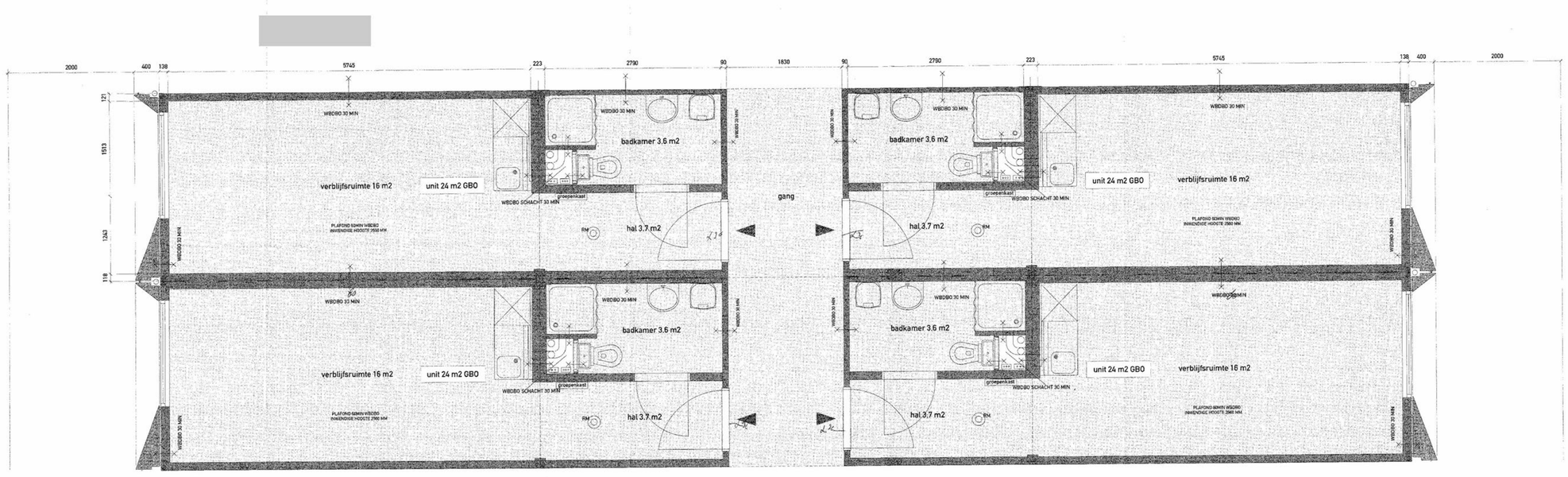


17 MAART 2004
B35284

tekeningnr.	DO-400
opdrachtgever	Ussem
project	Oude
projectnummer	0342
fase	Inlening
onderwerp	plattegrond RD
status	definief
schaal	1:20
formaat	1x1
datum	26-02-2004
wijz. datum	a
	b
	c
	d

5.1.2.f

Stadsdeel Westerpark
Postbus 141
1000 AC Amsterdam

telefoon 5.1.2.e
telefax 5.1.2.e

bezoek:
Stadsdeelkantoor
Haarlemmerweg 8-10
Westerpark

www.westerpark.nl

bezoek:
Sector Welzijn en Onderwijs
Van Hogendorpplein 104

Werf Stadsdeelwerken
Van Hogendorpstraat 202

stadsdeel westerpark

DE KEY GESCAND
21 AUG 2004
proj m

Aangetekend

VERZONDEN 19. 08. 04

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 62

Woonstichting De Key
5.1.2.e
5.1.2.e Amsterdam

ons kenmerk : C4/0026 BWT 2004 dossier 4040
onderwerp : bouwvergunning
adres : Gevleweg 14-18
behandeld door : 5.1.2.e (5.1.2.e)
bijlagen : gewaarmerkte bescheiden
datum : 17 augustus 2004

Geacht bestuur,

Hierbij doe ik u de bouwvergunning toekomen met betrekking tot het oprichten van 715 onzelfstandige studenten-eenheden aan de Gevleweg 14-18 in de Houthavens met een instandhoudingstermijn van maximaal 5 jaar.

De definitieve bouwsom is vastgesteld op Euro 5.1.2.b en de definitief verschuldigde leges op Euro 5.1.2.b bepaald volgens de tarieventabel 2004 behorende bij de legesverordening Westerpark 1999.
Aangezien de voorlopige aanslag ad. Euro 5.1.2.b door u nog niet is voldaan blijft te betalen Euro 5.1.2.b

Dit bedrag kan overgemaakt worden op postbankrekeningnummer 4594436, ten name van het Stadsdeel Westerpark, onder vermelding van C4/0026 BWT 2004.

Hoogachtend,
het dagelijks bestuur van het stadsdeel Westerpark,

Secretaris, 5.1.2.e

5.1.2.e

Voorzitter,

5.1.2.e

J.M. Hoogland

Stadsdeel Westerpark
Postbus 141
1000 AC Amsterdam

telefoon 5.1,2,e
telefax 5.1,2,e

bezoek:
Stadsdeelkantoor
Haarlemmerweg 8-10
Westerpark

www.westerpark.nl

bezoek:
Sector Welzijn en Onderwijs
Van Hogendorpplein 104

Werf Stadsdeelwerken
Van Hogendorpstraat 202

BOUWVERGUNNING op grond van artikel 40
van de Woningwet.

No. :C4/0026 BWT 2004
Dossier : 4040
behandeld door : 5.1,2,e
telefoon : 5.1,2,e

HET DAGELIJKS BESTUUR VAN HET STADSDEEL WESTERPARK;

gezien de aanvraag, ingekomen 26 februari 2004 van Woonstichting De Key, om vergunning tot het oprichten van 715 onzelfstandige studenten-eenheden aan de Gevleweg 14-18 in de Houthavens met een instandhoudingstermijn van 5 jaar;

overwegende,

-- dat het bouwplan ligt in een gebied, waar van kracht is het bestemmingsplan Algemeen Uitbreidingsplan van Amsterdam;
-- dat het bouwplan in strijd is met dit bestemmingsplan;
-- dat het hier tijdelijke bouwwerken betreffen, en het om een tijdelijk beoogde afwijking van het bestemmingsplan gaat;
-- dat derhalve de mogelijkheid bestaat om toepassing te geven aan artikel 17 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening;
-- dat het verzoek om vrijstelling en het bouwplan vanaf 22 april 2004 vier weken ter inzage hebben gelegen;
-- dat er gedurende deze termijn 5 zienswijzen zijn ingediend;
-- dat bedoelde zienswijzen en de beantwoording ervan zijn opgenomen in bijlage A behorende bij het vrijstellingsbesluit;
-- dat deze zienswijzen geen aanleiding hebben gegeven om onderhavige vrijstelling niet te verlenen;
-- dat voldoende aannemelijk is gemaakt dat de bouwwerken niet langer dan 5 jaar in stand zullen blijven;
-- dat het dagelijks bestuur op 10 augustus 2004 ten behoeve van dit plan vrijstelling ex artikel 17 van de Wet op de Ruimtelijk Ordening hebben verleend voor de duur van maximaal 5 jaar;

alsmede overwegende,

-- dat voor het gebied het bestemmingsplan Wooneilanden Houthavens in voorbereiding is, waardoor het bouwplan in beginsel dient te worden aangehouden op grond van artikel 50, lid 1 van de Woningwet;

vervolg C4/0026 BWT 2004

-- dat artikel 50, lid 6, onder a van de Woningwet de mogelijkheid geeft om in afwijking van de aanhoudingsplicht bouwvergunning te verlenen bij een tijdelijk bouwwerk;

gelet op artikel 40 van de Woningwet, het Bouwbesluit en de Bouwverordening Amsterdam 2003;

BESLUIT:

I behoudens rechten van derden bouwvergunning te verlenen onder toepassing van artikel 17 van de Wet op de Ruimtelijke Ordening juncto artikel 50, lid 6 van de Woningwet, voor uitvoering van bovengenoemd werk overeenkomstig de bij dit besluit behorende en als zodanig gewaarmerkte 20 tekeningen gemerkt G-01 t/m G-20;

II krachtens artikel 45 van de Woningwet een termijn te stellen van maximaal 5 jaar, het verstrijken waarvan de bouwwerken niet langer in stand mogen worden gehouden;

De bouwvergunning wordt verleend onder voorwaarde dat:

-- het bouwwerk wordt gebouwd overeenkomstig de bij dit besluit behorende bescheiden en overeenkomstig de bepalingen van het Bouwbesluit en de Bouwverordening Amsterdam 2003;

-- indien op de bij dit besluit behorende bescheiden in roodopmerkingen zijn gegeven, deze in acht worden genomen.
Voorbijgaan aan deze opmerkingen kan tot gevolg hebben dat bij controle tijdens of na realisering van het bouwplan, u wordt aangeschreven om alsnog te voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit;

-- uiterlijk 4 weken voordat met het bouwen wordt begonnen de navolgende bescheiden bij de afdeling Bouwen & Wonen van dit stadsdeel ter goedkeuring zijn ingediend:
- de constructieve gegevens van het bouwwerk bestaande uit door de (hoofd)-constructeur gewaarmerkte constructietekeningen en -berekeningen (in 3 voud), inclusief voor zover van toepassing controleberekeningen van de bestaande constructies.
Met de uitvoering van de betreffende en daarmee samenhangende onderdelen mag niet worden begonnen voordat deze tekeningen en/of berekeningen zijn goedgekeurd;
- voor zover van toepassing, kwaliteitsverklaringen of andere bewijsstukken om aan te tonen dat de betreffende materialen en bouwdelen voldoen aan de voorschriften van het Bouwbesluit;

-- de bij deze bouwvergunning gevoegde lijsten met uitvoeringsvoorschriften (bijlage A) en nadere aanwijzingen (bijlage B) in acht worden genomen.

Amsterdam, 17 augustus 2004

Secretaris. Voorzitter

5.1.2.e [redacted]

5.1.2.e [redacted]

J.M. Hoogland

vervolg no. C4/0026 BWT 2004

Een belanghebbende bij dit besluit kan op grond van artikel 7:1 lid 1 van de Algemene Wet Bestuursrecht (AWB) binnen zes weken na toezending ervan een gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij het dagelijks bestuur van het stadsdeel Westerpark.
Het indienen van een bezwaarschrift schort de werking van dit besluit niet op.

Indien sprake is van een spoedeisend belang kan hangende de bezwaarschrift-procedure een voorlopige voorziening worden gevraagd aan de Voorzieningenrechter van de rechtbank te Amsterdam, sector Bestuursrecht, Postbus 75850, 1070 AW Amsterdam.

Bijlage A

vervolg no. C4/0026 BWT 2004

UITVOERINGSVOORSCHRIFTEN

De aanvang der werkzaamheden moet ten minste twee dagen tevoren worden gemeld bij de bovengenoemd behandelend inspecteur van de afdeling Bouwen en Wonen, waarvoor de gelegenheid bestaat op iedere werkdag tussen 08.30 en 10.00 uur.

De uitvoering van constructies moet geschieden in overleg met de behandelend inspecteur van de afdeling Bouwen en Wonen.

Met het storten van elk der in gewapend beton en voorgespannen beton uit te voeren onderdelen van de bouwwerken mag niet worden begonnen, voordat hiervoor de toestemming van de afdeling Bouwen en Wonen is verkregen.

Resultaten van beproevingen van materialen en constructies moeten ter beschikking van de afdeling Bouwen en Wonen worden gesteld.

Voordat tot het opbreken of in gebruik nemen van de openbare weg mag worden overgegaan, moet hiervoor een opbreekvergunning zijn verkregen van de sector stadsdeelwerken Westerpark i.v.m. de aanwezigheid van leidingen en kabels in en/of nabij bouw- c.q. werkterrein.
De opbreekvergunning kan opgehaald worden bij de werf van de sector stadsdeelwerken, afdeling Beheer Openbare Ruimte, van Hogendorpstraat nummer 202, tel. 5.1,2,e
De vergunninghouder dient zelf tijdig en vooraf de opbreekvergunning aan te vragen.

Vergunninghouder is gehouden, de ter zake door diensten en bedrijven te verstrekken aanwijzingen op te volgen en de eventuele kosten voor het wijzigen van de ligging van de leidingen en kabels en bijkomende werken aan de daarbij betrokken diensten en bedrijven te vergoeden.

Herstelkosten van eventueel beschadigde weggedeelten, openbaar groen, t.g.v. de bouw, inrichting van het werkterrein e.d., moeten op eerste uitnodiging van het dagelijks bestuur van stadsdeel Westerpark door belanghebbende worden vergoed.

Voorzieningen moeten worden getroffen, welke voorkomen, dat tijdens de uitvoering en na het gereedkomen van de bouw
bestratingszand, aanwezig onder de openbare weg, onder het bouwwerk kan wegvloeien en verzakking van de openbare weg c.a. kan plaatsvinden.

De aansluitvoorschriften voor afvoerleidingen welke door de Dienst Riolering en Waterhuishouding, 5.1,2,e 1090 GJ Amsterdam (5.1,2,e) aan belanghebbende worden verstrekt, moeten in acht worden genomen, c.q. moeten worden uitgevoerd.

De werken in de openbare weg ten behoeve van de riolering worden uitgevoerd door de Dienst Riolering en Waterhuishouding, 5.1.2.e , 1090 GJ, Amsterdam (5.1.2.e), volgens de tarieven van de Verordening diensten openbare weg, na indiening aldaar van een aanvraag als bedoeld in art. 5 van genoemde verordening.

Voor het lozen van stoffen op het openbare riool kan ingevolge de Lozingsverordening gemeenteriool een vergunning benodigd zijn. Inlichtingen kunnen worden verkregen bij de Milieudienst, 5.1.2.e 1018 XA, Amsterdam 5.1.2.e

Voor het aangeven van de rooilijnen op het bouwterrein en de weghoogte ter plaatse moet belanghebbende zich wenden tot de behandelend inspecteur van de afdeling Bouwen en Wonen.

De bouwvergunning houdt niet in de eventueel krachtens de Kapverordening vereiste vergunning. Voor zoveel nodig moet over deze vergunning contact worden opgenomen met de sector Stadsdeelwerken van het stadsdeel Westerpark (5.1.2.e .

Voor het sparen van gaten voor toevoerleidingen en het maken van meterputten moet vooraf overleg worden gepleegd met het
Gemeente-energiebedrijf, de Gemeentewaterleidingen en het Telefoondistrict van de PTT.

Het terrein wordt als afgewerkt zandbed bouwrijp opgeleverd aan de ontwikkelaar op een hoogt van 1,00 m + N.A.P. De openbare ruimte van het terrein wordt ingericht door de ontwikkelaar en komt bovenop 1,00 m + N.A.P. De naastliggende asfaltverharding ligt gemiddeld 40cm lager.

Voor het eventueel laden en lossen van goederen kan, bij voldoende laad- en losbewegingen, een laad- en loshaven op openbare gemeentegrond noodzakelijk zijn i.v.m de verkeerssituatie aldaar.
Een aanvraag voor het aanleggen van een laad- en loshaven dient worden ingediend bij de sector stadsdeelwerken van stadsdeel Westerpark, Postbus 141, 1000 AC Amsterdam.
Tot het aanleggen van een laad- en loshaven zal pas worden overgegaan nadat de kosten aan sector Stadsdeelwerken zijn voldaan en het benodigde verkeersbesluit hiervoor is genomen.
Een aanvraag tot het doen bestraten van de openbare gemeentegrond grenzende aan het bouwwerk, alsmede tot het aanleggen van de door vergunninghouder gewenste inrit c.q inritten, dient uiterlijk twee maanden voor het gereed komen van de bouw schriftelijk te worden ingediend bij de sector Stadsdeelwerken afd. Beheer, Onderhoud en Projecten, Postbus 141, 1000 AC Amsterdam, t.a.v. 5.1.2.e 5.1.2.e 5.1.2.e

Maatregelen moeten worden getroffen dat (geluids)overlast voor de omwonenden of overigens voor de omgeving, ten gevolge van de bouw-c.q. sloopactiviteiten, zoveel wordt beperkt als redelijker wijze mogelijk is.

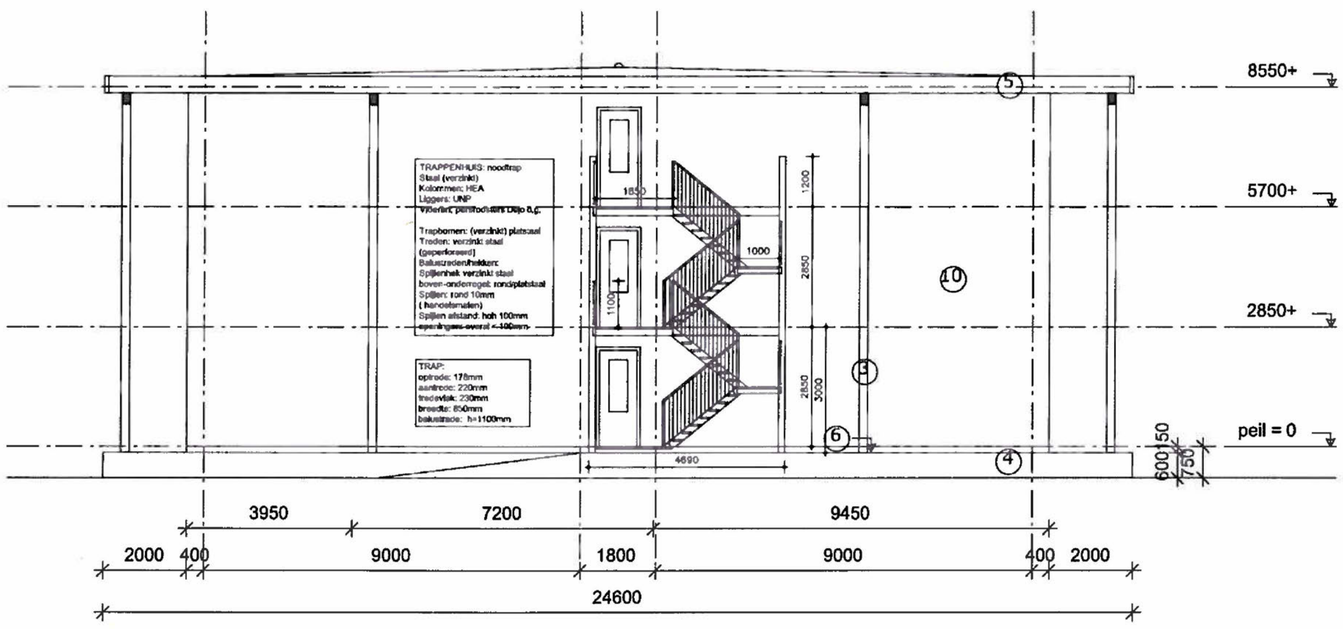
Bijlage B

vervolg no. C4/0026 BWT 2004

NADERE AANWIJZINGEN

De bouwvergunning houdt niet in toestemming van de Gemeente Amsterdam als grondeigenaresse om het bouwplan uit te voeren.
Voor zover nodig moet over deze toestemming contact worden opgenomen met de afdeling Grondzaken van de sector Wonen/Werken, stadsdeel Westerpark (5.1,2,e).

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 29



DOORSNEDE TRAP

BA - 300
DOORSNEDE TRAP Bij Blok 7

5.1.2.1

project: Zeeburgereiland Studenteneenheden 2014
nummer: 1404
datum: 05 - 09 - 2014
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 61

Datum : 22 September 2014
Project : Verplaatsen studenten-woonunits
Projectnummer : 14097
Betreft : V&G – plan Bouwprocesbesluit (ontwerpfase)

VEILIGHEIDS- EN GEZONDHEIDSPLAN
ONTWERPFASE

Verplaatsen 578 bestaande woon-units
van de Houthaven naar Riekerhaven in Amsterdam



INHOUD

1.	INLEIDING	blz. 1
2.	BESCHRIJVING VAN HET TOT STAND TE BRENGEN BOUWWERK	blz. 2
3.	BIJ DE TOTSTANDKOMING BETROKKEN PARTIJEN	blz. 3
4.	COÖRDINATIE VOOR DE ONTWERPFASE	blz. 5
5.	COÖRDINATIE VOOR DE UITVOERING	blz. 6
6.	INVENTARISATIE VAN (BIJZONDERE) RISICO'S	blz. 7
	6.1 V&G risico's die voortvloeien uit het ontwerp	
	6.2 V&G risico's die voortvloeien uit de omgeving van de bouwplaats	
	6.3 V&G gevaren voortvloeiend uit het onderhoud van het gebouw	
7.	V&G RISICO'S ONTWERPFASE	blz. 12
8.	UITWERKING VAN HET V&G-PLAN	blz. 13
9.	CHECKLIST IDENTIFICATIE VAN RISICO'S IN DE UITVOERINGSFASE	blz. 14
10.	Instructiekaart Zorgvuldig Graven Crow 250	

1. INLEIDING

Dit V&G-plan vormt de eerste versie van het conform artikel 5 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet vereiste Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan).
Dit V&G-plan is niet getoetst door een deskundige dienst.

Een V&G-plan opstellen is verplicht indien de verwachte bouwduur meer dan 500 mandagen bedraagt of de totstandkoming meer dan 30 dagen beslaat en op die bouwplaats meer dan 20 werknemers tegelijkertijd arbeid zullen gaan verrichten. Daarnaast is het opstellen van een V&G plan verplicht indien het bouwwerk gevaren met zich mee brengt (als bedoeld in bijlage I van de Europese richtlijn).

De Arbeidsinspectie controleert bedrijven op naleving van de Arbowet, zowel actief als reactief. Daarbij wordt vooral gelet op situaties die ernstige risico's kunnen opleveren. Op grond van de resultaten van een bedrijfsinspectie kan de werkgever worden aangesproken op zijn arbo- en verzuimbeleid. De Arbeidsinspectie probeert niet alleen door het opleggen van boetes een veilige situatie bij bedrijven te bewerkstelligen. Zij geeft ook informatie op branche- en bedrijfsniveau en werkt mee aan het sluiten van convenanten.

Het V&G-plan richt zich op de veiligheid en gezondheid van werknemers tijdens de realisatie van het project zoals bedoeld in de Arbeidsomstandighedenwet.

2. BESCHRIJVING VAN HET TOT STAND TE BRENGEN BOUWWERK

Dit V&G-plan is van toepassing op alle bouwkundige, civiel technische, werktuigbouwkundige, installatietechnische en elektrotechnische werken ten behoeve van de realisatie van het bouwwerk:

Verplaatsen 578 bestaande woon-units van de Houthaven (Stavangerweg en Gevleweg) naar Riekerhaven (Overschiestraat) in Amsterdam.

De werkzaamheden zijn af te lezen aan de hand van de tekeningen en documenten zoals ingediend bij de Omgevingsvergunning-aanvraag.

3. BIJ DE TOTSTANDKOMING BETROKKEN PARTIJEN

3.1 Opdrachtgever

Naam	: Woningstichting de Key
Adres	: 5.1,2,e
Postcode/plaats	: 5.1,2,e Amsterdam
Contactpersonen	: 5.1,2,e
Telefoon	: 5.1,2,e
E-mail	: 5.1,2,e dekey.nl

3.2 Adviseurs

3.2.1 Architect

Naam	: 5.1,2,f
Adres	: 5.1,2,f
Postcode/plaats	5.1,2,f Den Haag
Contactpersoon	:
Telefoon	: 5.1,2,f
E-mail	: 5.1,2,f

3.2.2 Adviseur constructies

Naam	: 5.1,2,f
Postbus	: 5.1,2,f
Postbus/plaats	: 5.1,2,f Amsterdam
Contactpersoon	:
Telefoon	: 5.1,2,f
E-mail	: 5.1,2,f

3.2.3 Adviseur Milieu

Naam	:
Adres	:
Postcode/plaats	:
Telefoon	:
E-mail	:

3.3 Directievoering

Naam	: n.t.b.
Postbus	:
Postcode/plaats	:
Contactpersoon	:
Telefoon	:
E-mail	:

3.4 Uitvoering

3.4.1 Bouwkundige aannemer

Naam	:	5.1,2,f
Adres	:	5.1,2,f
Postcode/plaats	:	5.1,2,f
Contactpersoon	:	
Telefoon	:	5.1,2,f :
E-mail	:	5.1,2,f

De coördinatie van werkzaamheden installaties in het kader van veiligheid en gezondheid ligt bij de aannemer.

4. COÖRDINATIE VOOR DE ONTWERPFASE

Voor de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in artikel 6 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet, is voor de ontwerpfase door de opdrachtgever aangesteld:

Naam	: Woningstichting de Key
Adres	: 5.1,2,e
Postcode/plaats	: 5.1,2,e
Contactpersonen	5.1,2,e
Telefoon	: 5.1,2,e
E-mail	: 5.1,2,e @dekey.nl

5. COÖRDINATIE VOOR DE UITVOERING

Voor de coördinatie op gebied van veiligheid en gezondheid (V&G-coördinatie), zoals bedoeld in artikel 12 van het Bouwprocesbesluit Arbeidsomstandighedenwet, dient tijdens de uitvoering te worden verzorgd door:

Bouwkundige Aannemer:

Naam	:	5.1,2,f
Adres	:	5.1,2,f
Postcode/plaats	:	5.1,2,e Wageningen
Contactpersoon	:	
Telefoon	:	5.1,2,f :
E-mail	:	5.1,2,f

De coördinatie en -verantwoordelijkheden omvatten de totale uitvoeringsduur van het bouwwerk en alle bouwactiviteiten.

Voor het uitvoeringstijdschema van het bouwwerk wordt verwezen naar:
de door de aannemer op te stellen planning.

6. INVENTARISATIE VAN (BIJZONDERE) RISICO'S

6.1 Veiligheids- en gezondheidsrisico's die voortvloeien uit het ontwerp

Bouwfase	Bestek	Activiteit	Arbo-risico	Risico-oorzaak	Suggesties
Bouwplaatsvoor-zieningen/ Inrichting	05	Werken, verblijven, Opslag materialen, Materieelgebruik, Transport, vluchten, e.d.	Ongelukken, aanrijdingen	Onoverzichtelijke bouwplaats, rommelige bouwplaats	Een goed terrein-inrichtingplan opstellen. Bouwplaats goed schoon houden. Afzetten met hekken
Bouwterrein	05	*Spelende kinderen *Bezoekers	*Vallen van hoogte *vallen in gaten *blootselling aan gevaarlijk/mat eriaal/ materieel	*Terrein niet afgezet *Ontbreken van (door)valbeveiligingen *onduidelijkheid helmplicht *lawaaibelasting (heien)	*Afzetten bouwterrein d.m.v. afsluitbare hekken. *Borden verboden toegang en/of melden bij uitvoerder *'s avonds en in het weekend op bouwplaats geen stroomvoorziening . *Schachten e.d. afzetten c.q. dichtleggen. *borden met helmplicht *gehoorbeschermi ng
Verkeersbewegi ngen op de bouwplaats		*Transport op de bouwplaats *Aanrijdingen	*Vallende voorwerpen *Achteruit rijdend verkeer	*Bescherming verkeer tegen vallende voorwerpen *Transport op de bouwplaats	Per bouw activiteit bekijken welke maatregelen eventueel genomen moeten worden. *Bij voorkeur 1 richting verkeer instellen om achteruitrijden te voorkomen *Aparte looppaden aanleggen
Verkeersbewegi ngen op de openbare weg		*Transport op de openbare weg *Aanrijdingen	*Vallende voorwerpen *Achteruit rijdend verkeer *Naast gelegen openbare gebouwen (sportpark)	*Bescherming verkeer tegen vallende voorwerpen *Transport van en naar de bouwplaats	*Per bouw activiteit bekijken welke maatregelen eventueel genomen moeten worden.

Bouwfase	Bestek	Ativiteit	Arbo-risico	Risico oorzaak	Suggesties
Grondwerk, Ontgravingen,.. Aanvullingen	12	Ontgraven van de bouwput	Vallen van hoogte	Instortingsgevaar	Talud aanbrengen of grondkerende constructies aanbrengen
Stut-en sloopwerk		demonteren	Vallen Omvallen materiaal en materieel	Hoogte werkplek Stabiliteit ondergrond	Valbeveiliging Dragline schotten
Buitenriolering	14	Verdichten van de grond	Gehoor-beschadiging	Werken met Trilmachines	Dragen van gehoor-beschermers
Plaatsen van putten	14	Aanbrengen van putten	Vallen van hoogte	Vallen in putten	Putten direct na plaatsing dichtleggen
Straatwerk	15	Bestrating leggen	Hoge rug-belasting	Werken met zwaar materiaal	Gebruik van rug-ontlastende transportmiddelen
Heiwerk-palen trekken en prefab funderingen	17	Heiwerk palen, trekken bestaande palen En aanbrengen prefab funderingen	Gehoorbescha diging.Hijswer kzaamheden instabiliteit	Werken met zwaar materiaal	Helm Gehoor bescherming Dragline schot voor stabiliteit kraan valbeperkende maatregelen treffen
Wapeningswerk	21	Vlechten van wapening	Vallen van hoogte, struikelen rug belasting	obstakels zwaar materiaal	put schoonhouden Gebruik van rug-ontlastende transportmiddelen
Beton	21	Beton storten	lawaai en trillen van hand en arm	Werken op hoogte, trilmachines	Sparingen dichtzetten of afzetten, Gehoorbescherme rs
				.	

Bouwfase	Bestek	Activiteit	Arbo-risico	Risico-oorzaak	Suggesties
Vrijdragende units vloerelementen en dak en wandelementen	23-25	Af-optillen units Vloeren en wanden	Vallen en losraken van elementen, vallen van hoogte, tijdelijke instabiliteit,	Werken op hoogte, Werken in de nabijheid van hijskranen	Montageplan opstellen, , valbeperkende maatregelen treffen
Ruwbouw-timmerwerk gevelbeplating	24	Aanbrengen van balklagen/ prefab dakconstructie en monteren beplating/ beschieting	Vallen van hoogte, vallende voorwerpen, lawaai, vrijkomende stoffen	Werken op hoogte, werken met gereedschap, zagen in materiaal	Sparingen afzetten of dichtzetten, valbeperkende maatregelen treffen, dragen van gehoor-beschermers, bij zagen en schuren adem-beschermers
Isolatie	24	Aanbrengen isolatie-dekens	Inademen van vezels en huidcontact met vezels	Vrijkomen van vezels	Dragen adem- en huidbescherming. Materiaal niet bewerken met sneldraaiende gereedschap

Bouwfase	Bestek	Activiteit	Arbo-risico	Risico-oorzaak	Suggesties
Metalen draagconstructie en dakconstructies	25	Aanbrengen van liggers, kolommen, spanten, ankerprofielen en opvangconstructies en stalen dakplaten	Vallende voorwerpen, vallen van hoogte	Werken op hoogte, losraken van onderdelen	Valbeperkende maatregelen treffen, montage-plan opstellen, deugdelijke hijs-voorziening
Kozijnen, ramen en deuren en panelen	30	Plaatsen van binnen- en buitenkozijnen en panelen	Omvallen van opgeslagen kozijnen, tillen van zware kozijnen, vallen van hoogte, vallen door sparingen	Te zwaar tillen	Kozijnen zwaarder dan 50 kg mechanisch verplaatsen, sparingen afzetten of dichtzetten
Houten en metalen trappen en hekken	32	Plaatsen en aanbrengen van trappen	Vallen voor-werpen, vallen van hoogte	Werken op hoogte, losraken van onderdelen	Valbeperkende maatregelen treffen, montageplan opstellen, deugdelijke hijsvoorziening
Dakbedekkingen	33	Aanbrengen damp-remmende folie, bitumineuze dakbedekking, kunststof-dakbedekking en folies	Vallen van hoogte, brandgevaar, inademen dampen	Werken op hoogte, aanwezigheid van daksparingen, heet en brandbaar materiaal Lijm	Sparingen dicht-zetten, langs dak-rand beveiliging aanbrengen, val-beperkende maatregelen nemen, dragen adem en huidbescherming, veilige werk-methode hanteren ter voorkoming van ketelbrand
Beglazing	34	Plaatsen van ruiten	Vallen van beglazing, vallen van hoogte, Fysieke over-belasting	Werken op hoogte, te zwaar tillen	Valbeperkende maatregelen treffen, goede opslag en veilig transport van glas
Natuur- en kunststeen	35	Verwerken van diverse elementen	Fysieke belasting	Te zwaar tillen	Elementen tot 24 kg met 1 man, tot 48 kg met 2 man verwerken en daarboven mechanisch tillen

Bouwfase	Bestek	Activiteit	Arbo-risico	Risico-oorzaak	Suggesties
Afbouwtimmer-werk	45	Aanbrengen diverse aftimmerwerkzaamheden	Fysieke belasting, vallen door sparingen, lawaai, inademen van stoffen	Werken boven het hoofd, werken op hoogte, lawaai bij verzagen van platen, bij verzagen komt stof vrij	Op goede werkhoogte in te stellen (rol)steigers gebruiken, sparingen afzetten of dichtzetten, dragen van gehoor- en adembescherming
Schilderwerk	46	Schilderen	Toxische stoffen	Vrijkomen van oplosmiddelen	Dragen van een half of volgelaatmasker
Goten- en hemelwaterafvoeren	50	Wateroverlast van dak, aanbrengen hemelwaterafvoeren	Vocht, Onprettig werken, vallen van hoogte	Ontbreken van hemelwaterafvoervoorzieningen, werken op hoogte	Zo spoedig mogelijk definitieve aansluitingen maken of tijdelijke aansluitingen maken
Binnenriolering	51	Aanbrengen van de binnenriolering	Vallen door sparingen, beknellingsgevaar		Sparingen dichtzetten en/of afzetten
Waterinstallatie	52	Aanbrengen van de waterinstallatie	Vallen door sparingen, beknellingsgevaar		Sparingen dichtzetten en/of afzetten
Sanitair	53	Aanbrengen sanitaire toestellen	Fysieke belasting	Tillen van zwaar sanitair	Sanitaire toestellen boven 24 kg met 2 man tillen
Gasinstallatie	55	Aanbrengen en beproeven van de gasinstallatie	Ontploffingsgevaar	Lekkage(s) in gasleidingen	Tijdelijk afsluiten installatie aan laten brengen door erkend c.q. gecertificeerd installateur

6.2 Veiligheids- en gezondheidsgevaren voortvloeiend uit de omgeving van de bouwplaats

Omgevingsfactor	Activiteit	Arbo-risico	Risico-oorzaak	Suggesties
Verkeerswegen	Bouwterrein in nabijheid van woonwijk	Gevaar voor derden (kinderen)	Het betreden van kinderen en overige onbevoegden van het werkterrein	Plaatsen van bouw-afrastering en/of bewaken bouwterrein

6.3 Veiligheids- en gezondheidsgevaren voortvloeiend uit het onderhoud van de units-woningen

Aandachtspunten	Risico/	(Suggestie voor)	Actie
	oorzaak	Maatregelen	door:
Daken			
Bereikbaarheid	Daken boven de 10 m. zijn niet met een staande ladders bereikbaar.	Bij onderhoud/schilderwerk rolsteiger toepassen	Eigenaar
	Bereikbaarheid goten t.b.v. onderhoud van de goot.	rolsteiger toepassen	Eigenaar
gevaar	In de bouwfase zijn de werkplekken veelal veilig vanwege de aanwezige voorzieningen als (gevel)steigers, trappentorens en bouwliften. In de beheersfase zijn deze niet aanwezig.	Tijdens onderhoudswerkzaam heden aan het dak voorzieningen treffen om vallen van het dak te voorkomen. Op het schuine/hellende dak bovendien valbeperkende voorzieningen	Eigenaar
Brandgevaar	Brandgevaar tijdens branden van bitumineuze dakbedekking.	Brandblusapparaat op het dak tijdens werkzaamheden en zorgen voor een mogelijkheid om het dak veilig te kunnen verlaten.	Eigenaar
Gevels			
Glazenwassen.	Ramen draaien allemaal naar binnen en vast glas is met een ladder bereikbaar. Periodiek schoonmaken van de gevelkozijnen 1e en 2e verdieping tot 10 m met een ladder, daar boven met een hoogwerker.	Voor het bepalen van veilige werkmethode moet de beoordelingsrichtlijn behorend bij het Convenant Gevelonderhoud worden gebruikt. Het betreft hier een verplichting vanuit de huidige wet en regelgeving.	Eigenaar
Ladder	Bij het gebruik van een staande ladder voorkomen dat de ladder wegzakt in de zachte ondergrond.	Met name aan de straatzijdee er voor zorgen dat de ladder kan staan op verharding d.m.v. tegels dan wel (sier-) bestrating.	Eigenaar

Installaties			
Procedures	Elektrocutie -en explosiegevaar zijn aanwezig als de procedures rond het in -en uitschakelen van de installaties niet duidelijk zijn.	Procedures opstellen die het in -en uitschakelen van de installaties regelen.	Eigenaar
Kruipruimte	Werken in kruipruimten betekent in een besloten ruimte. Vanuit de ondergrond kunnen gassen opstijgen zich meebrengen. Uiteraard dient bij het werken in de kruipruimte ook verlichting aanwezig te zijn.	Voordat de kruipruimte betreden wordt door metingen de hoeveelheid gas en zuurstof vaststellen. Er dient altijd iemand in de omgeving aanwezig te zijn die gewaarschuwd kan worden in geval van bekneld raken of onwel worden. NB: Voorgenoemde persoon mag geen beding gelijktijdig de kruipruimte betreden. Bij gebruik van een bouwlamp tijdens werkzaamheden in de kruipruimte, altijd een bouwlamp veiligheidsklasse III gebruiken. Deze is stofdicht, waterdicht slagvast en dubbel geïsoleerd. De lamp moet aangesloten zijn via een veiligheidstrafo met een 5 Amp. Automaat.	Eigenaar
Explosiegevaar.	Bij het aanbrengen van leidingen voor de W -installatie wordt las -en snijwerk verricht met behulp van gas -en zuurstof. Het gevaar voor ontstaan van brand en zo mogelijk explosie is vooral aanwezig bij renovatie en groot onderhoud aanwezig isolatiemateriaal.	Toepassen van leidingen met knelkoppelingen. Kruipruimte voldoende ventileren en gebruik maken van ademhalings- bescherming.	Eigenaar
Elektrocutie gevaar	Werken aan, en met, elektriciteit brengt elektrocutie gevaar met zich mee. Vooral voor ondeskundige is een verhoogd risico aanwezig.	Werken met veilige spanning (wisselspanning max 50 Volt of gelijkspanning met 120 Volt) eventueel d.m.v. Een transformator.	Eigenaar
Rookmelders	Niet werkende rookmelders door stof en/of insecten.	Buitenzijde rookmelders jaarlijks reinigen en halfjaarlijks testen d.m.v. de testknop.	Eigenaar
CV -installatie.	Vervuiling, verstopping en vervolgens storingen aan de CV -ketel.	Onderhoud 1 maal per jaar volgens montagevoorschriften Bij voorkeur d.m.v. een onderhouds contract met instal..	Eigenaar
Leidingtracé	Indien niet bekend waar kabels en leidingen zijn aangebracht of de tekeningen foutieve informatie geven bestaat het gevaar voor elektrocutie en explosie. Dit geldt zowel voor in de grond als in de wanden en vloeren opgenomen kabels en leidingen.	Extra aandacht of de revisie-tekeningen de werkelijkheid weergeven.	Eigenaar

Elektra	Door aanpassingen aan het gebouw of aanpassingen aan het gebruik worden wijzigingen aangebracht in de laagspanningsinstallatie.	De laagspanningsinstallatie moet blijven voldoen aan de eisen vastgelegd in de NEN 1010. Controleer bij graafwerkzaamheden in de tuin waar de elektra voeding van de berging ligt en eventuele voeding van de tuinverlichting. Controleer minimaal twee keer per jaar bij omschakeling van zomer - en wintertijd de aardlekschakelaar.	Eigenaar
MV -installatie.	Technische mankementen aan de afzuiging zijn met een onprofessioneel oog moeilijk te constateren terwijl zij het binnenklimaat behoorlijk beïnvloeden.	Controle 1 maal per jaar en indien nodig reinigen dan wel onderdelen vervangen. Bij voorkeur d.m.v. onderhouds-contract met de installateur.	Eigenaar
Bouwmaterialen			
Bouwstoffenbesluit	Vanaf 1 juli 1999 is het Bouwstoffen-besluit van kracht geworden. Hierin is geregeld dat de eigenaar gedurende de gehele levensduur van het bouwwerk verantwoordelijk is voor de toegepaste bouwstoffen. Dit betekent dat eventuele consequenties daarvan voor de bodem/het terrein onder en rondom het bouwwerk voor zijn rekening zijn. Bijvoorbeeld verontreinigingen door uitlogen van bouwstoffen of het toepassen van verontreinigde grond. Dit kan weer consequenties hebben voor de Veiligheid en Gezondheid van de betrokken partijen bij beheer en onderhoud. Bijvoorbeeld tuinonderhoud.	Bewust is er gekozen voor duurzame materialen	Eigenaar
Pur en kit.	Vervangen of verwijderen van Pur of kit	Afvoeren als chemisch afval.	Eigenaar
Kwarts.	Kwarts veroorzaakt een ongeneeslijke longziekte, silicone en het is tevens opgenomen op de lijst van kanker verwerkende stoffen. Kwarts ontstaat bij het hakken en bewerken(betonstralen, sleuven fraizen, voegen, slijpen, stenen en betonbanden doorslijpen of zagen) van kwarts-houdende materialen als beton, metselwerk en kalkzandsteen.	Huidcontact vermijden: handschoenen dragen en huid bedekken. Ogen beschermen met stofbril. Luchtwegen beschermen met een P2 - filter. Bij alle werkzaamheden apparatuur met directe stofopvang gebruiken.	Eigenaar

Mineraalwol.	Steen -en glaswolisolatiedekens en platen bevatten vezels die bij inademing en huidcontact irritatie veroorzaken.	Huidcontact vermijden: handschoenen dragen en huid bedekken. Ogen beschermen met stofbril. Luchtwegen beschermen met een P2 - filter. Minerale wol bevindt zich in de spouwconstructie.	Eigenaar
Verven	Verven met oplosmiddelen veroorzaken een ongeneeslijke hersenbeschadiging; het Organo Psycho Syndroom. (OPS)	Oplosmiddelvrije verven toepassen. (bijvoorbeeld op watergedragen basis) Tijdens schilder werkzaamheden binnen altijd voldoende ventileren. NB: Ook verf is chemisch afval.	Eigenaar
Diversen.			
Stabiliteit	In de beheersfase worden met regelmaat aanpassingen aan het gebouw gedaan. Indien betrokkenen niet op de hoogte zijn van eventuele stabiliteitsfuncties van de onderdelen bestaat het gevaar voor bezwijken en instortgevaar.	Deskundig advies kan een men bij een constructeur inwinnen als er aanpassingen worden gedaan aan: De voor -en achtergevel. De stabiliteitswanden. Dragende vloeren en wanden. De kapconstructie.standaard is	Eigenaar
Onderhoud / schilderwerk.	Het schilderwerk van deuren en gevelkozijnen vraagt extra onderhoud.	Volgens SGT onderhoudsadvies dient het schilderwerk in de kleurklasse II en III jaarlijks gecontroleerd te worden en 3 á 4 jaar te voorzien van een nieuwe verflaag. Zie onderhoudsadvies schilderwerk.	Eigenaar
Ondanks dat dit veiligheidsadvies met de grootste zorg is opgesteld kunnen hieraan geen rechten worden ontleend.			

7. V&G-RISICO'S ONTWERPFASE

V&G-risico	Maatregel	Kenmerk document	Datum uitgifte	Plaats actuele revisie

8. UITWERKING VAN HET V&G-PLAN

Het V&G-plan voor het onderhavige bouwwerk is een dynamisch document, waarvan de opstelling, detaillering, en actualisering een in de tijd voortschrijdend proces is.
De werkzaamheden zullen pas aanvangen nadat een analyse op veiligheids- en gezondheidsrisico's voor die werkzaamheden en daarmee samenhangende of samenvallende overige werkzaamheden naar tijd en plaats heeft plaatsgevonden.
De resultaten van deze analyse, inclusief te treffen maatregelen en voorzieningen, zullen voor aanvang van de werkzaamheden in het V&G-plan worden vastgelegd en geëffectueerd.

De verantwoordelijkheid voor de getroffen voorzieningen en maatregelen zal schriftelijk worden vastgelegd, inclusief de afspraken over de controle daarop.

De aannemer en installateurs dienen een V&G-plan op te stellen en te zorgen voor een verdere en volledige uitwerking van het V&G-plan conform artikel 12 van het Bouwprocesbesluit.

9. CHECKLIST IDENTIFICATIE VAN RISICO'S IN DE UITVOERINGSFASE

BOUWPLAATSINRICHTING

☐ Stabiliteit en stevigheid:
.materiaal en materieel stabiliseren;
.werken op oppervlakken met onvoldoende draagkracht.

☐ Installaties voor energiedistributie
.elektrocutie; brand; explosie.
.veiligheid opstelling en toegangsregeling en deskundigheid

☐ Vluchtroutes en nooduitgangen
.vrij van obstakels en kortste route
.snelle evacuatie mogelijk
.afgestemd op maximaal aantal aanwezige personen
.markering
.noodverlichting

☐ Brandmelding en -bestrijding
.voldoende middelen en alarmsystemen
.controle en onderhoud; testprocedure en oefeningen
.makkelijk bereikbaar en gemarkeerd.

☐ Ventilatie
.voldoende verse lucht, geen tocht, automatische storingsmelding

☐ Blootstelling aan bijzondere risico's
.geluid, gassen, dampen, stof
.meting concentratie in besloten ruimte
.permanente controle van buitenaf en hulpverleningsvoorzieningen

☐ Temperatuur
.temperatuur afgestemd op werkzaamheden

☐ Verlichting
.voldoende verlichting
.geen verblinding
.noodverlichting op kritieke werkplekken

☐ Deuren en poorten
.schuifdeuren (uit de rails lopen en omvallen)
.kanteldeuren (niet terugvallen)
.markering deuren en poorten in vluchtroutes
.toegangspoorten voor voertuigen zonodig voorzien van extra voetgangerspoorten (gemarkeerd)
.automatische deuren voorzien van noodstops en handbedienbaar

☐ Verkeersroutes en -gevarenzones
.verkeersroutes, trappen, vaste ladders, laadplatforms en hellingen moeten veilig geconstrueerd en bruikbaar zijn en geen risico geven voor werknemers die zich in de buurt bevinden
.afmeting routes afgestemd op het mogelijke aantal gebruikers, voldoende veiligheidsafstand voor derden, markering alsmede controle en onderhoud
.verkeersroutes voertuigen op voldoende afstand van deuren, doorgangen, trappen en gangen
.gevarenzones met beperkte toegang afsluiten en markeren

☐ Laadplatforms en -hellingen
.berekend op te vervoeren lasten
.platforms moeten minstens één uitgang hebben
.hellingen beveiligd tegen valgevaar werknemers

☐ Bewegingsruimte op de werkplek
.oppervlak werkplek moet voldoende bewegingsvrijheid toelaten

☐ Eerste hulp
.voldoende EHBO'ers en vervoer
.zonodig een EHBO-ruimte
.ruimte moet over voldoende middelen beschikken en gemarkeerd zijn
.EHBO-doos op risicovolle plekken aanwezig, goed bereikbaar
.adres en telefoon eerste hulp duidelijk zichtbaar aangegeven

☐ Sanitaire voorzieningen
.Kleedkamers:
.voor werknemers die speciale werkkleding moeten dragen
.voldoende toegerust o.a. om kleding te laten drogen
. aparte kleedruimte voor vrouwen
.geen kleedkamer nodig; dan in ieder geval een locker voor eigen kleding en persoonlijke eigendommen
.Douches en wastafels:
.douches indien aard van werk dit nodig maakt
.voldoende afmetingen en warm en koud water
.geen douches nodig dan minimaal wastafels
.was- en kleedruimten met elkaar verbonden
.Toiletten:
.voldoende toiletten en wasgelegenheden

☐ Verpozingruimte
.indien nodig gemakkelijk bereikbare verpozingruimte
.voldoende ruim en voldoende tafels en stoelen (met rugleuning)
.indien niet beschikbaar dan andere faciliteit bieden
.vaste onderkomens voorzien van sanitair, eetruimte en ontspanningsruimte, bedden, kasten, tafels, stoelen
.rookregels in verpozingruimten

☐ Gehandicapte werknemers
.aandacht voor vluchtroutes, trappen, douches, toiletten e.d.

☐ Overige voorschriften
.afbakening en markering bouwplaats
.voldoende drinkwater
.voldoende schaftruimte, zo nodig kookgelegenheid

WERKPLEKKEN IN DE OPEN LUCHT OP BOUWPLAATSEN

☐ Stabiliteit en stevigheid
.hoge of lage mobiele of vaste werkplekken moeten stevig en stabiel zijn berekend op aantal werknemers, max. belasting(sverdeling) en externe invloeden; zonodig verankeren
.adequate controle vooral na wijzigingen

☐ Installaties voor energiedistributie
.regelmatige controle en onderhoud
.bestaande installaties/leidingen identificeren en markeren
.bovengrondse leidingen buiten bouwplaats om leiden of spanningsloos maken indien niet mogelijk hekken plaatsen
.draden waar voertuigen onderdoor moeten rijden markeren en bescherming onder draden aanbrengen

☐ Ongunstige weersomstandigheden
.werknemers beschermen indien risico's ontstaan

☐ Vallende voorwerpen
.collectieve beschermingsmaatregelen treffen
.opslag materialen en uitrusting: mag niet omvallen, instorten, verschuiven of kantelen
.zo nodig overdekte doorgangen maken of zones afschermen

☐ Vallen van grote hoogte
.leuningen aanbrengen
.vangnetten, persoonlijke beschermingsmaatregelen

☐ Bouwsteigers en ladders
.ontwerp, constructie en onderhoud zodanig dat geen instorting of schuiving optreedt
.platforms, doorgangen en ladders: geen valgevaar en vallende voorwerpen
.inspectie steigers door bevoegd persoon (zie frequentie)
.ladders voldoen aan eisen en op juiste wijze toepassen
.verrijdbare steigers blokkeren (geen ongewilde verplaatsing)

☐ Hefapparatuur
.voldoen aan constructie-eisen, juiste installatie en gebruik, goed onderhoud, volgens voorschriften controles, deskundige bediening
.max. laadvermogen zichtbaar aangegeven
.niet voor andere doeleinden gebruiken

☐ Voertuigen en grondverzet- en laad- en losapparatuur
.goede constructie en ergonomisch ontwerp, goed onderhoud, juist gebruik
.deskundigheidseisen
.maatregelen nemen tegen wegschuiven in putten of water
.kantelbescherming voor bestuurder (zo nodig)

☐ Installaties, machines en uitrustingen
.goede constructie en ergonomisch ontwerp, goed onderhoud, juist gebruik, opgeleid personeel
.onderhoud en keuring drukinstallaties

☐ Uitgravingen, bouwputten, ondergronds werken, tunnels, grondverzet
.goed stut- en taludwerk, val gevaar voorkomen, goede ventilatie, vluchtvoorzieningen bij brand, overstroming, instorting
.grondverzet: kabels en leidingen opsporen en maatregelen nemen
.veilige toegang en uitgang uitgravingen
.uitgegraven grond, materiaal en materieel op veilige afstand van uitgraving, zo nodig hekwerk plaatsen

☐ Sloopwerk
.passende voorzieningen treffen
.onder toezicht bevoegd persoon

☐ Metaal- en betonconstructies, bekisting en zware prefab elementen
.montage/demontage (en stutten en schoren) onder toezicht van bevoegd persoon
.maatregelen tegen tijdelijke instabiliteit
.bekistingen, stutten en schoren moeten spanning en druk kunnen dragen

☐ Bouw kuipen en caissons
.goed geconstrueerd
.uitrusting aanwezig voor calamiteiten
.onder toezicht van een bevoegd persoon
.regelmatige inspectie door bevoegd persoon

☐ Werken op het dak
.algemene preventieve maatregelen bij bepaalde hoogten of dakhellingen
.maatregelen ter voorkoming betreding breekbare oppervlakken

RISICOVOLLE SITUATIES

☐ tillen van zware lasten
☐ werken in onnatuurlijke houdingen
☐ werken onder zware geluidsbelasting/trillingen
☐ werken boven of onder anderen
☐ risico's voor bedelving, vastraken of vallen
☐ werken met chemische of biologische stoffen
☐ werk met ioniserende straling
☐ werk in nabijheid van hoogspanningskabels
☐ blootstelling aan verdrinkingsgevaar
☐ putten, ondergrondse en tunnelwerken
☐ werkzaamheden met duikuitrusting
☐ werkzaamheden onder overdruk
☐ werkzaamheden met springstoffen
☐ werkzaamheden met zware (prefab-)elementen

ALGEMENE GEVAREN M.B.T. RISICOVOLLE SITUATIES

Mechanisch

☐ omvallen of kantelen van objecten
☐ vallende voorwerpen
☐ ongewild losraken of bewegen van objecten
☐ breken of bezwijken
☐ verkeer
☐ vallen van hoogten
☐ vallen in of vallen door
☐ snijden
☐ struikelen/knellen
☐ bedelving
☐ aanraken van hete delen
☐ brandgevaar
☐ verkeerd gebruik/opbouw materieel
☐ verdrinken
☐ verstikken
☐ elektrocutie

Fysisch

- ☐ fysieke belasting:
  - houding
  - beweging
  - bediening
  - gewicht
  - afmeting
  - eentonige arbeid
- ☐ geluid
- ☐ trillingen
- ☐ stof
- ☐ rook
- ☐ verlichting
- ☐ ventilatie
- ☐ temperatuur
- ☐ straling

Chemisch

- ☐ uitlaatgassen/rookgassen
- ☐ dampen
- ☐ vloeistoffen
- ☐ vaste stoffen
- ☐ asbest
- ☐ afvalstoffen

Amsterdam, 22-09-2014

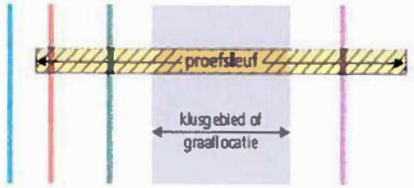
deKey

BIJLAGE 10

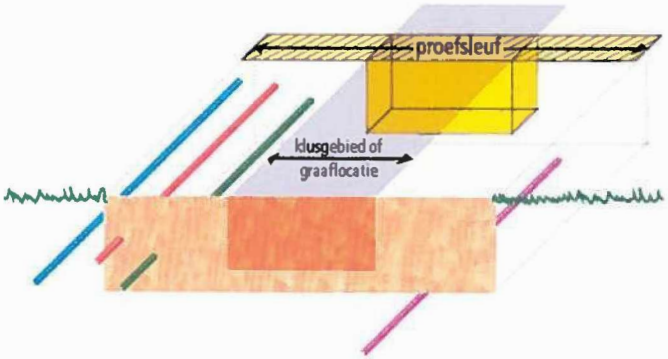
Woonstichting De Key verplicht de aannemer om grote zorgvuldigheid in acht te nemen m.b.t. graven en overige terreinwerkzaamheden. De aannemer mag alleen terreinwerkzaamheden uitvoeren na het aanvragen en bestuderen van Klicmeldingen (huidige en nieuwe locatie!), en na overleg met de nutsbedrijven, en na het uitvoeren van proefsleuven om kabels en leidingen op te sporen. Bovendien dient de aannemer rekening te houden met kabels en leidingen die niet op de Klicmeldingen te zien zijn. De aannemer dient bij terreinwerkzaamheden te werken vlgs. de bijgevoegde Instructiekaart Zorgvuldig Graven Crow 250.

ZIEN EN OPZOEKEN

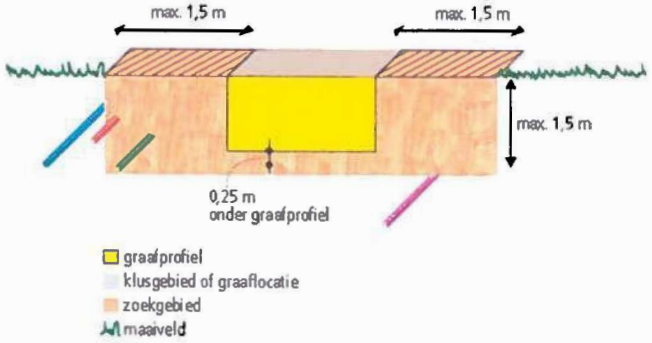
BOVENAANZICHT ZOEKGEBIED



PERSPECTIEF ZOEKGEBIED



AFMETINGEN PROEFSLEUF



TIPS

Ligging en lokaliseren kabels en leidingen

- Let op veranderingen in de grond (zoals kleur of verdichting).
- Let op je omgeving (zoals schakelkasten, verhardingsverschillen, straatpotten).
- Vóór het aanvullen van de proefsleuven de situatie inmeten en/of een foto te maken.
- Vóór het aanvullen van de proefsleuven de ligging markeren op maaiveld.
- Wees alert op huisaansluitingen; deze zitten niet altijd in KLIC-gegevens.
- Zet de liggingsgegevens uit (benut eventueel detectieapparaat).

Mogelijke afwijkingen tijdens het graven

- Hou je aan je werk- en klusgebied.
- Wees bedacht op plotselinge veranderde ligging.
- Wees bedacht op veranderingen in de lengterichting. Kabels/leidingen liggen niet altijd recht tussen twee proefsleuven.
- Gronddekking langs sloten is vaak minder dan verwacht.

Zorg tijdens het graven

- Houd de graafbak gestrekt in ongeroerde grond.
- De bak pas indraaien bij het scheppen van losse grond.
- Gebruik een vlakke graafbak zonder tanden.
- Let op (ver)schuiven bij breek- en sloopwerk.
- Voorkom instorten van omringende verharding en grond.
- Voorkom te hoge puntlasten (aslast of stempels).
- Vul aan zonder scherpe delen (puin/stenen/grind).

Initiatief, overleg en communicatie

- Bij calamiteiten handelen op aanwijzing van netbeheerder.
- Stel je als graafteam verantwoordelijk op en neem initiatief.
- Overleg als je de situatie niet vertrouwt.
- Je bent nooit verplicht om door te gaan in een onzekere situatie.
- Veiligheid voor alles, zomaar graven is gevaarlijk voor je collega, jezelf en omstanders.
- Bij schade sleuven en putten niet dichtgooien.
- Meld ook alle kleine beschadigingen bij de netbeheerder.

Overig

- Werk netjes en veilig voor je omgeving.
- Zorg voor voldoende afdekking en afzettingen.
- Zorg dat je werk steeds goed zichtbaar is.
- Een vreemde geur of kleur kan duiden op verontreiniging. Niet verder graven als er aanwijzingen voor verontreiniging en/of asbest zijn.
- Archeologische sporen melden.

KLO

Colland

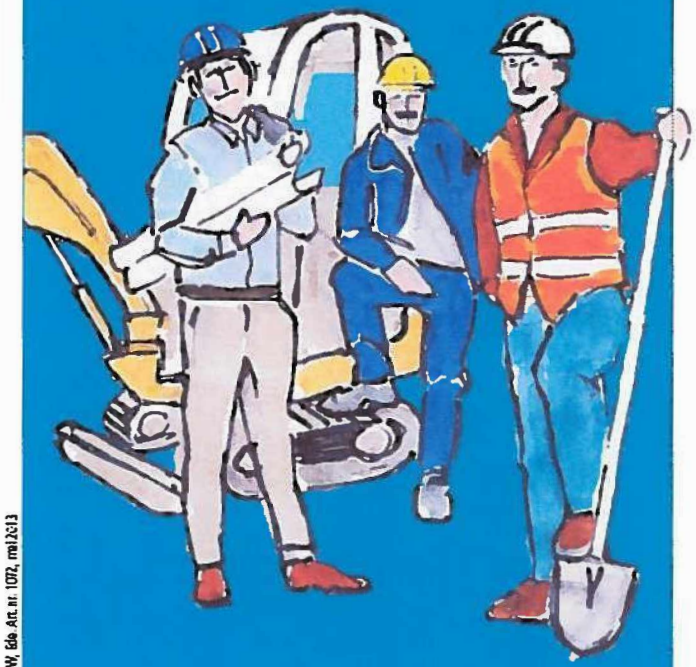
CROW
kennisplatform voor infrastructuur, verkeer, vervoer en openbare ruimte

Ontwerp: lephdibx, Culik. Druk: Deltahage, Den Haag. Productie: CROW, Ede. Art.nr. 1072, mei 2013

CROW

Instructiekaart zorgvuldig graven

bij CROW-publicatie 250 'Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen'



SPECIAAL VOOR HET GRAAFTEAM

MENSEN DIE MECHANISCH GRONDROEREN

OP GRAAFLOCATIE

1 KLIC



- ✔ Graafmelding
- ✔ Gebiedsinformatie

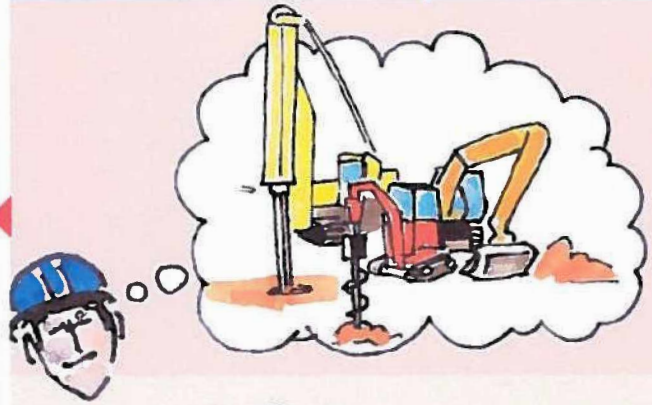


- Is de gemeente akkoord en zijn de voorwaarden bekend? JA → / NEE → STOP
- Is de ontvangstbevestiging van het Kadaster met de contactgegevens van de netbeheerders aanwezig? JA → / NEE → STOP
- Zijn op de tekeningen kabels en leidingen aanwezig? JA → / NEE → STOP
- Is er een eis voorzorgsmaatregelen vanwege gevaar of grote waarde?
  - JA: Minimaal 3 werkdagen vóór klus contact met netbeheerder gehad? → JA → / NEE → STOP
  - NEE: Geen extra voorzorg verplicht →
- Is de informatie actueel (dat is niet ouder dan 20 werkdagen)? JA → / NEE → STOP

2 KLUS



- ✔ Graafinstructie



- Is vooraf werkinstructie ontvangen? JA → / NEE → STOP
- Is duidelijk welk effect de klus op kabels en leidingen heeft? JA → / NEE → STOP
- Zijn de eisen voor extra voorzorgmaatregelen ingepland? JA → / NEE → STOP
- Is bepaald of er proefsleuven moeten komen en zo ja, hoeveel? JA → / NEE → STOP
- Is de informatie volledig en duidelijk? JA → / NEE → STOP

3 ZIEN



- ✔ Opzoeken kabels en leidingen



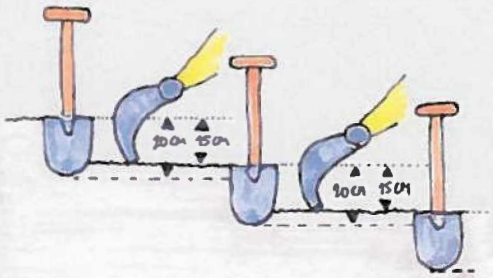
- Zijn de gegevens van de tekeningen in het werkgebied uitgezet? JA → / NEE → STOP
- Zijn de exacte plaatsen van de proefsleuven duidelijk? JA → / NEE → STOP
- Zijn proefsleuven overal mogelijk (geen beperking door bijvoorbeeld verharding, fundering, of water)? JA → / NEE → STOP
  **Stel samen met de netbeheerder een andere manier van opzoeken vast*
- Zijn de proefsleuven gegraven? JA → / NEE → STOP
- Is de werkelijke situatie vergeleken met de KLIC-gegevens? JA → / NEE → STOP
- Zijn er alleen bekende leidingen aangetroffen? JA → / NEE → STOP
- Blijven de maatafwijkingen binnen de marge van 1 meter? JA → / NEE → STOP
- Zijn al de gemelde kabels en leidingen gevonden? JA → / NEE → STOP

STOP Overleg met leidinggevende/raadpleeg CROW-publicatie 250 'Graafschade voorkomen aan kabels en leidingen – Richtlijn zorgvuldig graafproces'

4 DOEN



- ✔ Zorgvuldig graven



Instructies: JA
- Nabij kabels en leidingen graven met handmatig voorsteken
- Instructie veiligheidseisen netbeheerder kennen en opvolgen
- Voorzichtig met kabels en leidingen van anderen
- Niet zelf verleggen, aanboren of repareren
- Schade melden bij netbeheerder

5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
IBAN 5.1,2,e

Woonstichting De Key
T.a.v. 5.1,2,e
5.1,2,e
5.1,2,e

Datum	Referentie	E-mail	Behandeld door
4 november 2014	20141173-02	5.1,2,e @chri.nl	5.1,2,e /CKr

Geachte 5.1,2,e

In opdracht van Woonstichting De Key te Amsterdam is door 5.1,2,f gekeken naar de brandvoortplantingsklasse van de gevels van de bestaande studenten-woonunits

Voorheen was een deel van de gevels voorzien van polyester schijngevels. In het verleden is door 5.1,2,f 5.1,2,f advies gegeven over het brandgedrag van deze schijngevels. Dit advies is verwoord in ons schrijven met referentie 20121475-02, gedateerd op 16 augustus 2012. Uiteindelijk is er door Woonstichting De Key gekozen voor de verwijdering van deze schijngevels. Daar waar deze schijngevels waren toegepast, is deze verwijderd en vervangen door een nieuwe metalen gevelbekleding .

Het doel van dit schrijven is het inzichtelijk maken van de eisen aan de gevels met betrekking tot de brandvoortplanting, alsmede het vaststellen of aan deze eisen wordt voldaan.

Eisen

De studentenwoningen zijn destijds vergund onder het Bouwbesluit 2003. De eisen van het Bouwbesluit 2003 zijn niet veel anders dan de eisen van het huidige Bouwbesluit 2012, met uitzondering van de toepassing van de Euronormen (NEN-EN 13501-1) in plaats van de Nederlandse normen. Onderstaand een overzicht van de relevante eisen uit het Bouwbesluit 2003 en 2012.

<u>Bouwbesluit 2003 artikel 2.93 lid 3, Bouwbesluit 2012 artikel 2.68 lid 3:</u>
Tot 2,5 m hoogte boven het maaiveld: klasse 1 uit NEN 6065 of klasse B uit NEN-EN 13501-1;

<u>In verband met brandoverslagrisico conform NEN 6068:</u>
Rest van de gevel: klasse 2 uit NEN 6065 of klasse B uit NEN-EN 13501-1.

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West

Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

De genoemde eisen zijn niet van toepassing voor de ramen, deuren en kozijnen. Deze dienen te voldoen aan klasse 4 van NEN 6065 of klasse D van NEN-EN 13501-1.

Toegepaste gevelafwerking

Zoals aangegeven zijn de polyester schijngevels inmiddels verwijderd en vervangen door metalen gevelpanelen. Volgens de SBR publicatie 'brandveiligheid: ontwerpen en toetsen', deel D zijn metalen ontbrandbaar in de zin van NEN 6064, dit komt neer op de huidige brandklasse A1 (NEN-EN 13501-1).

Conclusie

Conform de eisen (van Bouwbesluit 2012) dient er voldaan te worden aan brandklasse B of beter. De toegepaste metalen gevelbekleding valt onder brandklasse A1 en voldoet hiermee aan de gestelde eisen van zowel Bouwbesluit 2012 als Bouwbesluit 2003.

Met vriendelijke groet,

5.1,2,f 5.1,2,f

p/o

5.1,2,e

5.1,2,e

Senior Projectleider

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West

Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

MEMO BRANDWEER-ASPECTEN

Omgevingsvergunning-indiening
"Verplaatsen bestaande wooncomplexen van Houthaven naar Riekerhaven in Amsterdam"

11 sep 2015



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West

Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

Regelgeving m.b.t. verplaatsing
Bij dit initiatief worden reeds bestaande verplaatsbare woonunits hergebruikt. Negen bestaande woonblokken zullen zonder noemenswaardige aanpassingen van de huidige locatie Houthaven naar de nieuwe locatie Riekerhaven verplaatst worden.

Bij deze indiening is Bouwbesluit artikel 1.13 paragraaf 3 van toepassing: “Een niet-permanent bouwwerk voldoet bij verplaatsing ten minste aan de voorschriften met betrekking tot een bestaand bouwwerk.” Dit betekent dat Bouwbesluit 2003 van kracht is omdat de bestaande bebouwing in de Houthaven bij de vergunning-verlening van destijds hieraan getoetst is door de gemeente (en akkoord is bevonden). Het bouwwerk voldoet voor verplaatsing aan de Bouwbesluit 2003-voorschriften, en na verplaatsing zijn dus dezelfde voorschriften weer van kracht.

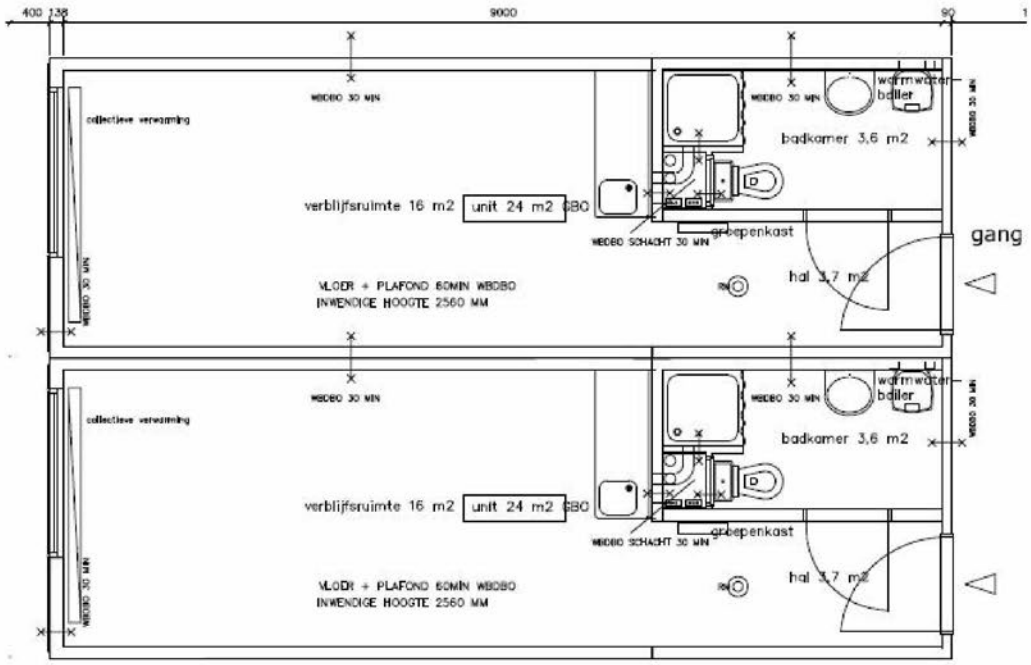
Er is sprake van een “rechtens verkregen niveau” (Bouwbesluit art. 1.15): dat is het niveau van de door Stadsdeel West verleende bouwvergunning van 17 aug 2004 (C4/0026 BWT 2004 dossier 4040). Een kopie van deze vergunning is bij deze Omgevingsvergunning-indiening gevoegd (bijlage E 01).

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: SLO 1970403
Bijlage: 51

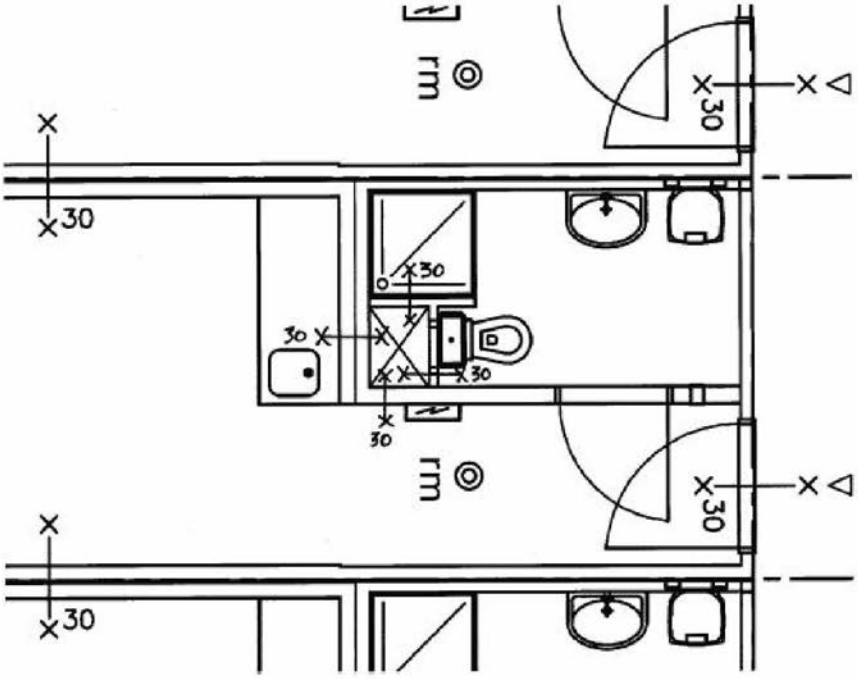
Brandwerendheid bouwkundige scheidingen

De huidige te verplaatsen woncomplexen in de Houthaven zijn gebouwd op basis van een verleende vergunning met woningscheidende wanden met een brandwerendheid van 30 minuten (Bouwbesluit 2003).

De brandwerendheid van de schachtwanden staat op de indieningstekeningen wat summier aangegeven. De schachtwanden zijn natuurlijk aan alle vierde zijden 30 minuten brandwerend. Zie het tekening-fragment hieronder.



Fragment ingediende tekening met 30 min. brandwerend in de schachtwanden.



Verduidelijking 30 min. brandwerende schachtwanden aan alle vier de zijden

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

Brandwerende uitvoering doorvoeringen

Woonstichting De Key heeft de huidige staat van de te verplaatsen wooncomplexen in de Houthaven onderzocht. Brandwerende ventilatierozetten blijken vervuild, bij rioleringen ontbreken brandwerende manchetten, bij cv-buizen ontbreekt brandwerende afdichting en op de rookmelders is een houdbaarheidsdatum 2015 vermeld.

Ventilatierozet woonkamer en doucheruimte

In de schacht bevinden zich afzuigrozetten aan de woonkamerzijde en aan de douchezijde. Het betreft brandwerende rozetten die zelfsluitend zijn bij brand. De Key zal deze rozetten vernieuwen omdat de rozetten ongeveer 8 jaar oud zijn, en omdat het zelfsluitende mechanische wellicht vervuild is met stof.





Huidige brandwerende zelfsluitende rozetten rechtsboven op de foto´s



R-VENT KS0-F Brandwerend afvoerventiel

Belangrijke kenmerken
De KSO-F is een CE-goedgekeurd brandwerend afvoerventiel om de verspreiding van vuur en/of rook door het kanaalsysteem te voorkomen.

Het brandwerend afvoerventiel is goedgekeurd volgens klasse E 15650:2010 en getest volgens EN 1366-2. Kenmerkend voor de KSOF is het lage geluidsniveau in combinatie met goede geluiddempende eigenschappen.

Het zwelfood zorgt ervoor dat de conus van het ventiel sluit wanneer de temperatuur (in de directe omgeving van het ventiel) de 70°C bereikt.

Materiaal en afwerking
Het KSO-F ventiel is gemaakt van thermisch verzinkt staal voorzien van een poedercoating voor een goede afwerking en krasbestandigheid. Het KSO-F ventiel wordt standaard geleverd in RAL 9010. Optioneel kan het KSO-F ventiel geleverd worden met Clearvent-coating.

Het ventiel is voorzien van een kunststof pakking voor een luchtdichte aansluiting op de montagering, type KKT (standaard meegeleverd met de KSO-F).

Eigenschappen
- Gemaakt van thermisch verzinkt staal
- Voor horizontale toepassing
- CE normering volgens SP 0402-CPR-SC0769-13
- Brandklasse volgens EN 13501-3 installatie in :
  Gipswand
  E 45 (v,i <-> o) S
  E 60 (v,i <-> o)
  Massieve wand
  E 60 (v,i <-> o) S
  E 120 (v,i <-> o) S

R-vent KS0-F

Voorbeeld toe te passen zelfsluitende rozet 30 min WBDBO

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

Riolering pantry en closetpot

De kunststof rioleringsbuis van de pantry (ca. 40mm) en closetpot (ca. 110mm) lopen door de schachtwand. De Key zal om deze buizen heen 30 minuten WBDBO brandwerende manchetten aanbrengen.





Huidige kunststof rioleringsbuizen door schachtwanden in te verplaatsen studentenwoningen

MG2-A: opbouwmanchet

De brandwerende opbouwmanchet MG2-A wordt rondom de kunststofleiding geplaatst (PVC, HDPE) en voorkomt de voortplanting van brand tot 180'. Bij een massieve of flexible wand wordt de MG2-A aan elke zijde van de wand geplaatst. Bij doorvoeringen doorheen een plafond/vloer volstaat één MG2-A aan de onderzijde van de vloer. De MG2-A manchet heeft 100% vrije doorlaat.

GOEDKEURINGEN EN TESTRAPPORTEN

Alle manchetten van Rf-Technologies werden getest in officieel erkende instituten.

Europa : Classificatierapport volgens EN 13501-2: 2005

ISO : Certification: ISO 9001: 2008



Voorbeeld toe te passen brandwerend manchet 30 WBDBO rondom kunststof buizen

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

Verwarmingsbuizen

De Key heeft in een proefwoning de omkasting van de radiatorbuizen verwijderd. De Key zal de openingen in de woningscheidende wanden rondom de buizen 30 min WBDBO brandwerend afdichten.



Huidige radiatorbuizen door woningscheidende wanden in te verplaatsen studentenwoningen



Voorbeeld toe te passen afdichtingssysteem 30 WBDBO

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 51

Rookmelders

Op meerdere rookmelders in de woonunits staat een houdbaarheidsdatum 2015. De Key zal alle aanwezige batterij gevoede rookmelders vernieuwen.

Opstelplaatsen brandweerwagens + brandwater-hydranten

Het nog te realiseren terreinontwerp voor het Riekerhaven-terrein is in samenwerking met 5.1,2,e van Stadsdeel Nieuw West tot stand gekomen. De openbare ruimte (met opstelplaatsen en brandwater-hydranten) zal door de gemeente verder uitgewerkt worden en uitgevoerd worden.

Op de bijgevoegde plattegrond zijn de opstelplaatsen en de brandwater-hydranten in het wegdek zichtbaar.

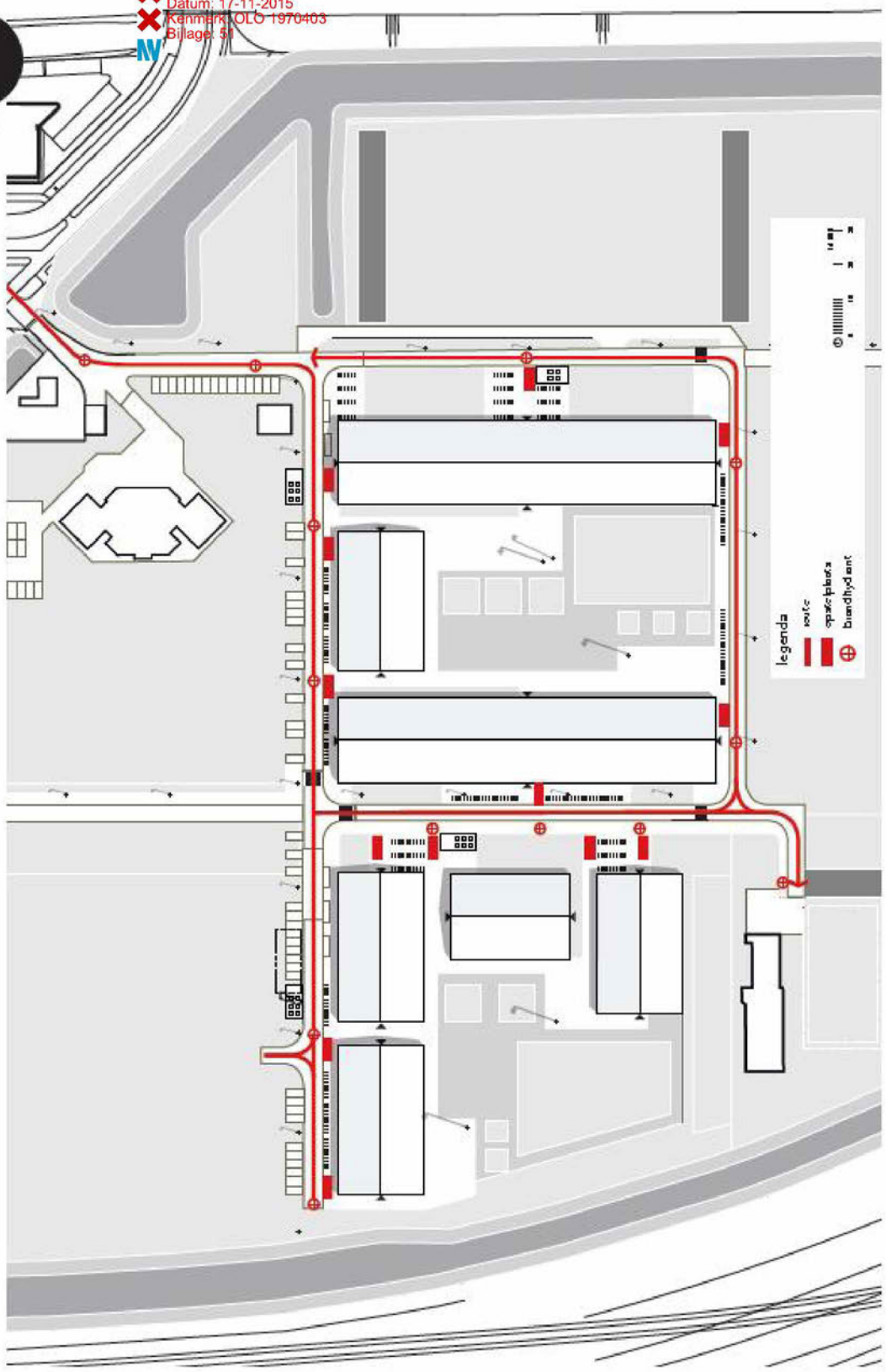
deKey

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West

Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 31

must
Rijkerhaven
07 september 2015
ML

Facetkaart brandbestrijding



5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
IBAN 5.1,2,e

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 54

Woonstichting De Key
T.a.v. 5.1,2,e5.1,2,e
5.1,2,e

Datum	Referentie	E-mail	Behandeld door
4 november 2014	20141173-01	5.1,2,e @chri.nl	5.1,2,e /CKr

Geachte 5.1,2,e

In opdracht van Woonstichting De Key te Amsterdam is door 5.1,2,f een onderzoek verricht naar de thermische kwaliteit van de bestaande studenten-woonunits

Het doel van het onderzoek is om vast te stellen, welke thermische kwaliteit de diverse bestaande uitwendige scheidingsconstructies bevatten. Woonstichting De Key is voornemens om de bestaande woon-units te verplaatsen naar een nieuwe tijdelijke locatie. De conclusies uit dit onderzoek zullen als rechtens verkregen niveau dienen voor de nieuwe aanvraag van de omgevingsvergunning. Aangenomen is dat er ten tijde van de vergunning is gebouwd conform de eisen voor nieuwbouw (Bouwbesluit 2003).

Voor het onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende documenten:
- Technische omschrijving (bestek), gedateerd op 16 juli 2004;
- Tekening (deel) dwarsdoorsnede, ongedateerd;
- Vier detailtekeningen, gedateerd op 7 september 2004 (3 stuks) en 16 september 2004 (1 stuk).

De bovengenoemde dwarsdoorsnede en detailtekeningen zijn bijgevoegd als bijlage I aan dit schrijven.

Hierop volgend wordt ingegaan op de verschillende uitwendige scheidingsconstructies, namelijk:
- De gevel;
- Gevelopeningen;
- Het dak;
- De vloerconstructie begane grond.

5.1,2,f

Gevelconstructie

Op basis van de technische omschrijving en de detailtekeningen, is de opbouw van de buitenwanden (van binnen naar buiten) als volgt:

- Rf gips (12,5 mm);
- OSB stabiliteitsplaat (9 mm);
- Dampdichte PE folie (0,15 mm);
- Houten stijl- en regelwerk (38 x 140 mm);
- Rockwool 201 vario isolatie (120 mm);
- Waterkerende, damp open folie;
- Tengels (20 mm);
- Staalplaat*.

* Opgemerkt dient te worden dat de technische omschrijving tevens spreekt over een deels prefab polyester schijngevel. Deze is reeds van de woonunits permanent verwijderd en daarom verder verwaarloosd in dit schrijven.

Op basis van bovenstaande opbouw is de Rc-waarde berekend van de totale buitenwand constructie. Deze berekening is uitgevoerd conform de huidige versie van NEN 1068:2012, inclusief correctieblad C1:2014.

Uit de berekening is te concluderen dat een Rc-waarde van 2,5 m²·K/W bereikt wordt. De berekening is bijgevoegd als bijlage II (blad 1) van dit schrijven. De verhoudingspercentage (hout / isolatie) van de HSB wand is op basis van de detail tekeningen (zie bijlage I) ingeschat op circa 12,5 / 87,5%. In de berekening is gerekend met een percentage van 15 / 85%.

Geconcludeerd kan worden dat er wordt voldaan aan de eisen voor nieuwbouw uit het destijds geldende Bouwbesluit 2003, namelijk Rc-waarde ≥ 2,5 m²·K/W. Dit bevestigd de aanname dat er ten tijde van de vergunning gebouwd is conform niveau nieuwbouw (Bouwbesluit 2003).

Gevelopeningen

Conform de technische omschrijving zijn de kozijnen en ramen vervaardigd van een geïsoleerd kunststof-profielsysteem. De toegepaste beglazing (vanuit technische omschrijving) is blank floatglas (4-16-4), met een U-waarde van 1,4 W/m²·K, wat overeenkomt met een HR+ beglazing. Het exacte type kunststof kozijn is niet vermeld in de technische omschrijving.

Vanwege het ontbreken van het exacte type kozijn, is de beoordeling uitgevoerd op basis van de ISSO publicatie 82.1, versie 2011 (handleiding energieprestatie advies woningen). Deze publicatie geeft aan dat bij een kunststof kozijn, met HR+ beglazing een U-waarde gerealiseerd wordt van 2,0 W/m²·K. Uiteraard kan het type kozijn invloed hebben op de exacte U-waarde, echter naar verwachting zal het verschil ten hoogste 0,5 W/m²·K bedragen.

In het Bouwbesluit 2003 is de eis gesteld aan de warmtedoorgangscoëfficiënt van ramen, deuren, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie-onderdelen. Deze waarde dient ten hoogste 4,2 W/m²·K te bedragen.

Geconcludeerd kan worden dat er wordt voldaan aan de eisen voor nieuwbouw uit het destijds geldende Bouwbesluit 2003, namelijk een U-waarde van ten hoogste 4,2 W/m²·K. Dit bevestigd de aanname dat er ten tijde van de vergunning gebouwd is conform niveau nieuwbouw (Bouwbesluit 2003).

5.1,2,e

Dakconstructie
De verschillende woonunits zijn volgens de technische omschrijving voorzien van geïsoleerde daken. De daken zijn opgebouwd (van binnen naar buiten) als volgt:
- Balklaag, vurenhout;
- Dakplaat, 9 mm;
- 100 mm Rockwool isolatie.

Het exacte type isolatieplaat is niet vermeld. Uitgaande van een standaard warmtegeleidingscoëfficiënt van 0,04 W/m·K wordt er met een dikte van 100 mm isolatie een R-waarde van 2,5 m²·K/W (Rc bepaald op basis van standaard formule NEN 1068) gerealiseerd. Hierbij zijn de overgangsweerstanden van de luchtlagen en de positieve invloed van de houten dakplaten nog niet meegenomen. Het positieve effect van de dakplaten en de luchtlagen zal circa 0,2 m²·K/W bedragen.

Geconcludeerd kan worden dat er wordt voldaan aan de eisen voor nieuwbouw uit het destijds geldende Bouwbesluit 2003, namelijk Rc-waarde ≥ 2,5 m²·K/W. Dit bevestigd de aanname dat er ten tijde van de vergunning gebouwd is conform niveau nieuwbouw (Bouwbesluit 2003).

Vloerconstructie begane grond
Volgens de technische omschrijving zijn de woonunits voorzien van geïsoleerde houten vloeren. De vloeren bestaan uit een vurenhouten balklaag met daarop een 22 mm spaanplaat vloerplaat. Tussen de balklaag is Rockwool isolatie aangebracht met een dikte van 140 mm. Het type isolatie is niet genoemd. Vooralsnog is aangenomen dat het zelfde type isolatie is gebruikt als voor de buitenwanden, namelijk Rockwool 201 vario isolatie.

Op basis van bovenstaande opbouw is de Rc-waarde berekend van de totale vloer constructie. Deze berekening is uitgevoerd conform de huidige versie van NEN 1068:2012, inclusief correctieblad C1:2014.

Uit de berekening is te concluderen dat er een Rc-waarde van 2,5 m²·K/W aanwezig is. De berekening is bijgevoegd als bijlage II (blad 2) van dit schrijven.

De verhoudingspercentage (balkhout / isolatie) van de vloerconstructie is op basis van de doorsnede tekening (zie bijlage I) ingeschat op circa 15 / 85%. In de berekening is veiligheidshalve gerekend met een percentage van 20 / 80%.

Geconcludeerd kan worden dat er wordt voldaan aan de eisen voor nieuwbouw uit het destijds geldende Bouwbesluit 2003, namelijk Rc-waarde ≥ 2,5 m²·K/W. Dit bevestigd de aanname dat er ten tijde van de vergunning gebouwd is conform niveau nieuwbouw (Bouwbesluit 2003).

5.1,2,f

Conclusie

Op basis van het bovenstaande en de bijhorende documenten en tekeningen kan worden geconcludeerd dat de uitwendige scheidingsconstructies (gevels, gevelopeningen, daken en vloeren) voldoen aan de geldende eisen ten tijde van de omgevingsvergunning (voorheen Bouwvergunning) uit het Bouwbesluit 2003.

Met vriendelijke groet,

5.1,2,f 5.1,2,f

p/o

5.1,2,e

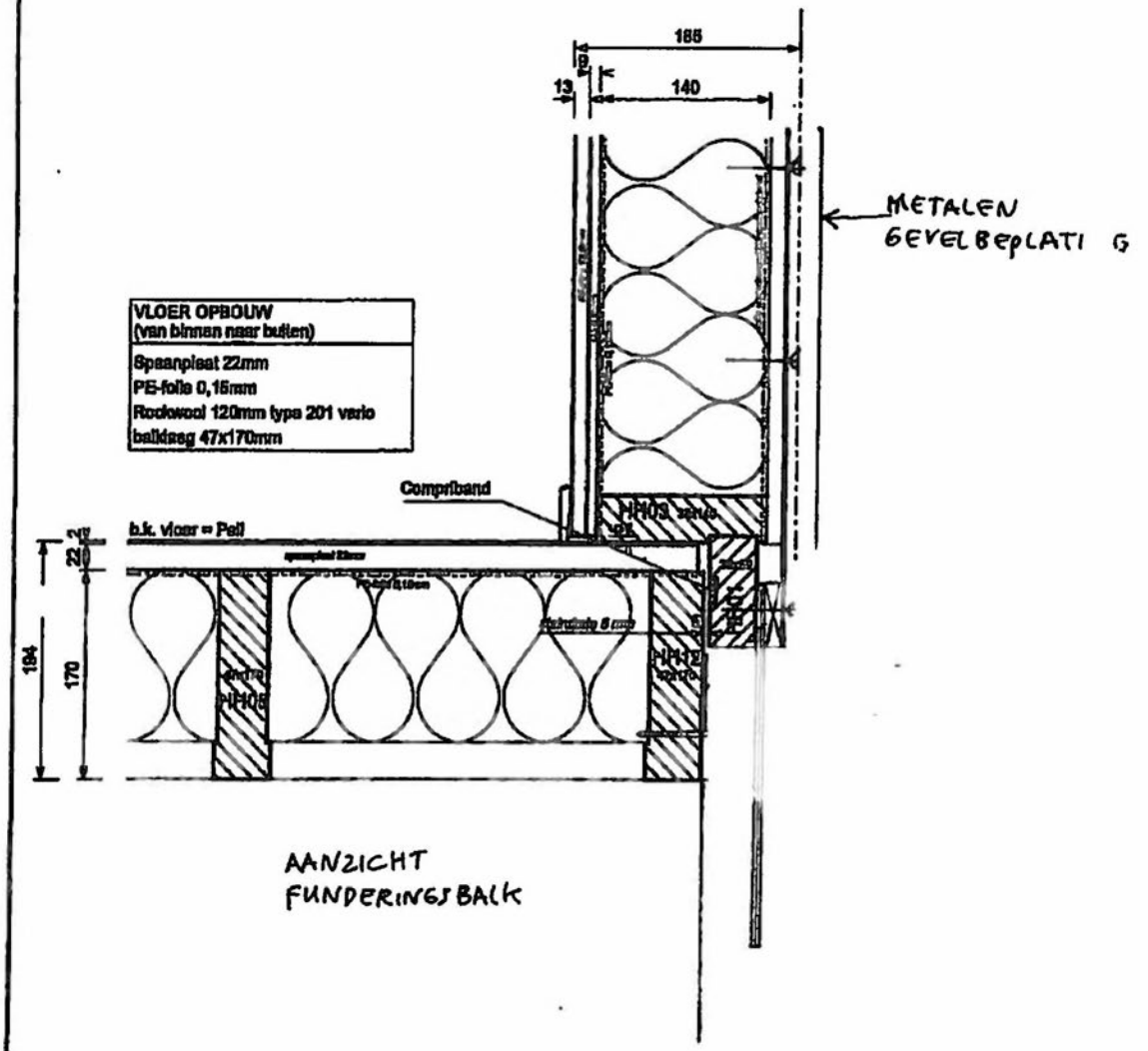
5.1,2,e 5.1,2,e 5.1,2,e

Senior Projectleider

Bijlage I: **Detailtekeningen**
Bijlage II: **Rc-berekening**

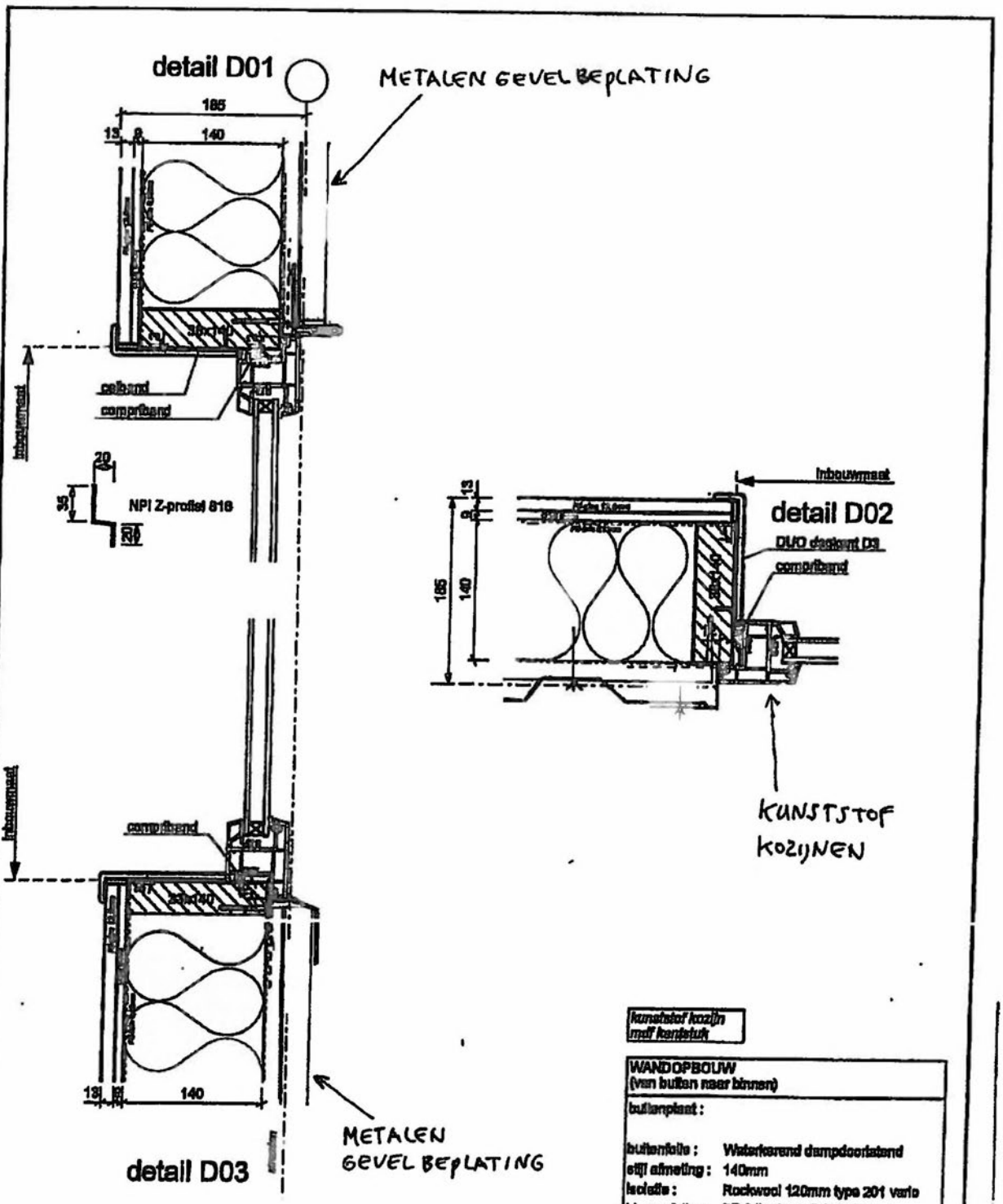
5.1,2,f

Bijlage I: Detailtekeningen



KOPWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,16mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

werkomschrijving: Qubic Houthavens Amsterdam		werknummer: 31293
bladomschrijving: details	blad: A08A dd. 24-05-2004	versie: F dd. 16-09-2004



kunststof kozijn met kantstuk

WANDOPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 varia
binnen folie :	PE-folie dampdicht 0,16mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

5.1.2.f

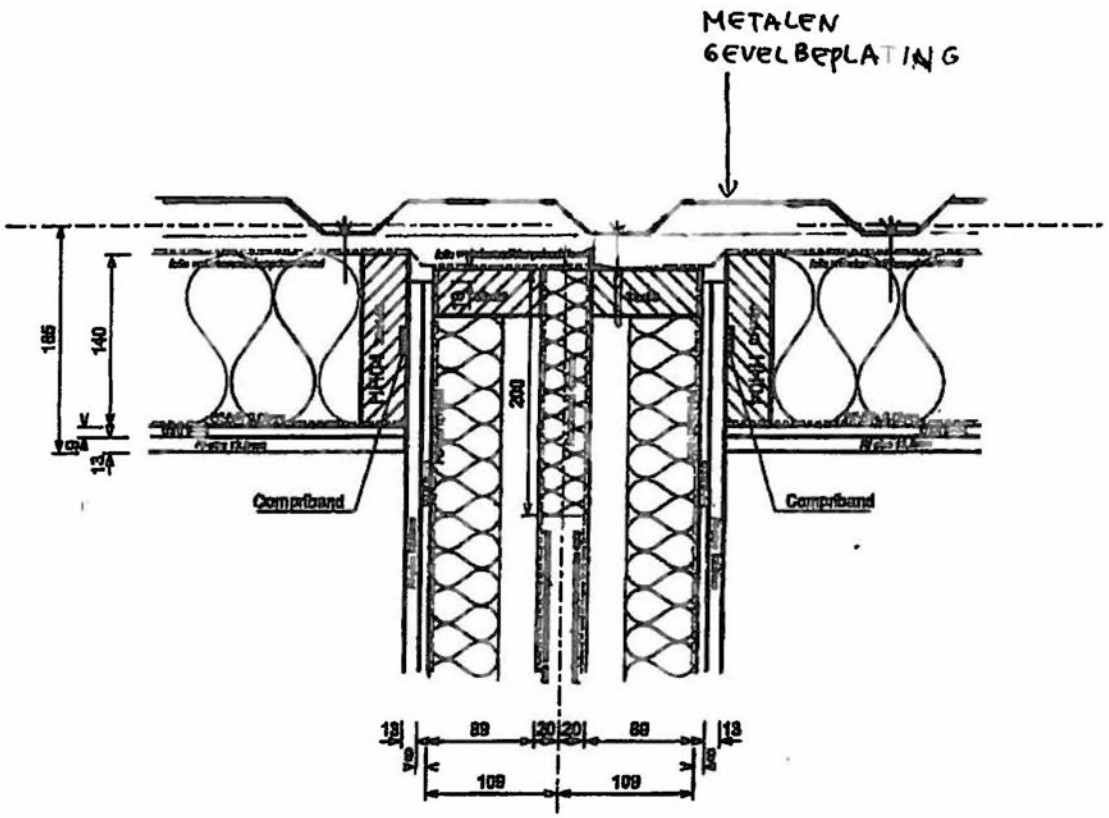
werkomschrijving
Qubic Houthavens Amsterdam

werknummer
31293

bladomschrijving
details

blad
D02
dd. 16-04-2004

versie
C
dd. 07-09-2004



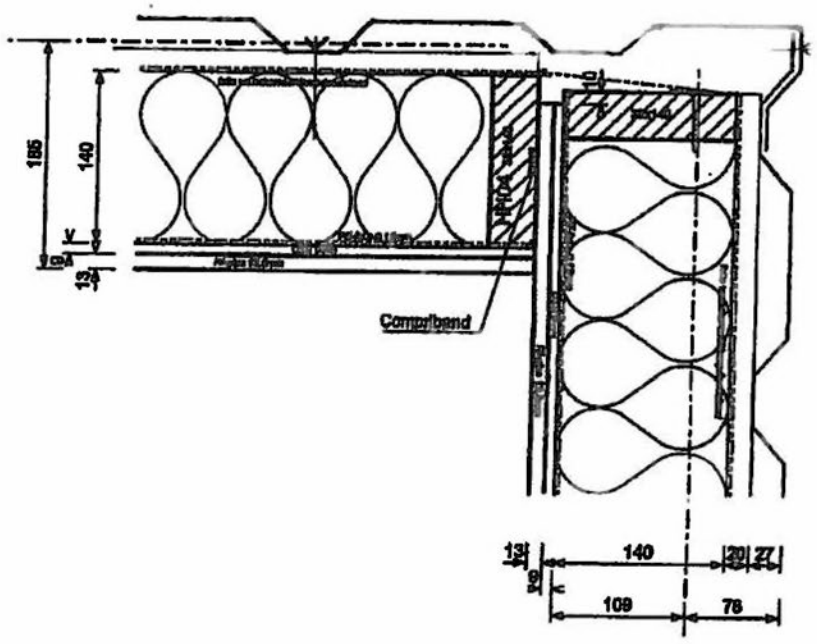
SPOUWWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	89mm
isolatie :	Rockwool 89mm type 201 Vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

KOPWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

5.1,2,f

werkomschrijving	werknummer	
Qubic Houthavens Amsterdam	31293	
bladomschrijving	blad	versie
details	B17 dd. 16-04-2004	D dd. 07-09-2004

VOORGEVEL /
LANGSGEVEL



WANDOPBOUW (langsgevel) (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	30/1100 staal
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

KOPWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

5.1.2.f

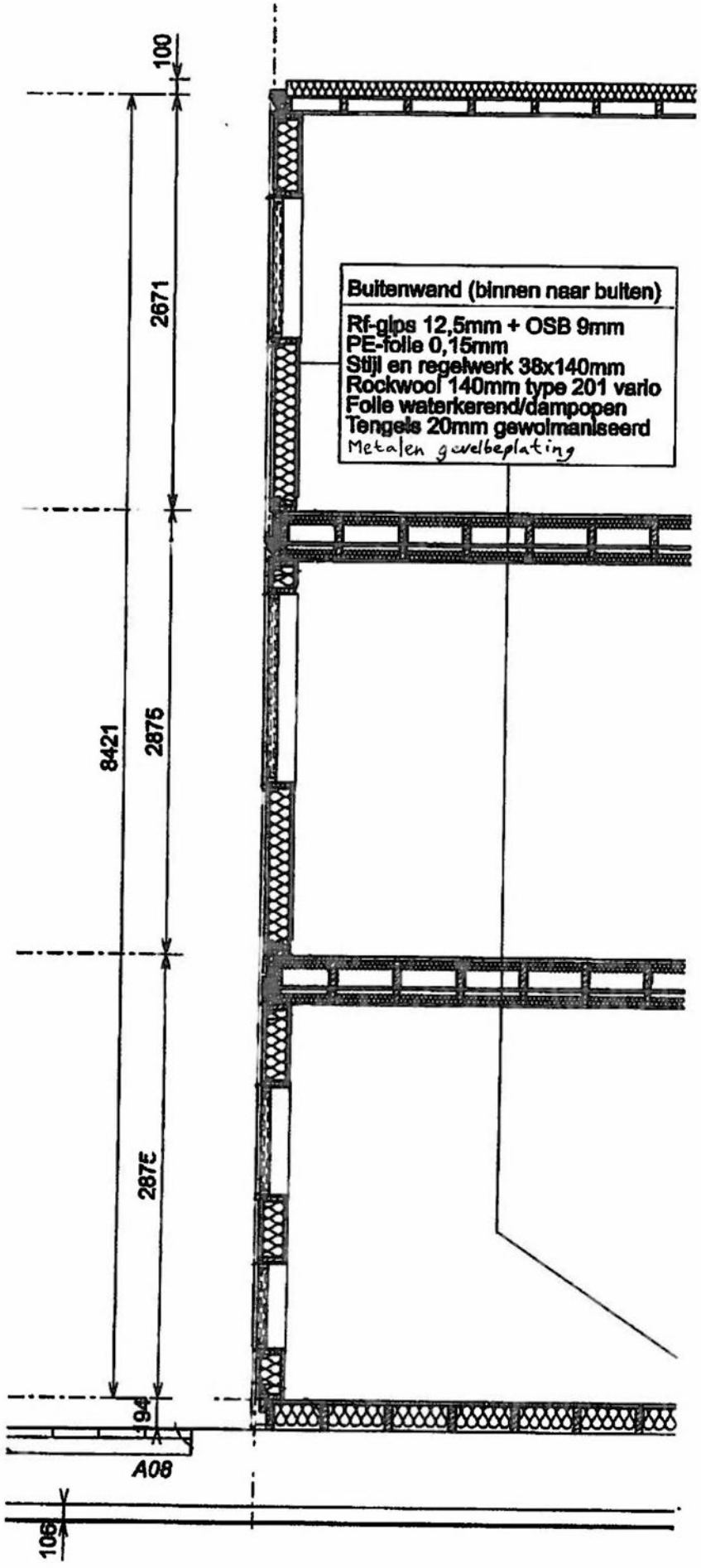
werkomschrijving
Qubic Houthavens Amsterdam

werknummer
31293

bladomschrijving
details

blad
B16
dd. 16-04-2004

versie
C
dd. 07-09-2004


100
2671
8421
2875
287E
94
A08
106
Buitenwand (binnen naar buiten)
Rf-gips 12,5mm + OSB 9mm
PE-folie 0,15mm
Stijl en regelwerk 38x140mm
Rockwool 140mm type 201 vario
Folie waterkerend/dampopen
Tengels 20mm gewolmanseerd
Metalen gevelbeplating

5.1,2,f

5.1,2,f

Bijlage II: Rc-berekening

Berekening warmteweestand (Rc-waarde) buitenwanden

BLAD 1

Berekening volgens NEN 1068:2012 inclusief correctieblad C1:2014

Laag	Materiaal	Dikte (mm)	λ (W/m.K)	Rm (m² K/W)	Percentage
Rsi: overgangsweerstand gevel binnen				0,130	
Wandafwerking	Gipskartonplaat	12.5	0,250	0.050	
Wandafwerking 2	OSB	12	0.130	0.092	
Folie binnenzijde	Dampdichte folie	0.15	0.330	0.001	
Samengestelde laag Frame HSB	Houten stijl- en regelwerk	140	0,130	zie info	15
Isolatie HSB	BouwPlaat 201 VARIO	120	0,037	zie info	85
Afwerking op HSB frame	Geen keuze			0.000	
Buitenafwerking HSB	Waterkerende dampopen folie	0.2	0.170	0.001	
Luchtspouw niet/zwak geventileerd	Luchtspouw zwak geventileerd	20		0.160	
Gevelbuitenafwerking	Geen keuze			0.000	
Rse: overgangsweerstand gevel buiten				0.040	
		Totale dikte	**184,8**		

$U_c = UT - \Delta U$	**0,37**
$R_c = 1 / U_c - R_{si} - R_{se}$	**2,52**
R_c voor toetsing Bouwbesluit 2012 Warmteweerstand van een afzonderlijk constructiedeel, zie NEN 1068:2012 bijlage A 1.2 opmerking 2	**2,5**

Resultaat Rc-waarde: ≥ 2,5 m²·K/W

Berekening warmteweestand (Rc-waarde) vloeren

BLAD 2

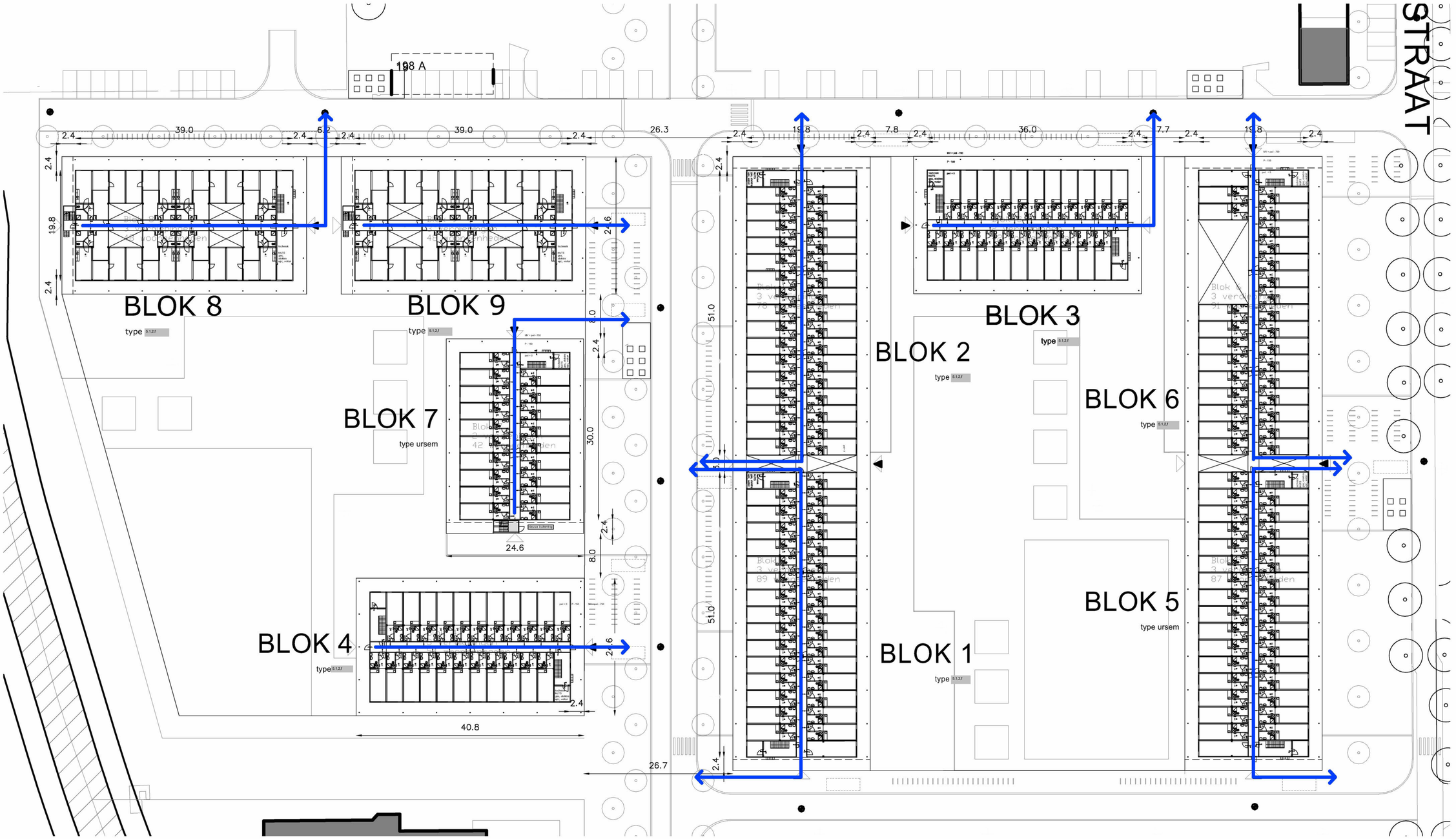
Berekening volgens NEN 1068:2012 inclusief correctieblad C1:2014

Laag	Materiaal	Dikte (mm)	λ (W/m.K)	Rm (m².K/W)	Percentage
Rsi, overgangsweerstand bovenkant vloer				0.170	
Afwerkvloer 1	Spaanplaat	22	0.150	0.147	
Afwerkvloer 2	Geen keuze			0.000	
Samengestelde laag					
Balklaag	Houten stijl- en regelwerk	180	0.130	zie info	20
Isolatie vloer/houten balken	BouwPlaat 201 VARIO	140	0.037	zie info	80
Afwerking onder balklaag	Geen keuze			0.000	
Rse, overgangsweerstand onderkant bg. vloer				0.170	

Totale dikte **202,0**

$U_c = U_T + \Delta U$	**0,35**
$R_c = 1 / U_c - R_{si} - R_{se}$	**2,52**
R_c voor toetsing Bouwbesluit 2012 Warmteweerstand van een afzonderlijk constructieonderdeel, zie NEN 1068:2012 bijlage A.1.2 opmerking 2	**2,5**

Resultaat Rc-waarde: ≥ 2,5 m²·K/W



aansluiting op gemeente riolering / waternet

ontstopstuk bij alle uiteinden en voor alle aantakkingen (exacte posities ntb)

- De vuilwaterafvoer van de gebouwen wordt tot aan de huurkavelgrens gerealiseerd door De Key
- De riolering in de openbare ruimte wordt gerealiseerd door de gemeente / Waternet
- diameters leidingen worden in later stadium i.s.m Waternet bepaald

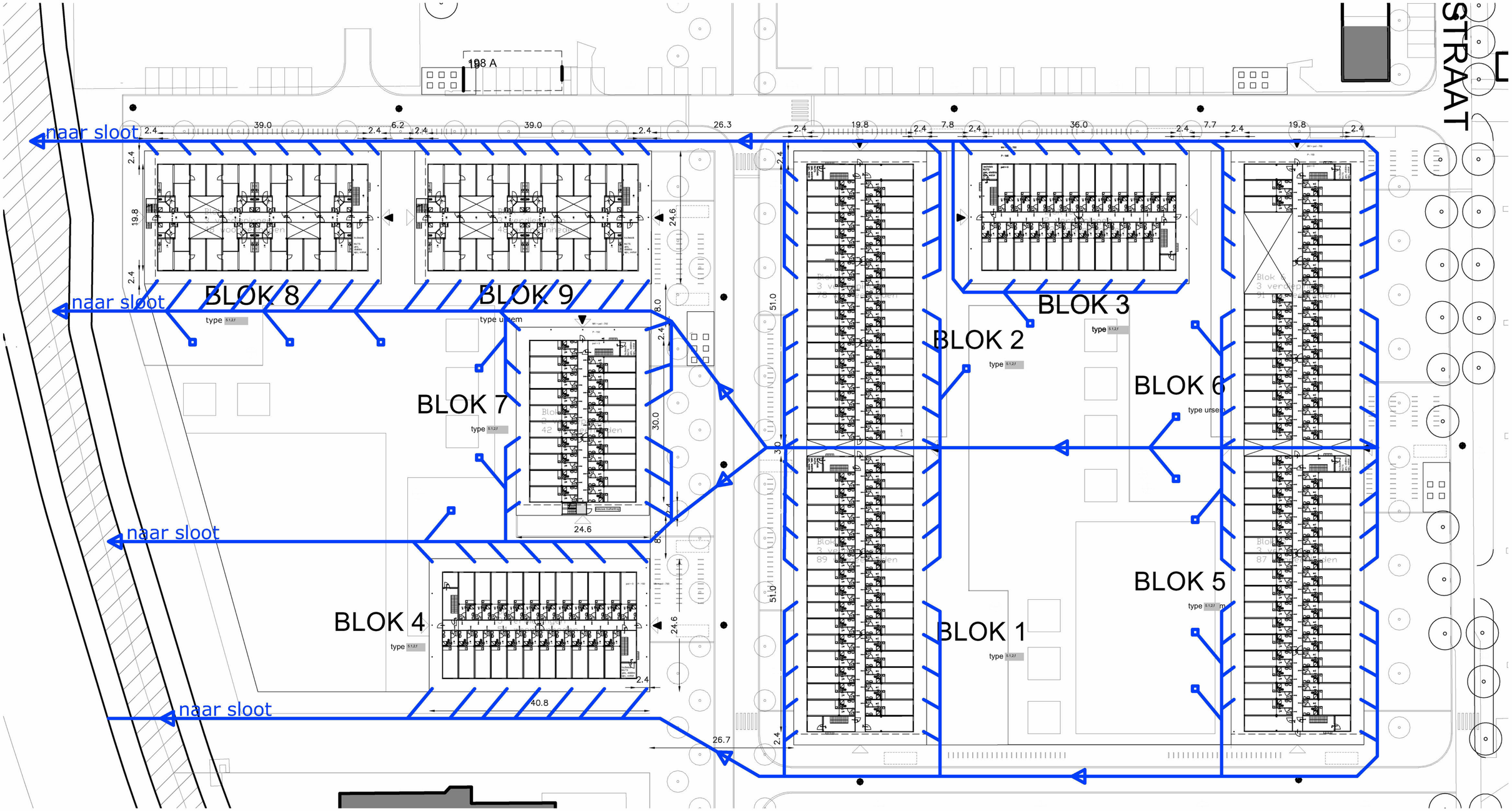
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 42

Riekerhaven - principe vuilwater-riolering tekening

5.1.2.f

5.1.2.f

project:	Riekerhaven De Key - studentenhuisvesting	onderwerp:	situatietekening
nummer:	1504	schaal:	1:500 A2
datum:	09 - 04 - 2015	fase:	BA
gewijzigd:			



straatkolk (exacte posities ntb)

ontstopstuk bij alle uiteinden en voor alle aantakkingen (exacte posities ntb)

- De hemelwaterafvoer van de bebouwing en binnenterreinen wordt gerealiseerd door De Key
- De hemelwaterafvoer van de openbare ruimte wordt gerealiseerd door de gemeente / Waternet (niet op deze tekening
- diameters leidingen worden in later stadium i.s.m Waternet bepaald

Riekerhaven - principe hemelwater-riolering tekening

5.1.2.f

project:	Riekerhaven De Key - studentenhuisvesting	onderwerp:	situatietekening
nummer:	1504	schaal:	1:500 A2
datum:	09 - 04 - 2015	fase:	BA
gewijzigd:			

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 3

kadeplein

24600 53700 24600 93500 41000 > 4000

1100 H.N.A.P.

stavangerweg

178000 24600 29400 24600 36800 24600

Blok 1
Blok 2 uniko
Blok 3
Blok 4
Blok 5
Blok 6 ursem
Blok 7
Blok 8 ursem
Blok 9

HD & LL
5.1.2.f
WC
6850 40000 6850
24600 23400 24600 23400 24600

gevelweg

RENVOOI

- hydratant
- vuilcontainer
- fietsenrek
- route hulpdienst & laden en lossen
- gescheiden systeem van afvalwater HWA / VWA
- trafo

perceel nummers:
6931, 7322, 7190,
7321, 4774, 4773, 4772
(sectie K, Gemeente Amsterdam)

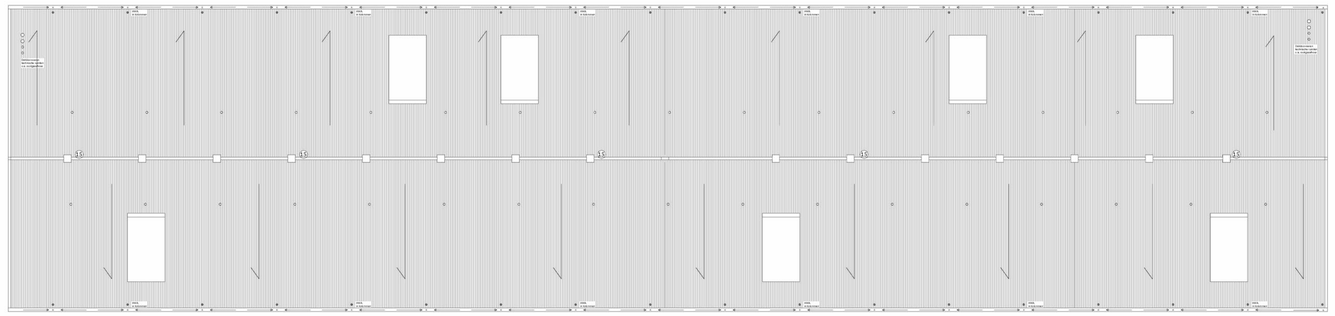
Bestaande situatie Houthavens - 001

project: Riekerhavencomplex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

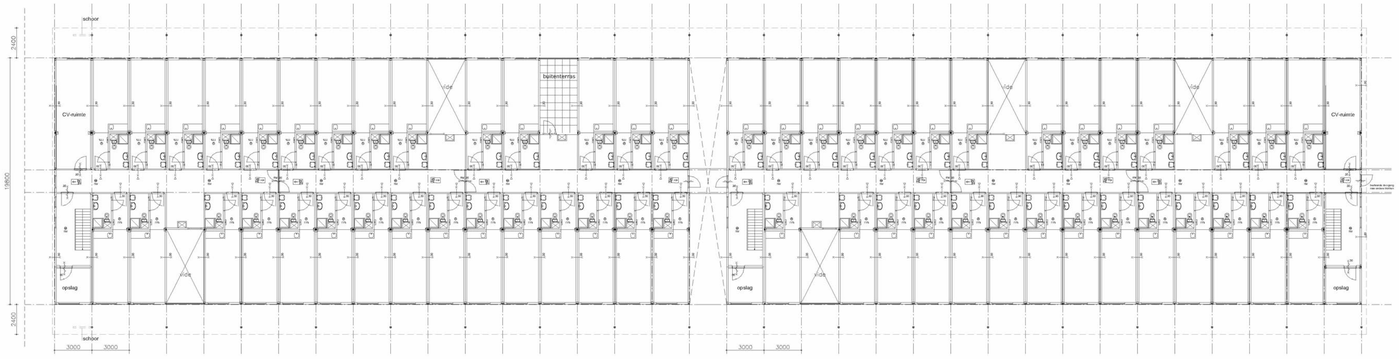
onderwerp: situatie
schaal: 1:1000
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag



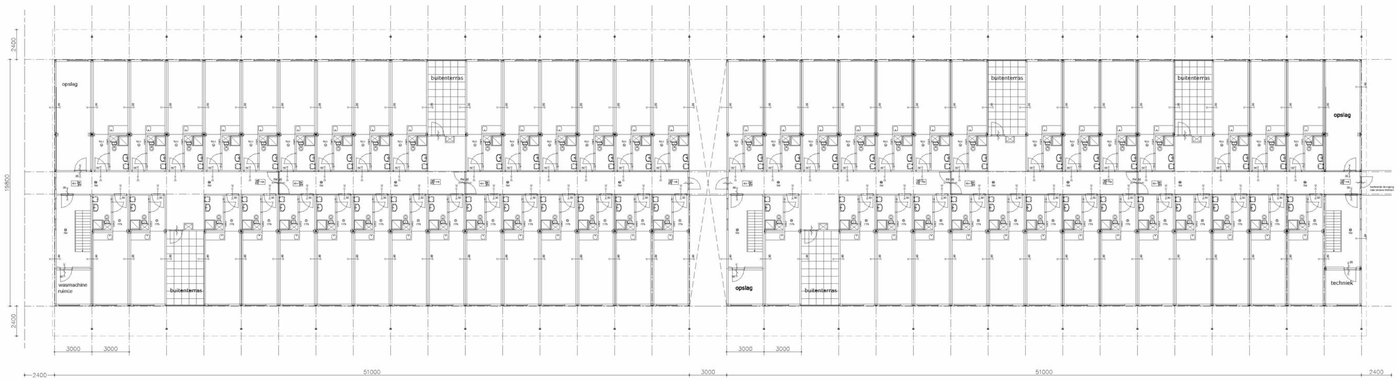
DAKAANZICHT

DAKAANZICHT



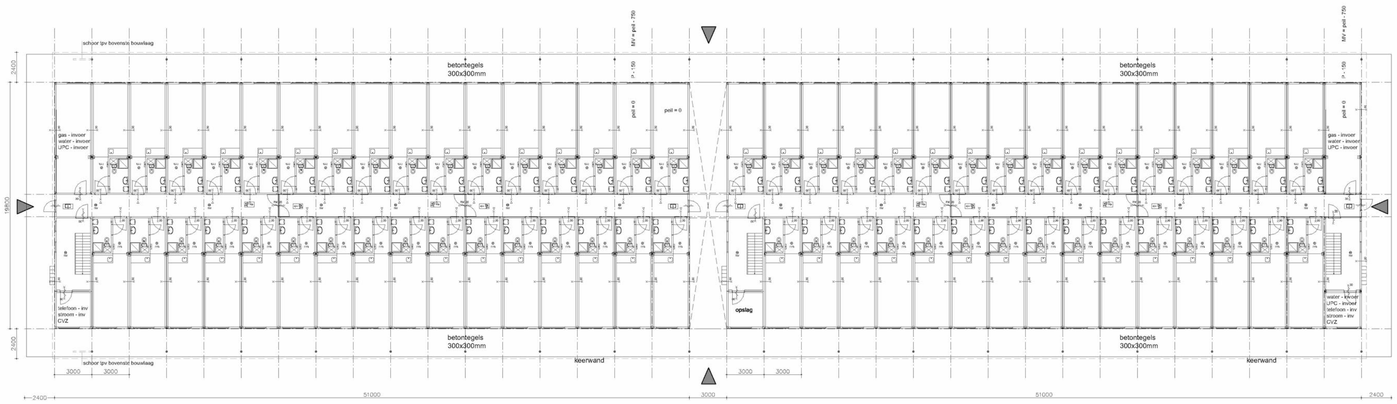
2E VERDIEPING - BLOK 2

2E VERDIEPING - BLOK 1



1E VERDIEPING - BLOK 2

1E VERDIEPING - BLOK 1



BEGANE GROND - BLOK 2

BEGANE GROND - BLOK 1

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook Fragmenttekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2 | 1

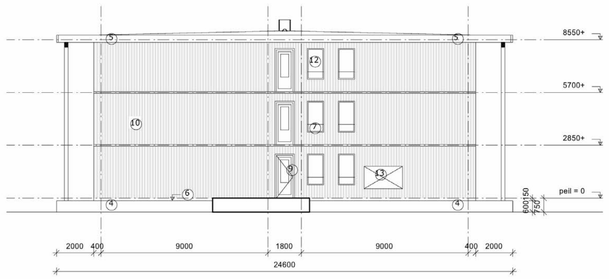
type 5.1.2.f

BA - 010
plattegronden bestaand
BLOK 2 + 1 Houthavens

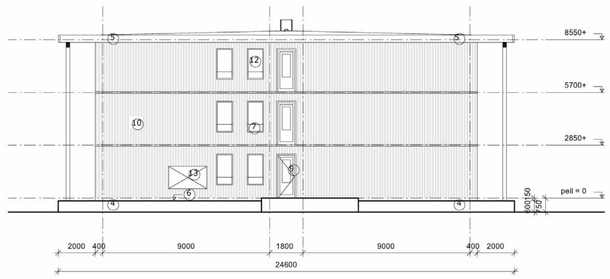
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504
datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -
schaal: 1:100
formaat: nvt
fase: Bouwaanvraag

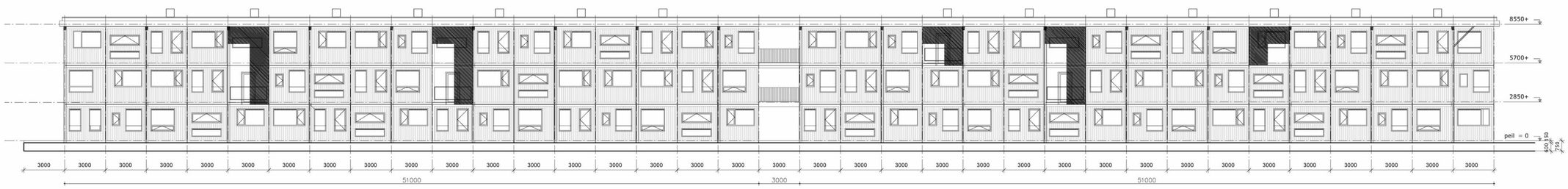
Behoort bij de beschikking nummer het dagelijks bestuur van het stadsdeel Noord-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1670403
Pagina: 6



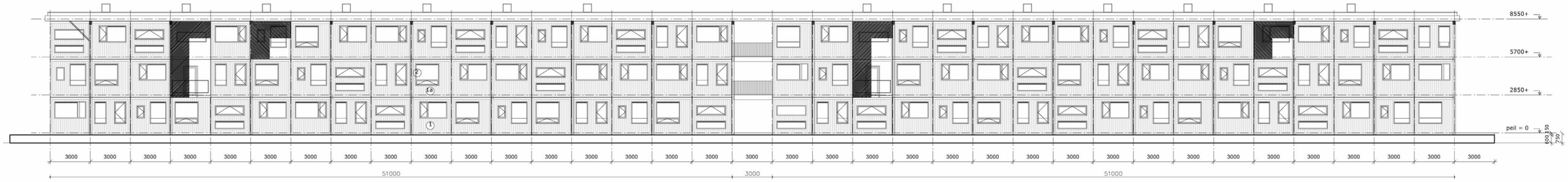
GEVEL 3



GEVEL 4



GEVEL 2 GEVEL 2



GEVEL 1 GEVEL 1

RENVOOI

- 1a gevel - buitenzijde container
- 1b gevel - geprofileerde staalplaat
- 2 kunststof kozijnen kleur wit
- 3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
- 4 kantbalk veranda
- 5 dakrand 450 mm hoog
- 6 veranda - betontegels
- 7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
- 8 dakconstructie
- 9 houten entree-deuren kleur wit
- 10 bekleding geprofileerd staalplaat.
- 11 deur naar technische ruimte
- 12 kunststof kozijn met vast glas
- 13 positie voor postkasten en bellenpaneel
- 14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
- 15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 2 1 4
1

type 5.1.2.1

BA - 011
GEVELS bestaand
BLOK 2 + 1 Houthavens

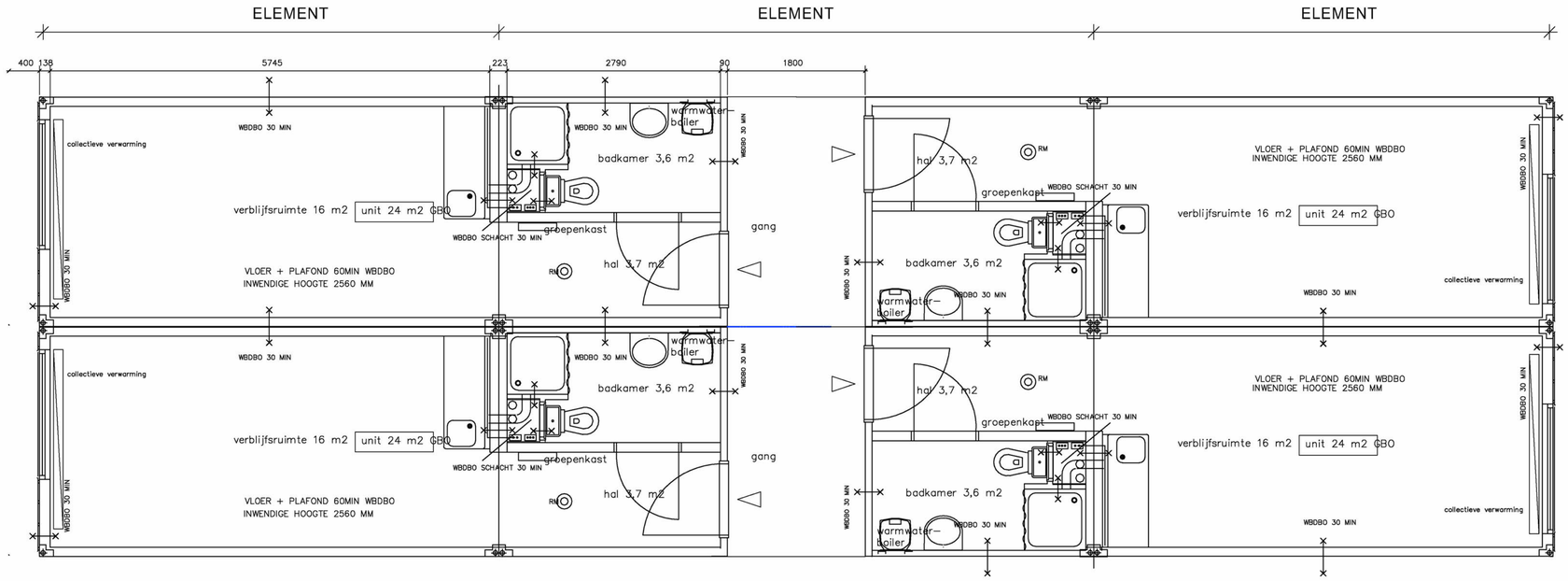
5.1.2.1

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

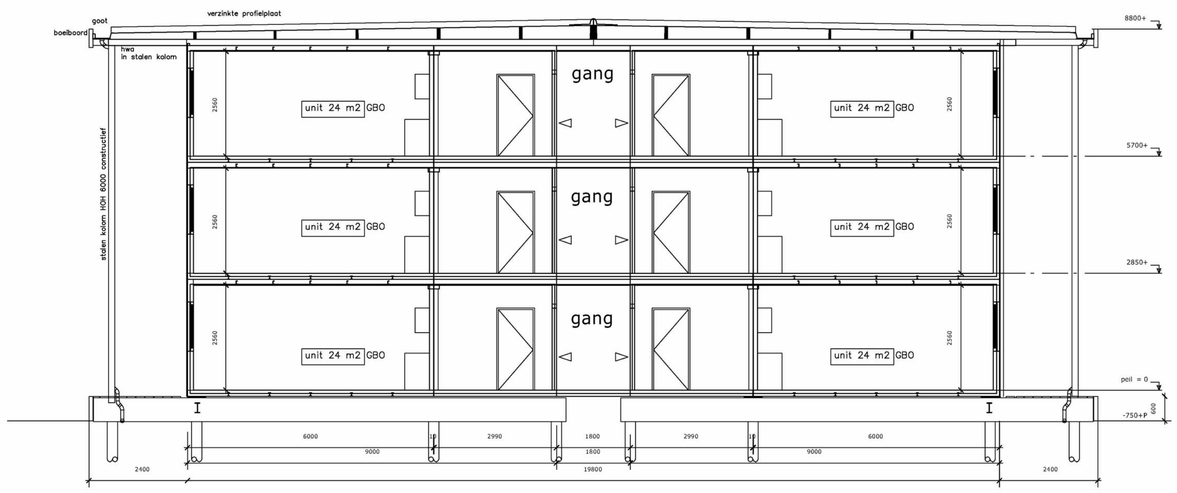
datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag



PLATTEGROND - UNITS 1:50



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 7

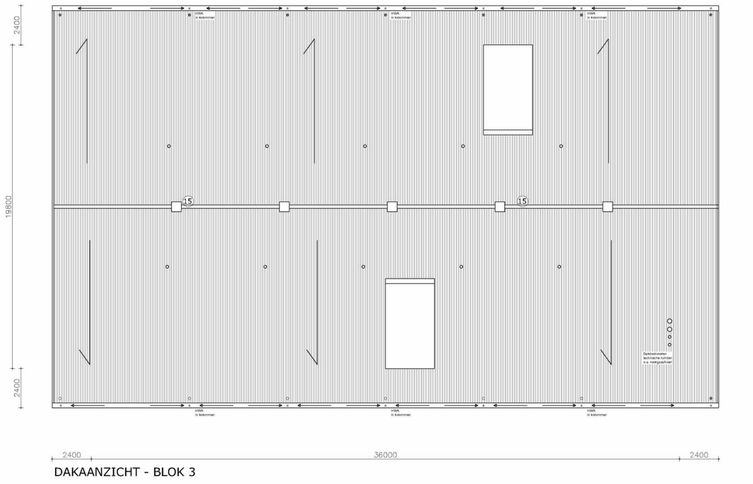
type
bouwsysteem
3 elementen

BA - 015
PRINCIPE DOORSNEDE bestaand
FRAGMENT UNITS bestaand
BLOK 1+ 2 Houthavens

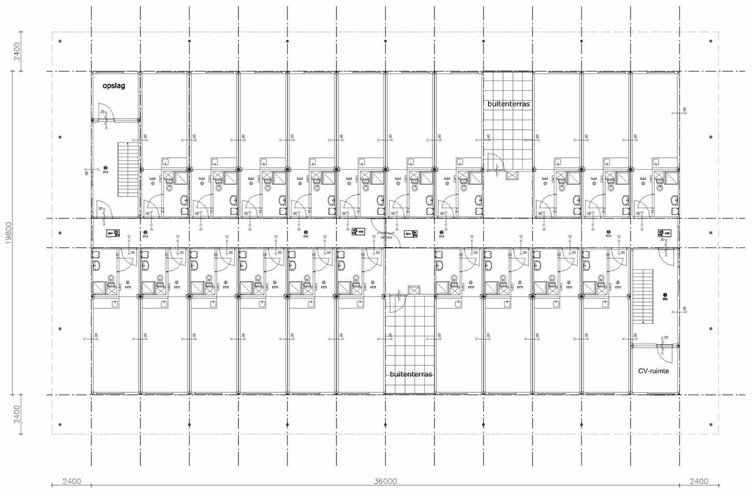
project:	Riekerhaven complex	schaal:	1:100
nummer:	1504	formaat:	nvt
datum:	31 - 08 - 2015	fase:	Bouwaanvraag
gewijzigd:	-		

Bestaat bij de beschrijving nieuwe het daarbij
Vervalt ten niet gedateerd Tekst Rood

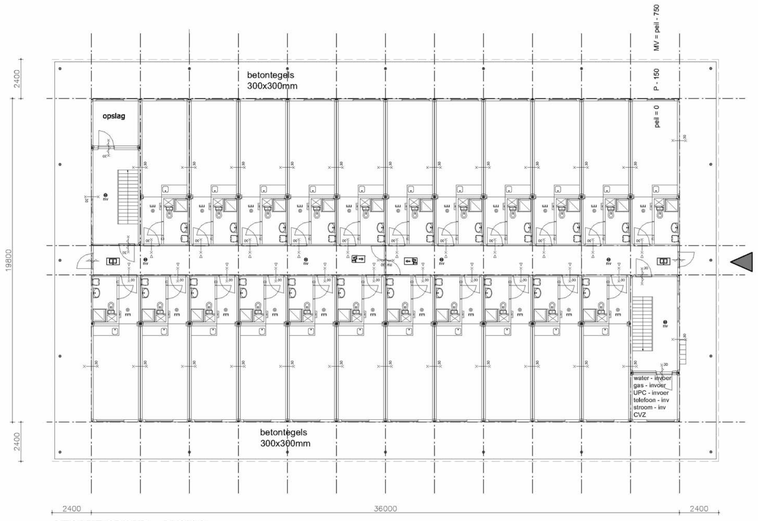
Datum: 17-9-2015
Tekening: 12 - 17-9-2015
Design 12



DAKAANZICHT - BLOK 3



1E VERDIEPING - BLOK 3



BEGANE GROND - BLOK 3

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmenttekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- (15) gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

type S.1.2.f

BA - 020
plattegronden bestaand
BLOK 3 Houthavens

S.1.2.f

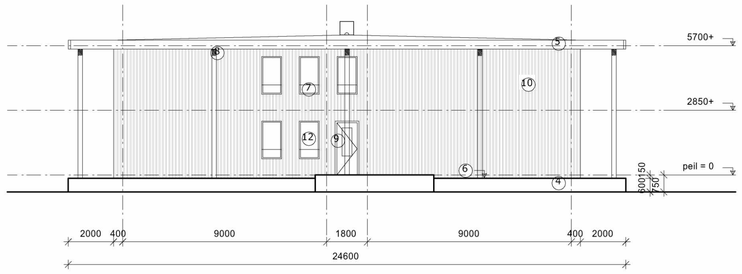
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

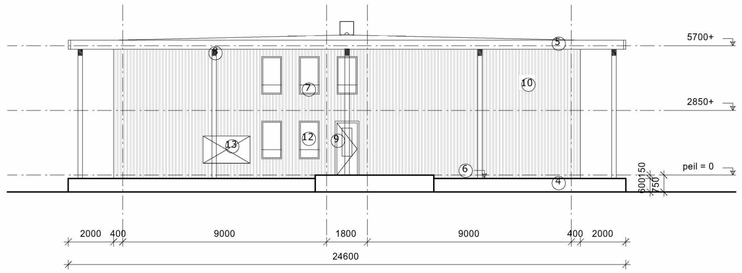
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

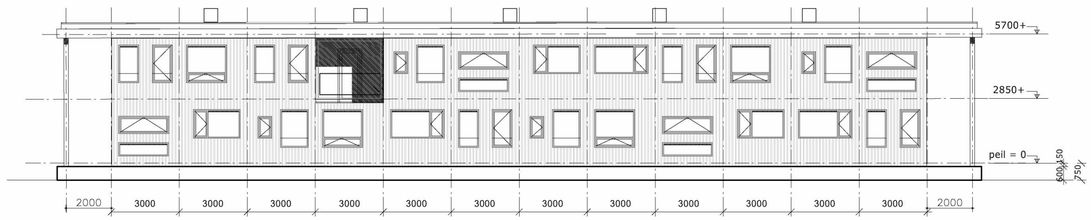
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Rijnge: 12
NW



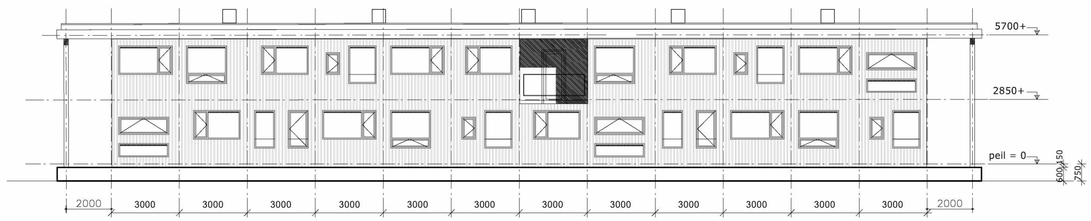
GEVEL 4



GEVEL 3



GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegels
7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 3 4
1

type 5.1.2.f

BA - 021
GEVELS bestaand
BLOK 3 Houthavens

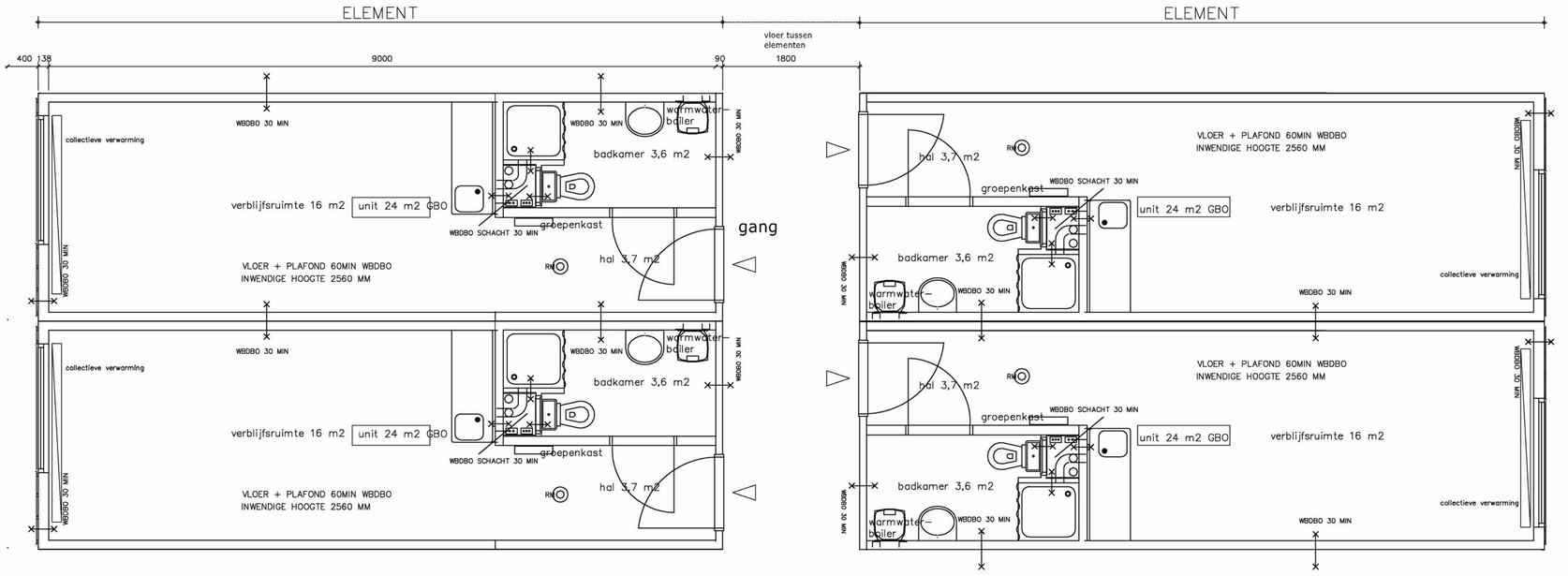
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

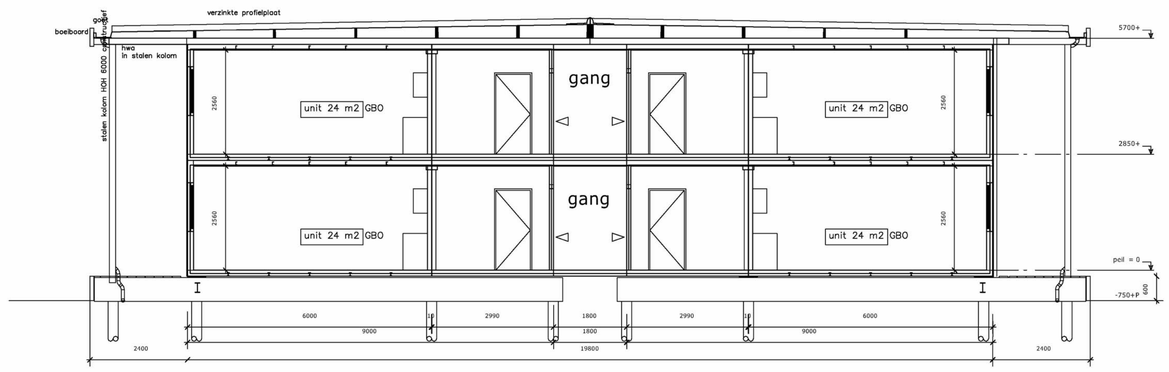
datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag



PLATTEGROND - UNIT 1:50



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

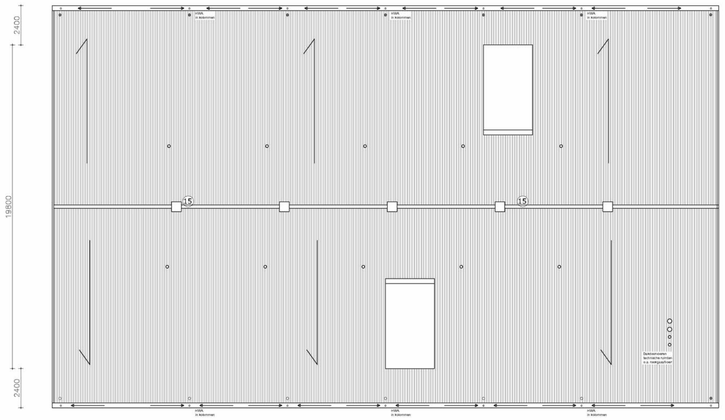
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 13

type
bouwsysteem met 2 elementen

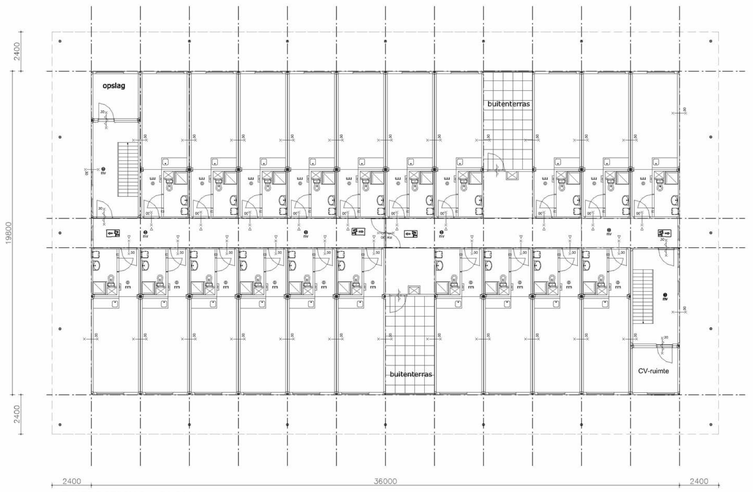
BA - 017
PRINCIPE DOORSNEDE bestaand
FRAGMENT UNITS bestaand
BLOK 3 + 4 Houthavens

project:	Riekerhaven complex	schaal:	1:100
nummer:	1504	formaat:	nvt
datum:	31 - 08 - 2015	fase:	Bouwaanvraag
gewijzigd:	-		

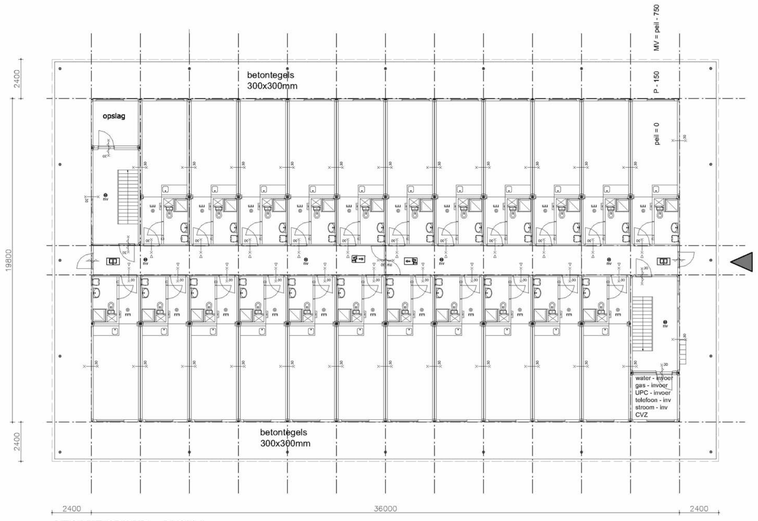
Bestaand/te slopen/nieuw/te vervangen
Bestaand/te slopen/nieuw/te vervangen
Plaatsen: 4 x 2 stuks
Dimensie: 250 X 1970/433
Hoogte: 0m



DAKAANZICHT - BLOK 4



1E VERDIEPING - BLOK 4



BEGANE GROND - BLOK 4

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmenttekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- (15) gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

type S.1.2.1

BA - 030
plattegronden bestaand
BLOK 4 Houthavens

S.1.2.1

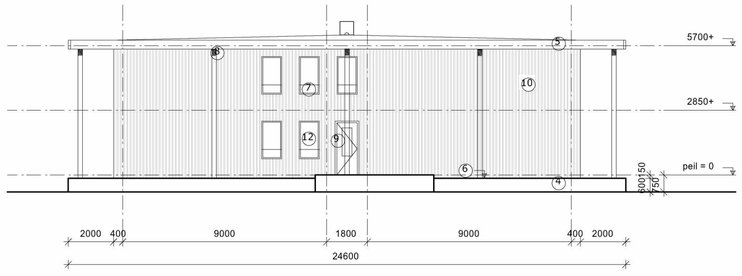
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

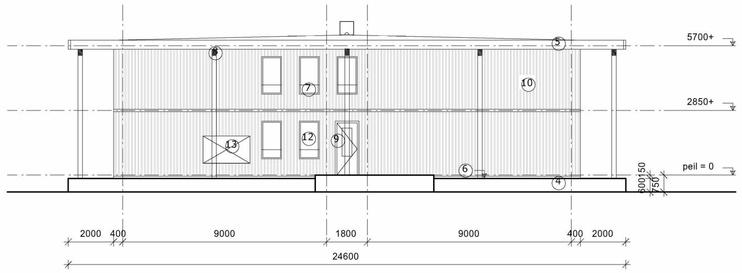
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

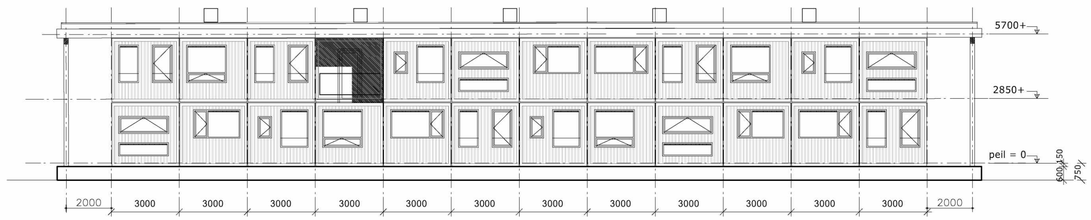
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1870483
Bijlage: 17



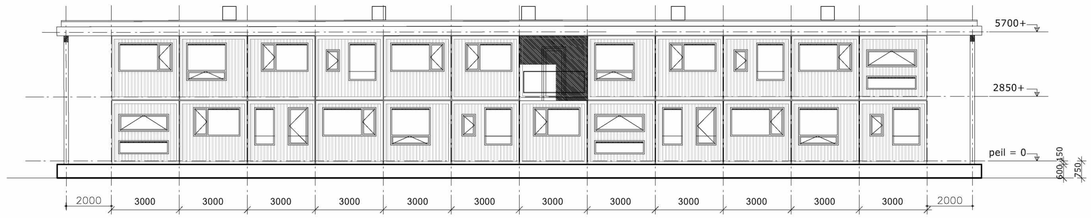
GEVEL 4



GEVEL 3



GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

- 1a gevel - buitenzijde container
- 1b gevel - geprofileerde staalplaat
- 2 kunststof kozijnen kleur wit
- 3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
- 4 kantbalk veranda
- 5 dakrand 450 mm hoog
- 6 veranda - betontegels
- 7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
- 8 dakconstructie
- 9 houten entree-deuren kleur wit
- 10 bekleding geprofileerd staalplaat.
- 11 deur naar technische ruimte
- 12 kunststof kozijn met vast glas
- 13 positie voor postkasten en bellenpaneel
- 14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
- 15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 4 4
1

type 5.1.2.f

BA - 031
GEVELS bestaand
BLOK 4 Houthavens

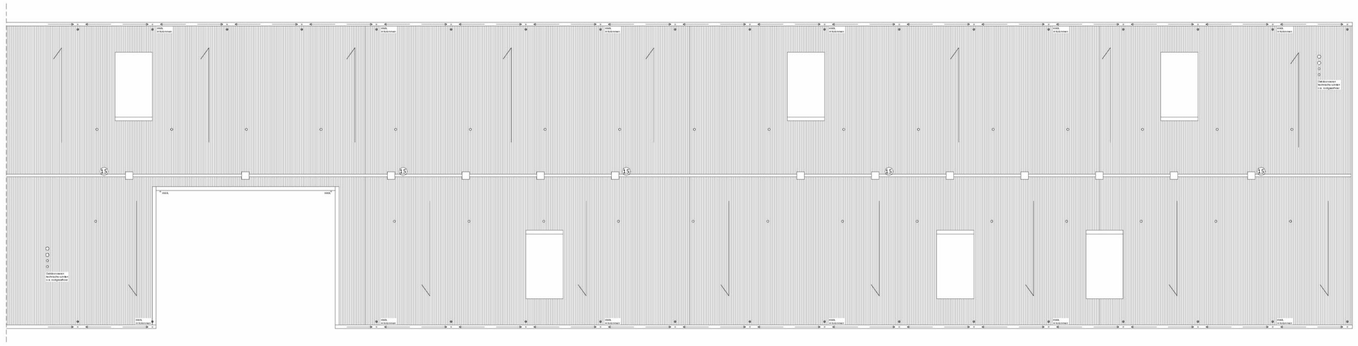
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

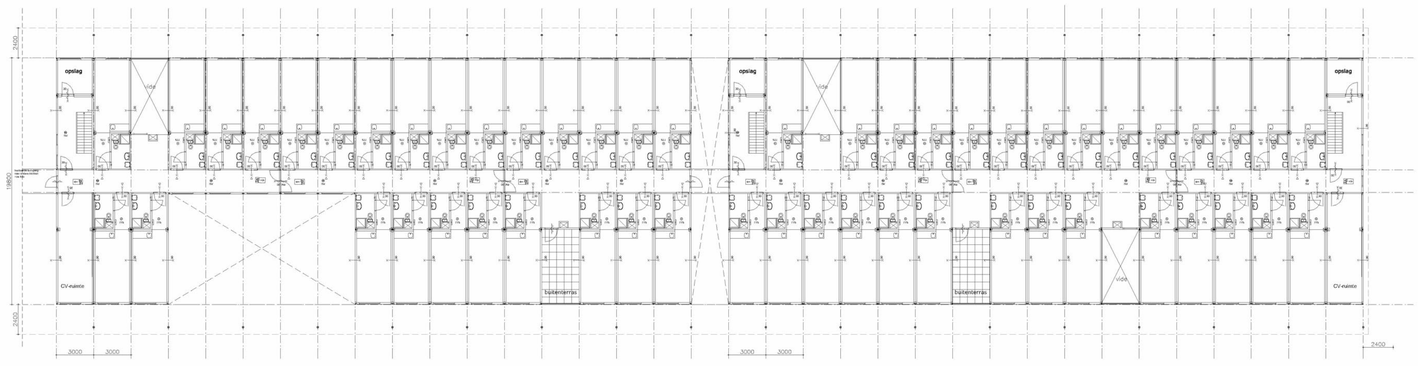
datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag



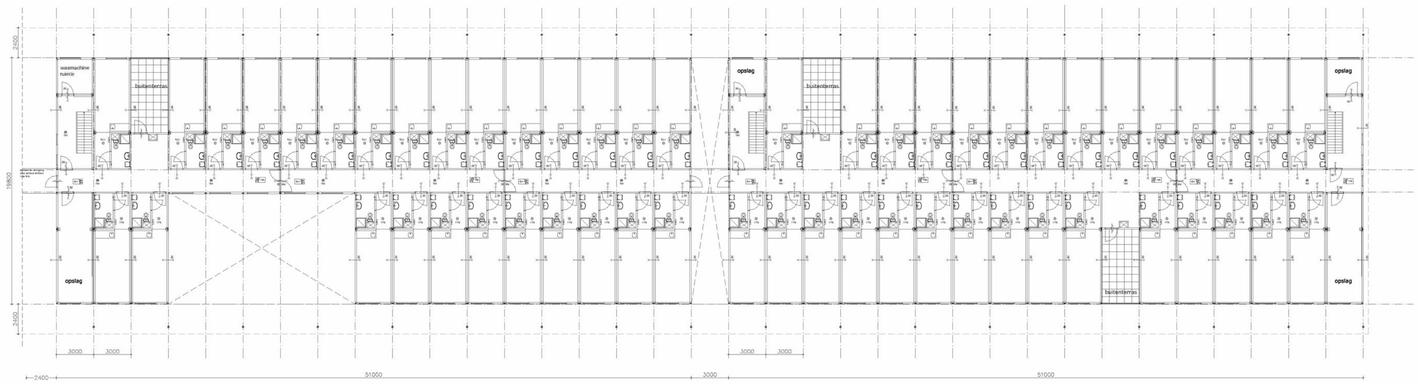
DAKAANZICHT



2E VERDIEPING - BLOK 6

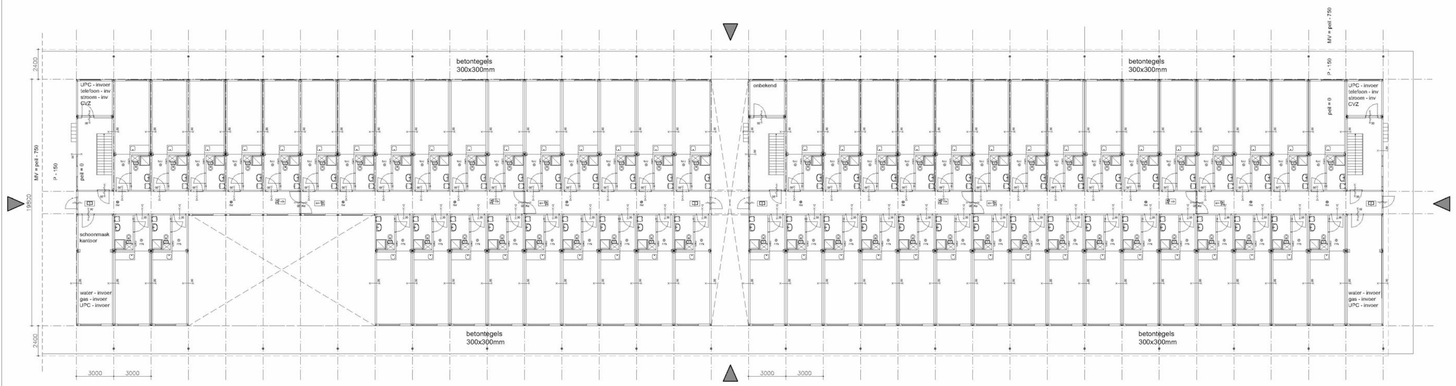
DAKAANZICHT

2E VERDIEPING - BLOK 5



1E VERDIEPING - BLOK 6

1E VERDIEPING - BLOK 5



BEGANE GROND - BLOK 6

BEGANE GROND - BLOK 5

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmentsteekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangsbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

6 | 5

type 5.1.2.f

BA - 040
plattegronden bestaand
BLOK 6 + 5 Houthavens

5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

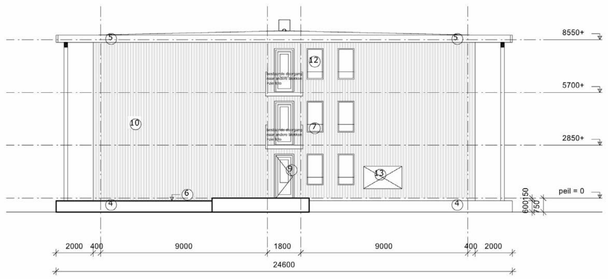
datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

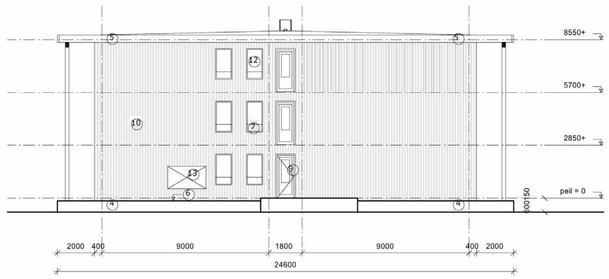
fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking nummer het dagelijks bestuur van het stadsdeel Noord-West

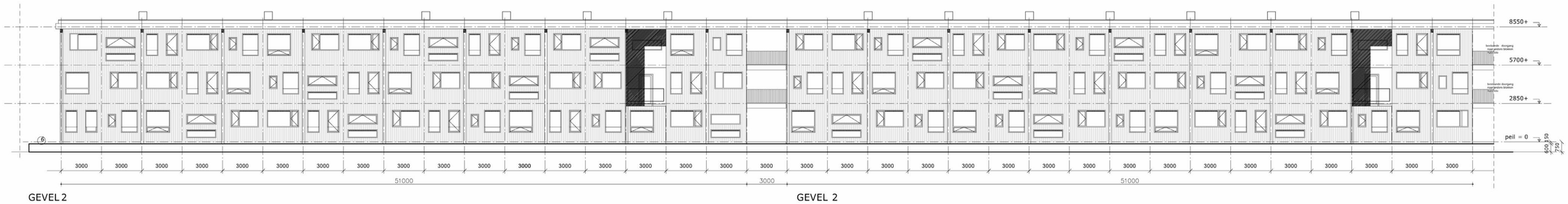
Datum: 07.11.2015
Kenmerk: DLS/ 15/704825
Bijlage: 28

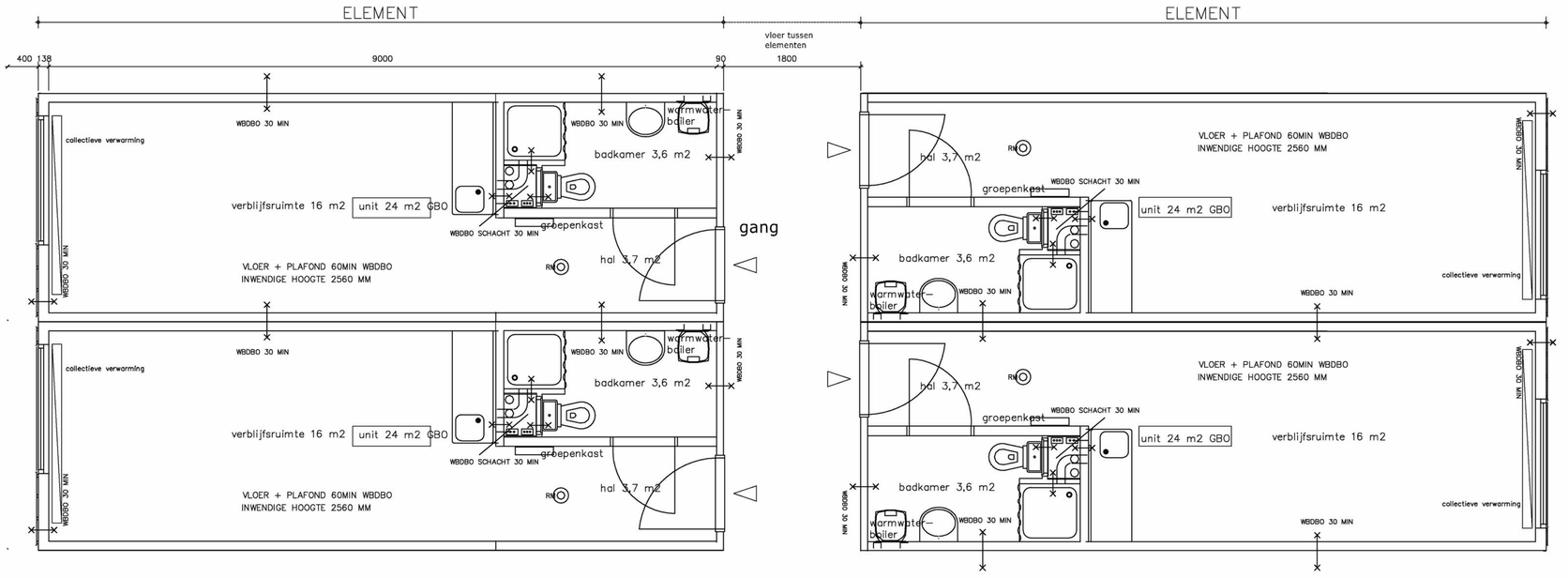


GEVEL 3

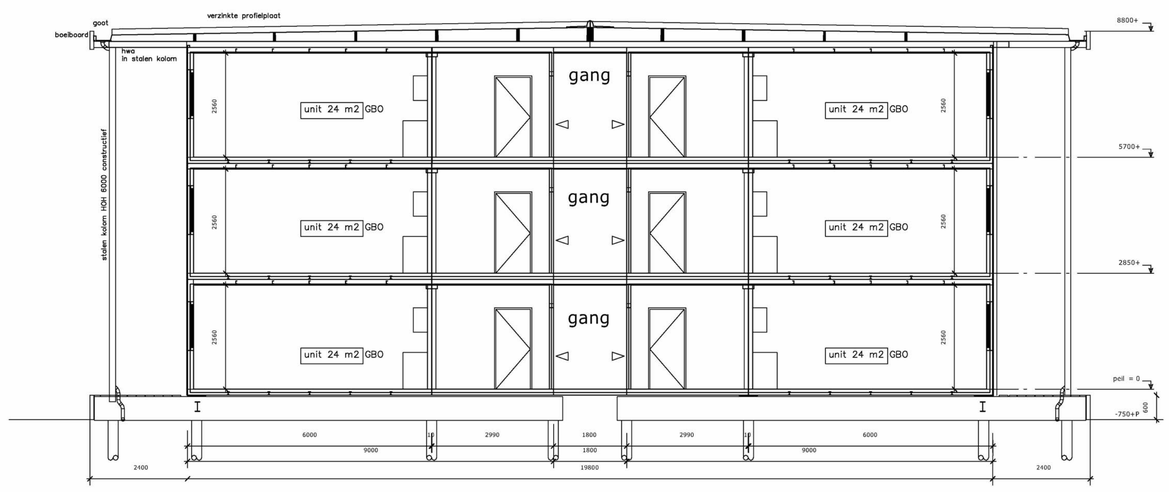


GEVEL 4


8550+
5700+
2850+
peil = 0
600
150
750
3000 3000 3000



PLATTEGROND - UNIT 1:50



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

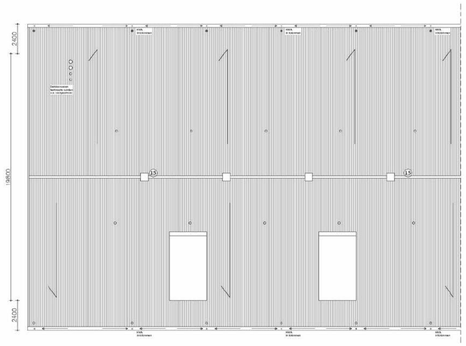
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 23

type
bouwsysteem met 2 elementen

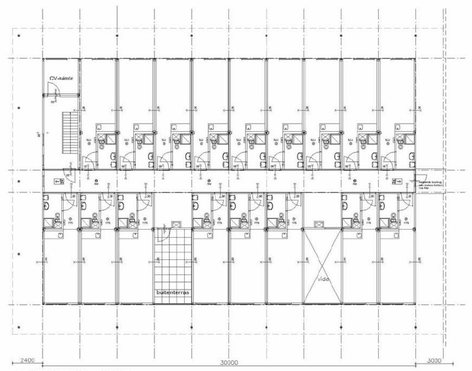
BA - 016
PRINCIPE DOORSNEDE bestaand
FRAGMENT UNITS bestaand
BLOK 5 + 6 + 7 Houthavens

project:	Riekerhaven complex	schaal:	1:100
nummer:	1504	formaat:	nvt
datum:	31 - 08 - 2015	fase:	Bouwaanvraag
gewijzigd:	-		

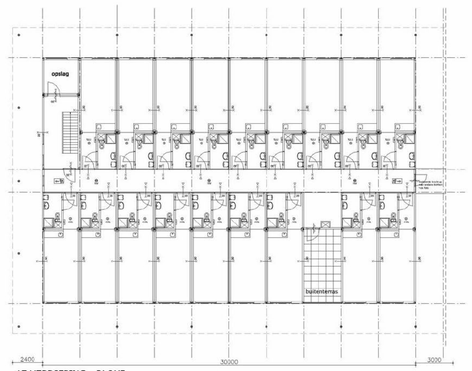
Bekendmaking beschikking inzake Activiteitenbesluit
Inwerking tot het activiteitenbesluit
Datum: 17-10-2012
Kenmerk: 2012-HT-000403
Bijlage:



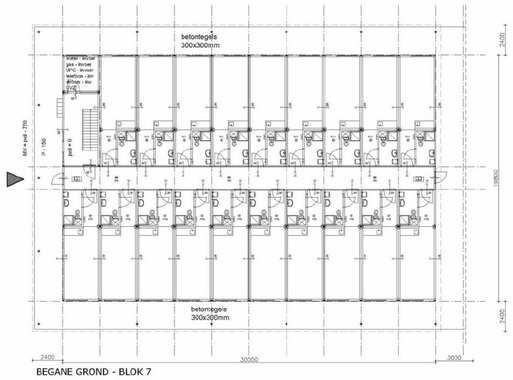
DAKAANZICHT - BLOK 7



2E VERDIEPING - BLOK 7



1E VERDIEPING - BLOK7



BEGANE GROND - BLOK 7

RENVOOI

- individuele rookmelder
- nooduitgang
- nooduitgangsbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

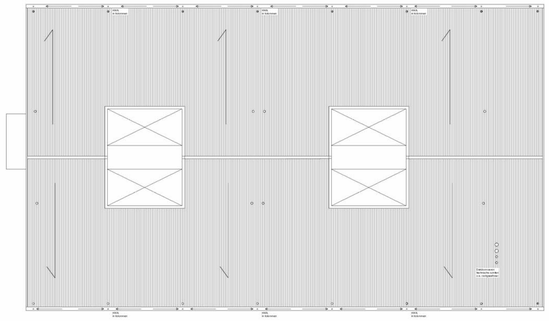
type 5.1.2.f

BA - 050
plattegronden bestaand
BLOK 7 Houthavens

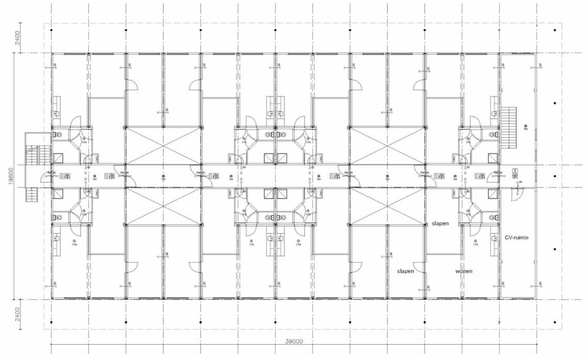
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504
datum: 31 - 08 - 2016
gewijzigd: -

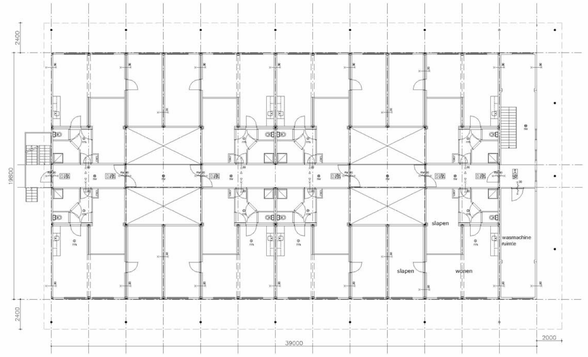
schaal: 1:100
formaat: nvt
fase: Bouwaanvraag



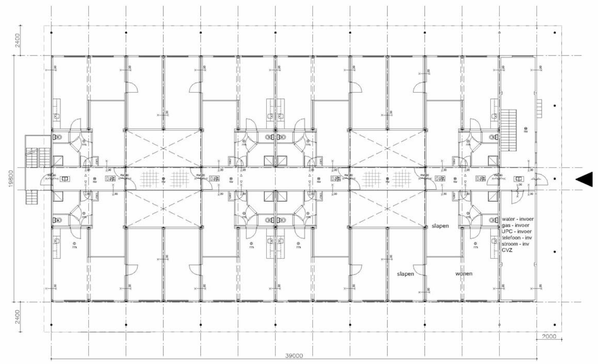
DAKAANZICHT - BLOK 8 Houthavens



2E VERDIEPING - BLOK 8 Houthavens



1E VERDIEPING - BLOK 8 Houthavens



BEGANE GROND - BLOK 8 Houthavens

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmentsekering unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- noodutgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

8

type S.1.2.f

BA - 060
plattegronden bestaand
BLOK 8 Houthavens

S.1.2.f

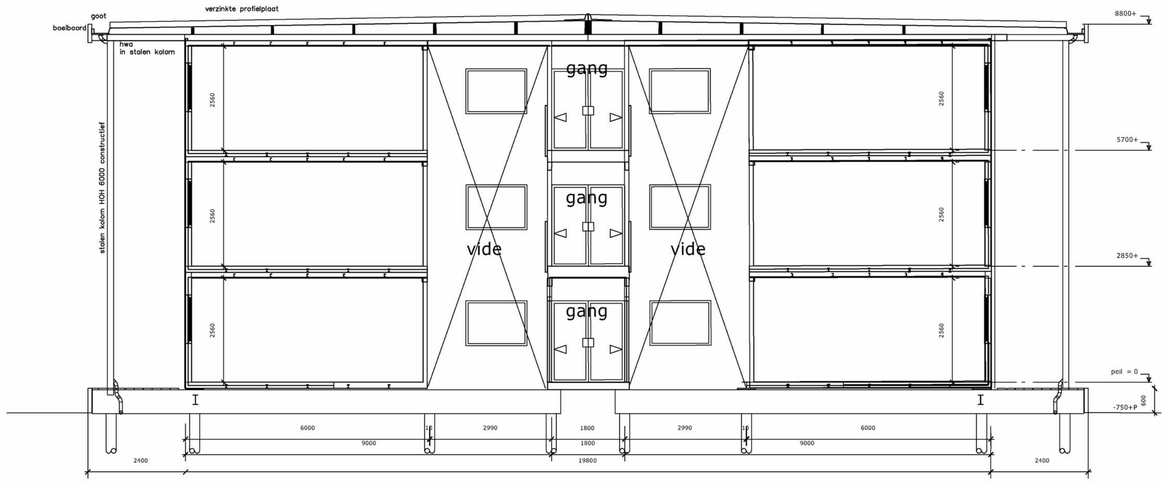
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

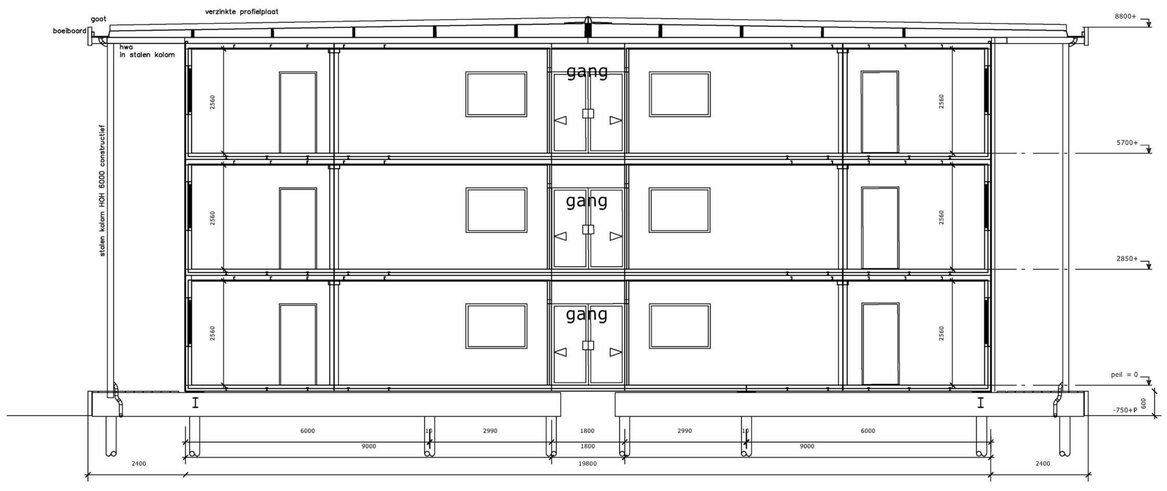
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 33



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100
tpv VIDE



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

type [redacted]
bouwsysteem met
2 elementen

BA - 018
PRINCIPE DOORSNEDE bestaand
FRAGMENT UNITS bestaand
BLOK 8 + 9 Houthavens

[redacted]

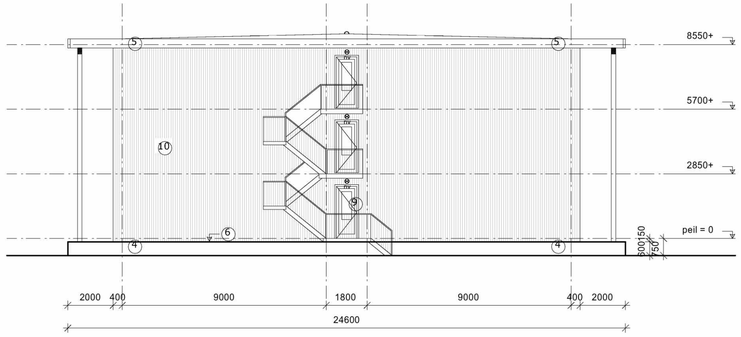
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

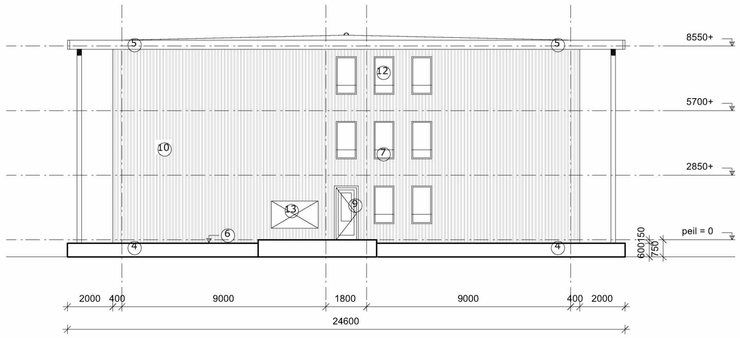
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking nummers het stageijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: DLO 15/70403
Bijlage: 34
NW

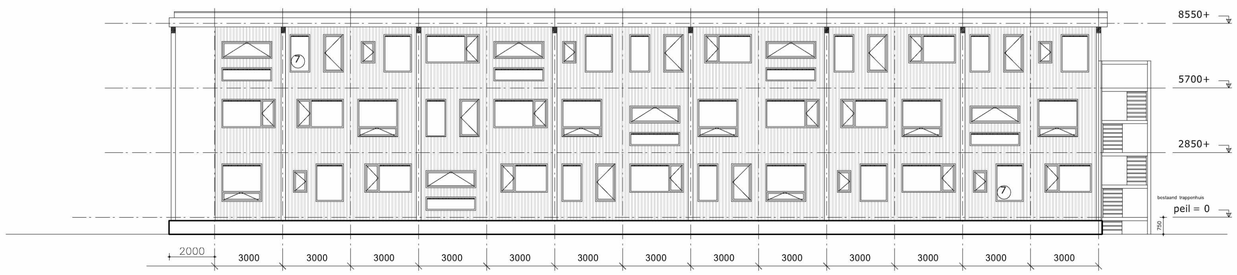


GEVEL 4



GEVEL 3

GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegels
7 doorvalbeveiliging binnenzijde
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 8 4
1

type 5.1.2.f

BA - 061
GEVELS bestaand
BLOK 8 Houthavens

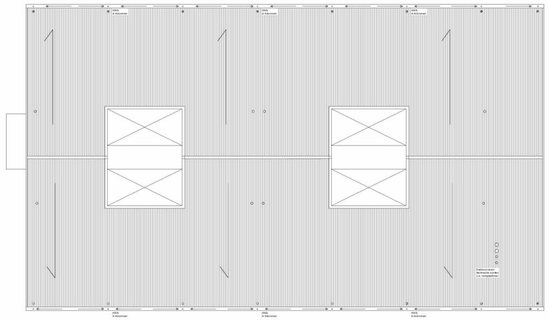
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

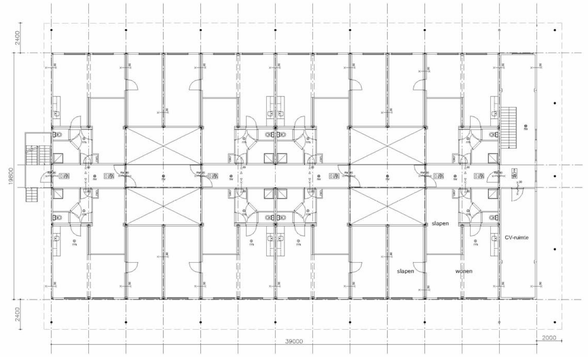
datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

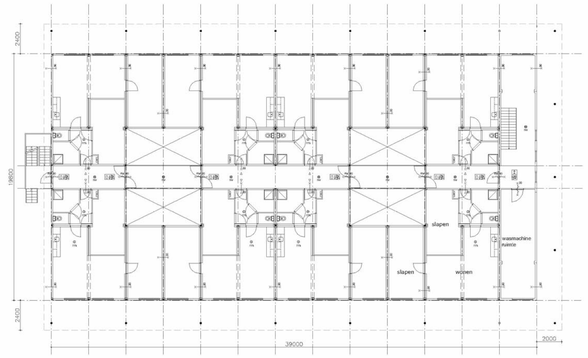
fase: Bouwaanvraag



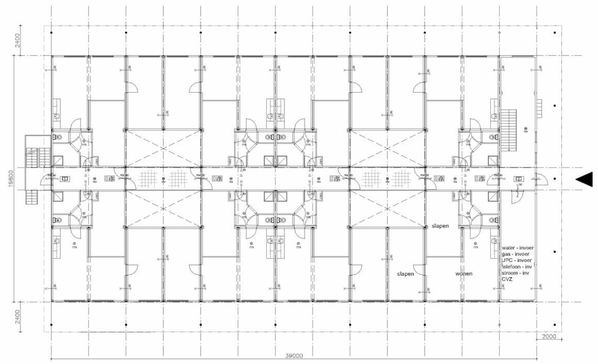
DAKAANZICHT - BLOK 8 Houthavens



2E VERDIEPING - BLOK 9 Houthavens



1E VERDIEPING - BLOK 9 Houthavens



BEGANE GROND - BLOK 9 Houthavens

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmentsekering unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- noodutgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

9

type S.1.2.f

BA - 070
plattegronden bestaand
BLOK 9 Houthavens

S.1.2.f

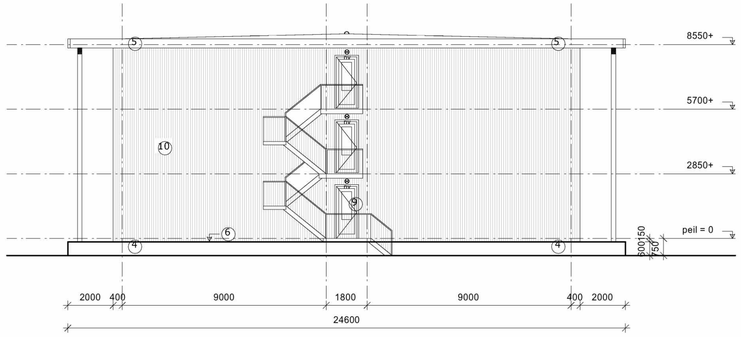
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

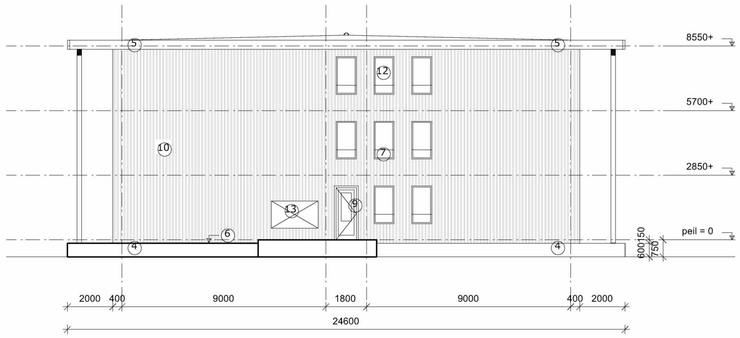
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Noord-West
Datum: 17-11-2015
Dossier: OLO 1970403
Bijlage: 39

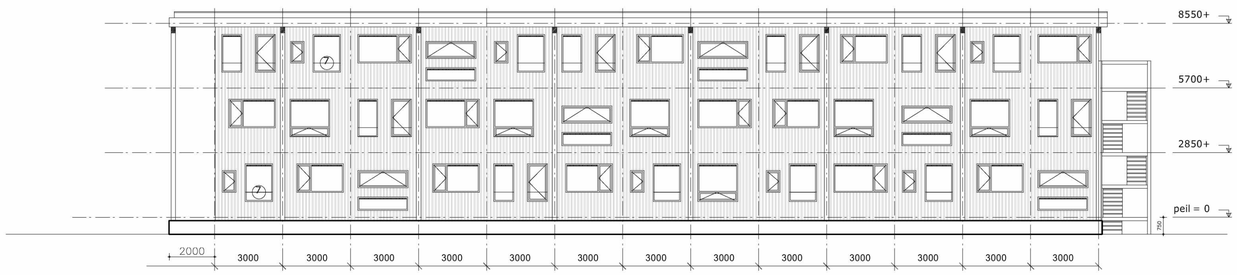


GEVEL 4



GEVEL 3

GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegels
7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 9 4
1

type 5.1.2.f

BA - 071
GEVELS bestaand
BLOK 9 Houthavens

5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

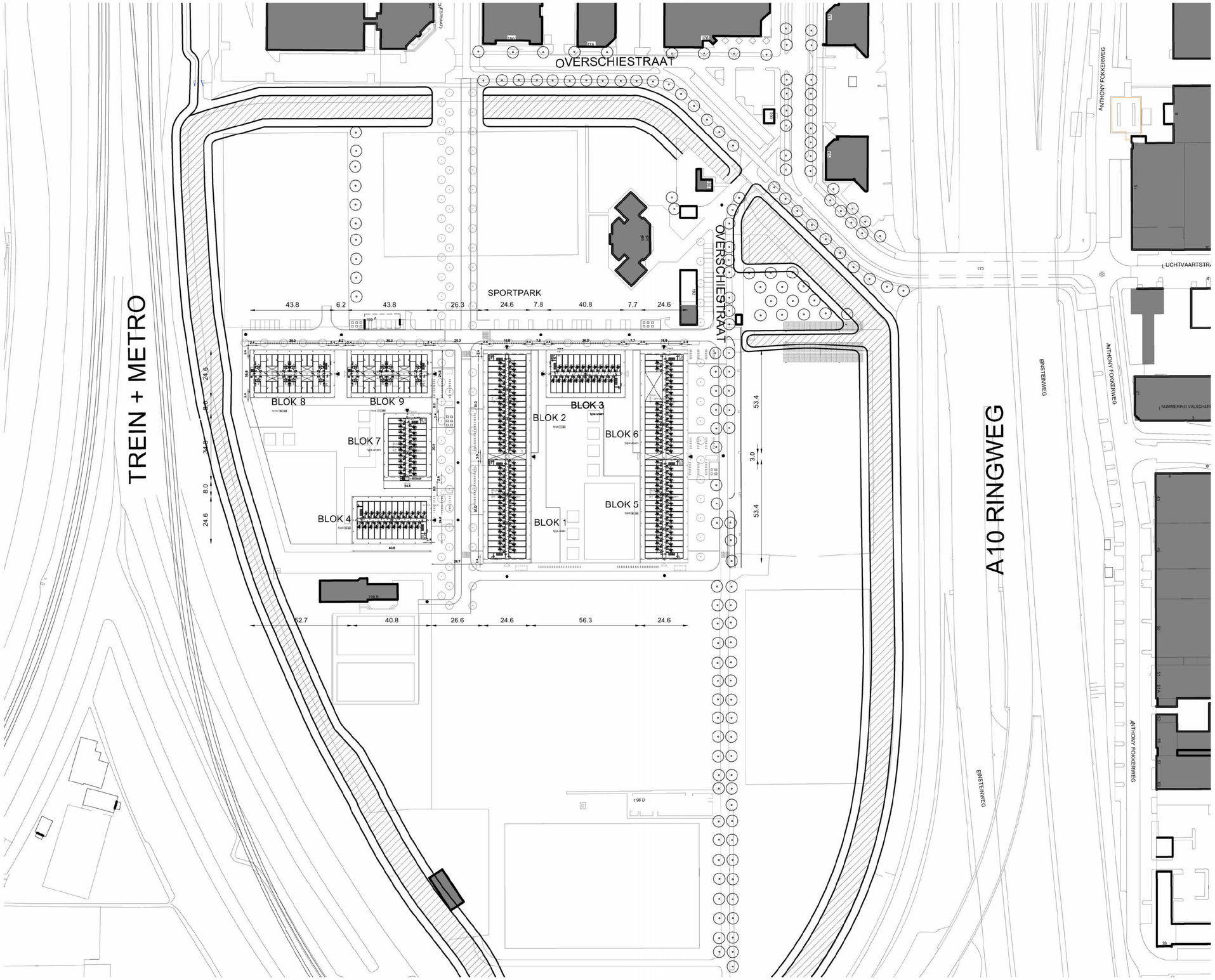
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 4



Riekerhaven - bestaande situatie -1:1000 A1
BA - 002

project:	Riekerhaven De Key - studentenhuisvesting	onderwerp:	situatietekening
nummer:	1504	schaal:	1:1000 A1
datum:	31 - 08 - 2015	fase:	BA
gewijzigd:			

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 19/0403
Bijlage: 4

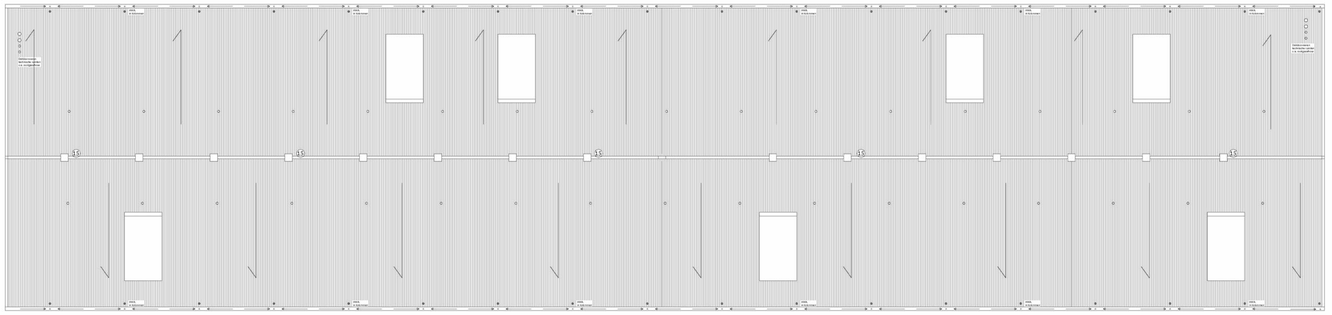


NB
- situatietekening is niet tbv uitzetten bouwblokken
- terreinafmetingen te controleren

Riekerhaven - nieuw INDELING BLOKKEN in SITUATIE TEKENING - 1:1000 A1

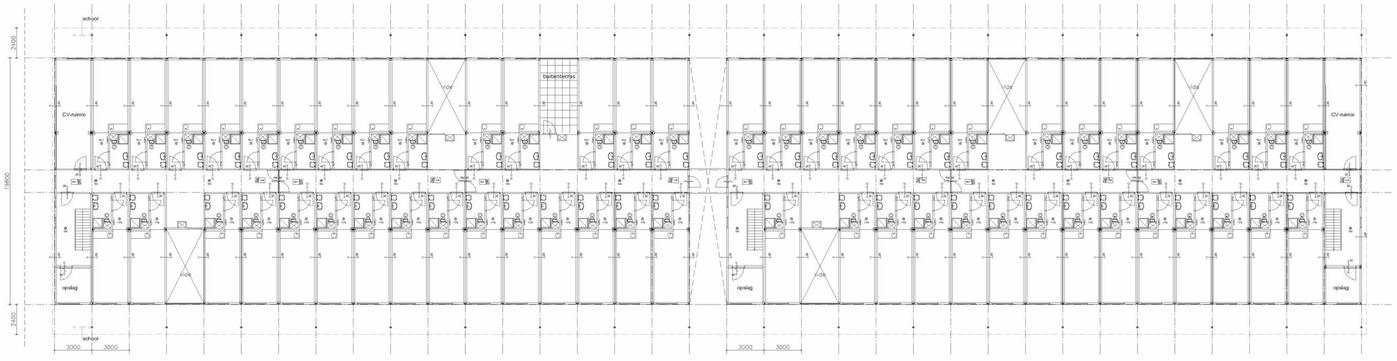
BA - 102

project:	Riekerhaven Complex De Key	onderwerp:	situatietekening
nummer:	1504	schaal:	1:1000 A1
datum:	04 - 09 - 2015	fase:	BA
gewijzigd:			



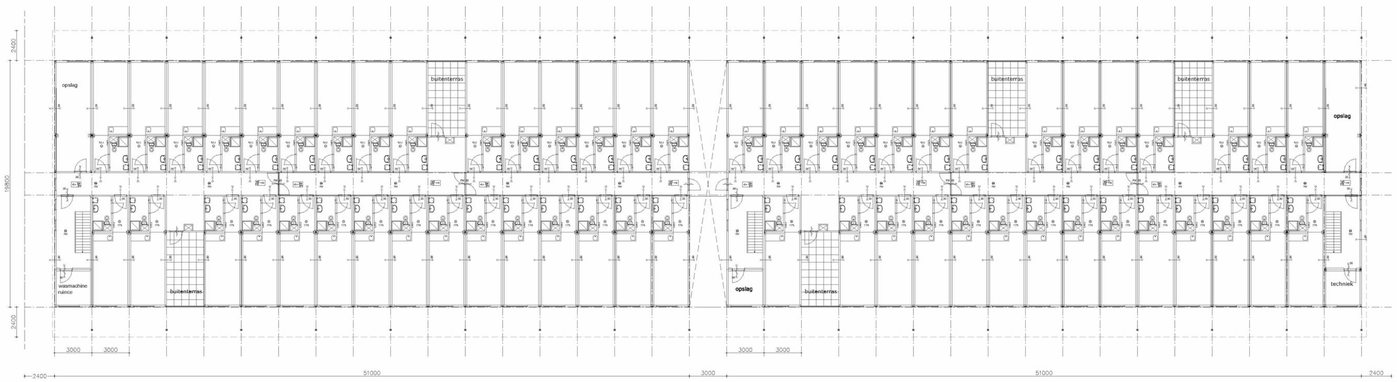
DAKAAANZICHT

DAKAANZICHT



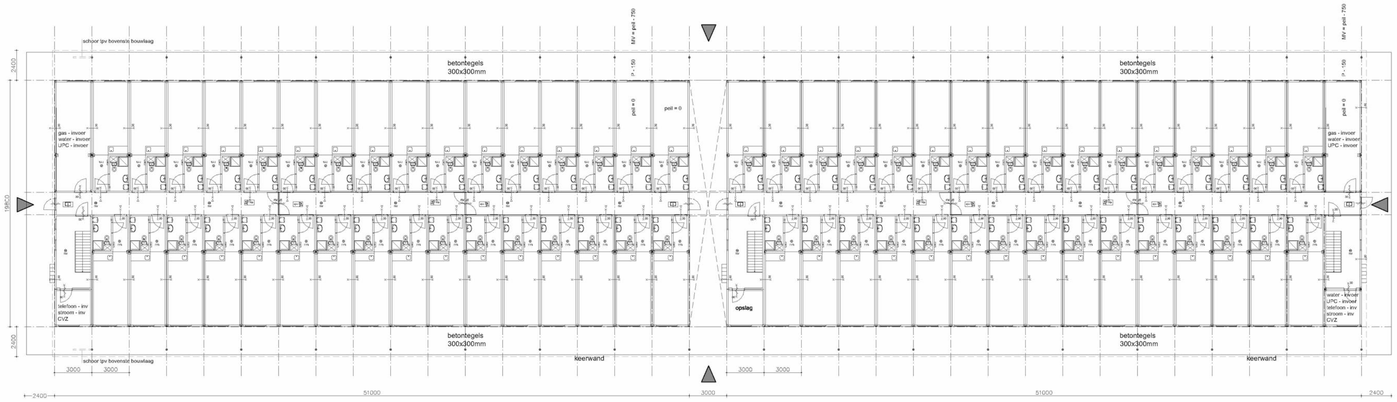
2E VERDIEPING - BLOK 2

2E VERDIEPING - BLOK 1



1E VERDIEPING - BLOK 2

1E VERDIEPING - BLOK 1



BEGANE GROND - BLOK 2

BEGANE GROND - BLOK 1

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook Fragmenttekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2 | 1

type 5.1.2.f

BA -110
plattegronden NIEUW
BLOK 2 + 1 RIEKERHAVEN

5.1.2.f

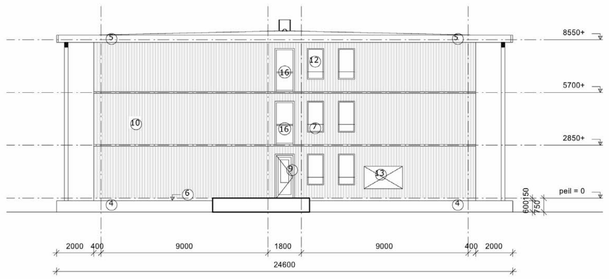
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

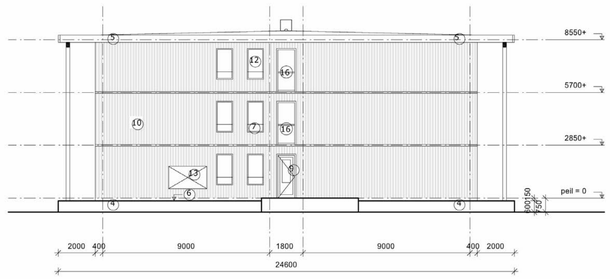
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

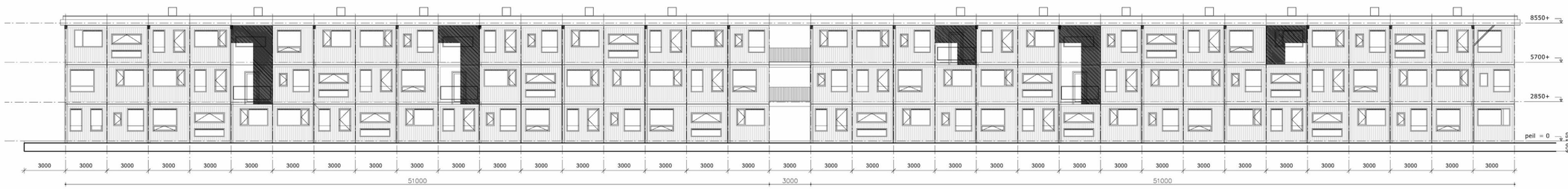
Behoort bij de beschikking nummer het dagelijks bestuur van het stadsdeel Feijenoord
Datum 17-11-2015
Kenmerk 2015-LV-1609400
Pagina 3

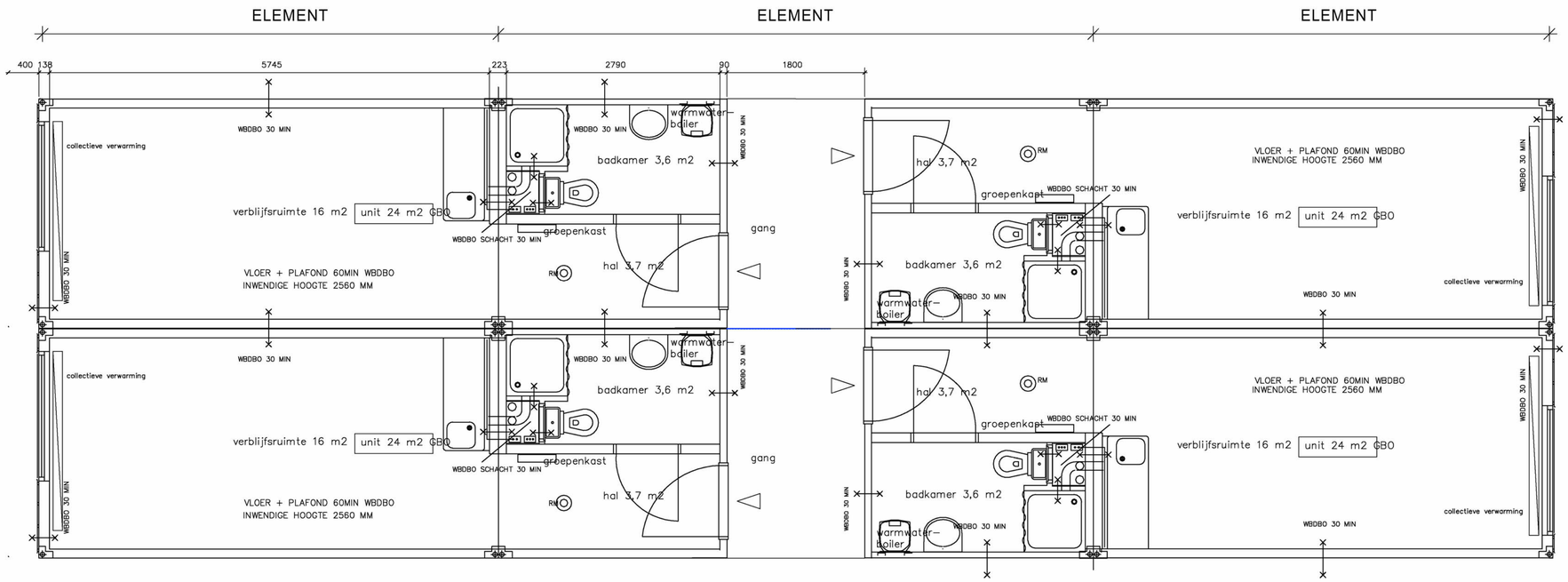


GEVEL 3

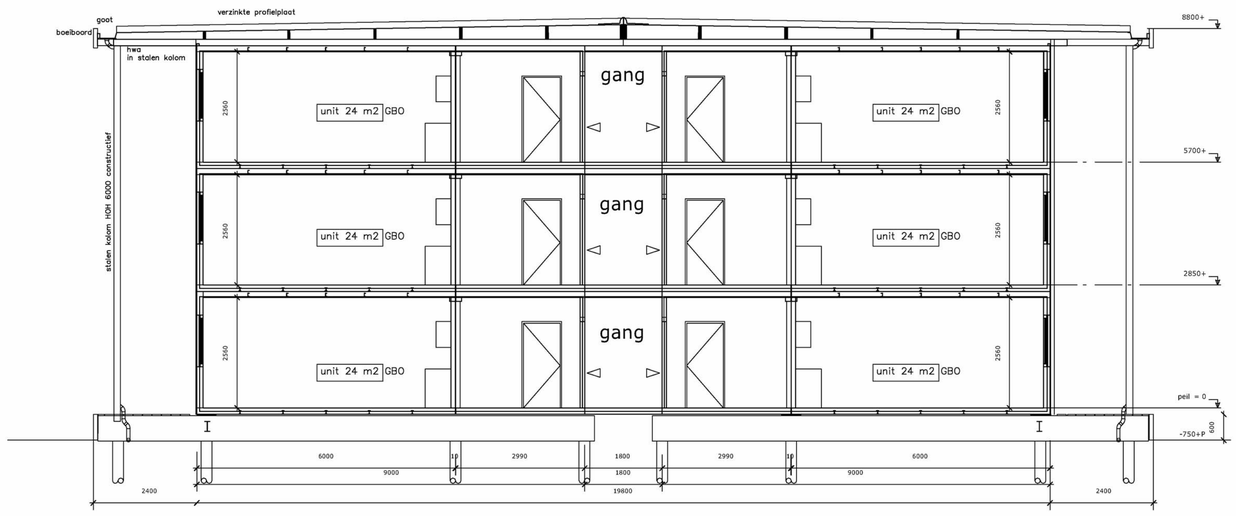


GEVEL 4


8550+
5700+
2850+
peil = 0
600
150
750
3000 3000 3000



PLATTEGROND - UNITS 1:50



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

type
bouwsysteem
3 elementen

BA - 115
PRINCIPE DOORSNEDE - NIEUW
FRAGMENT UNITS - NIEUW
BLOK 1+ 2 RIEKERHAVEN

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

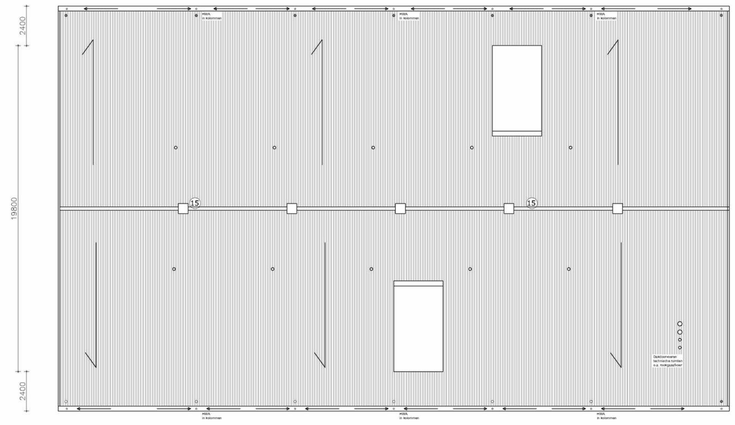
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

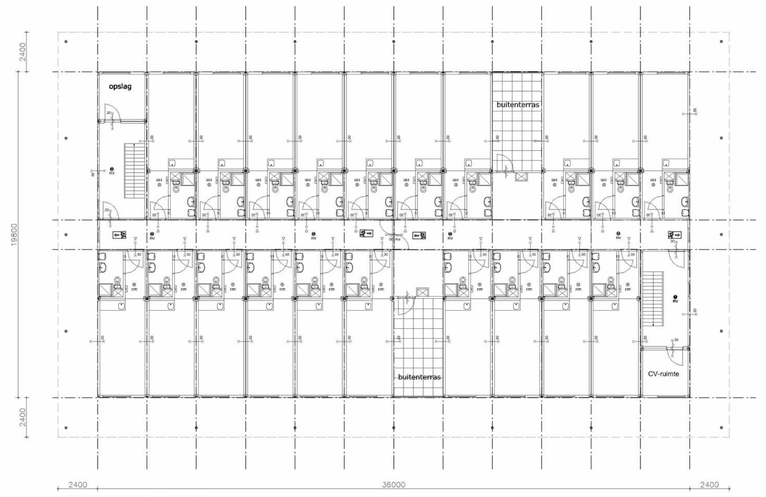
fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 10

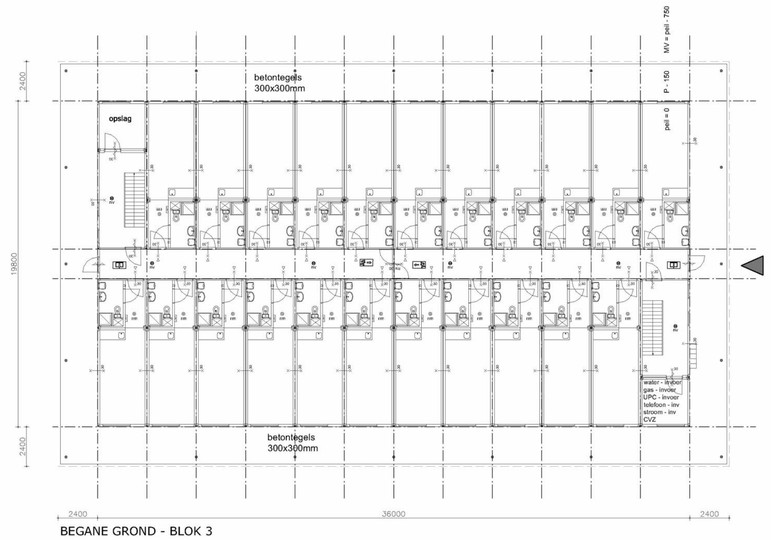
Rekenwet bij de bewerkbaring nummering (tot stap4)Nee
Hoofd- en niet hoofdstuk Nummer Nee
Datum: 07.10.2016
Nummer: 16.07.1501A03
Schaal: 1:1



DAKAANZICHT - BLOK 3



1E VERDIEPING - BLOK 3



BEGANE GROND - BLOK 3

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmenttekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- 1.5 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

type 5.1.2.f

BA - 120
plattegronden NIEUW
BLOK 3 RIEKERHAVEN

5.1.2.f

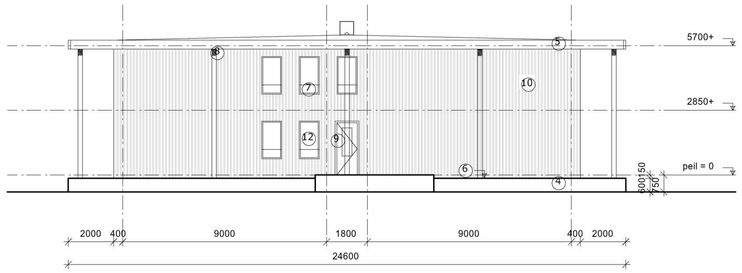
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

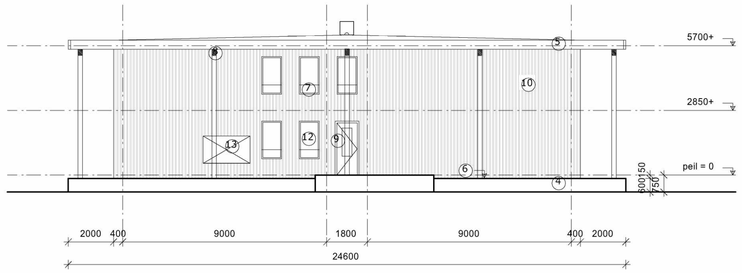
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

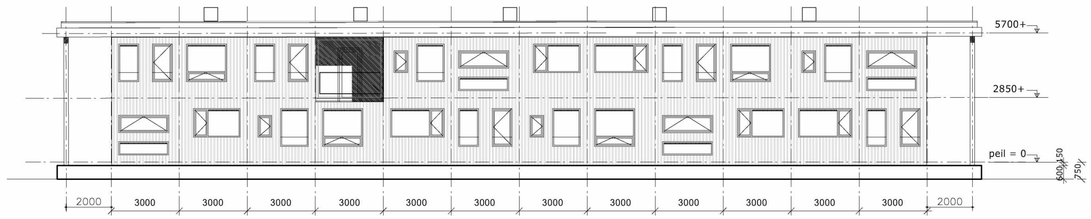
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 15/70403
Bijlage: 55
NW



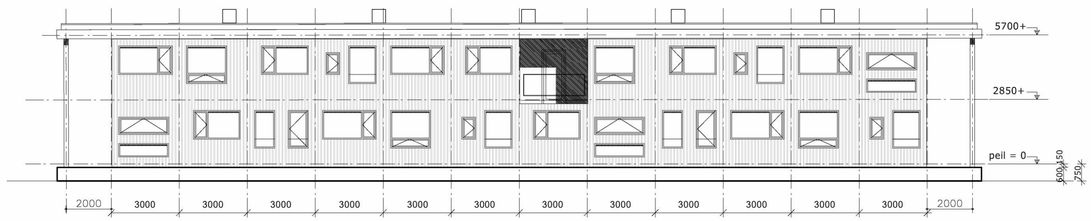
GEVEL 4



GEVEL 3



GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegelen
7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 3 4
1

type 5.1.2.f

BA - 121
GEVELS - NIEUW
BLOK 3 - RIEKERHAVEN

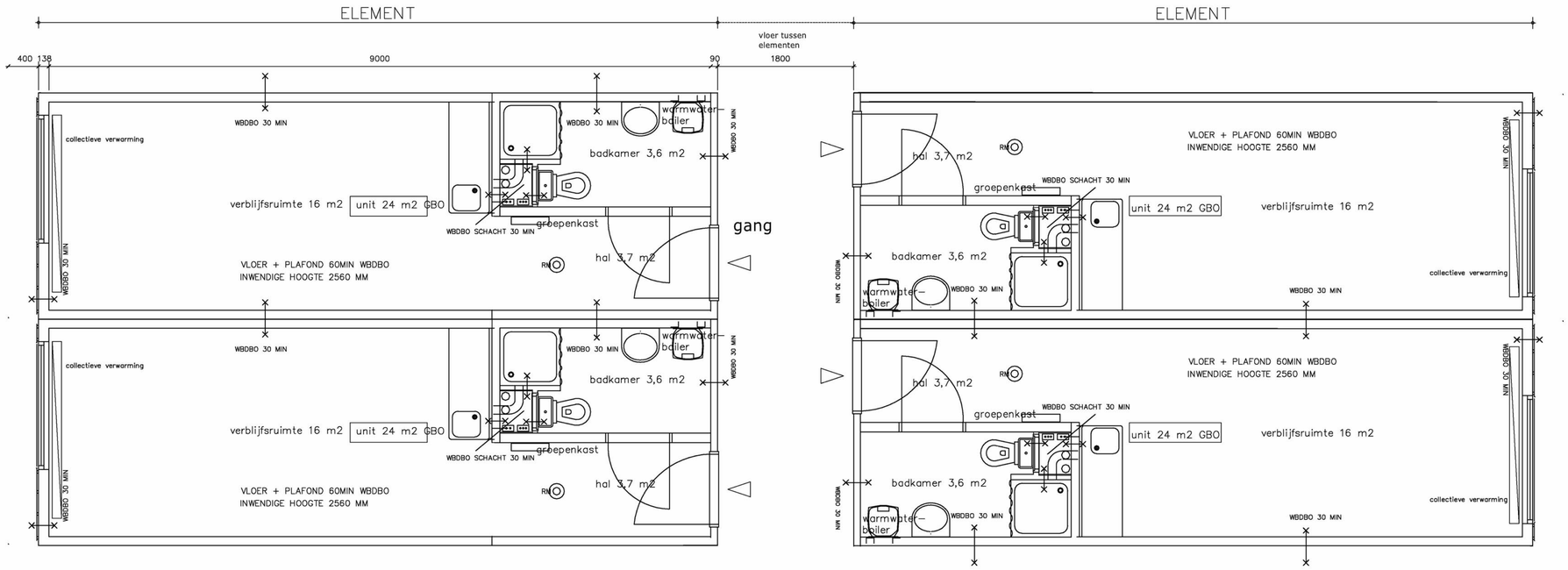
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

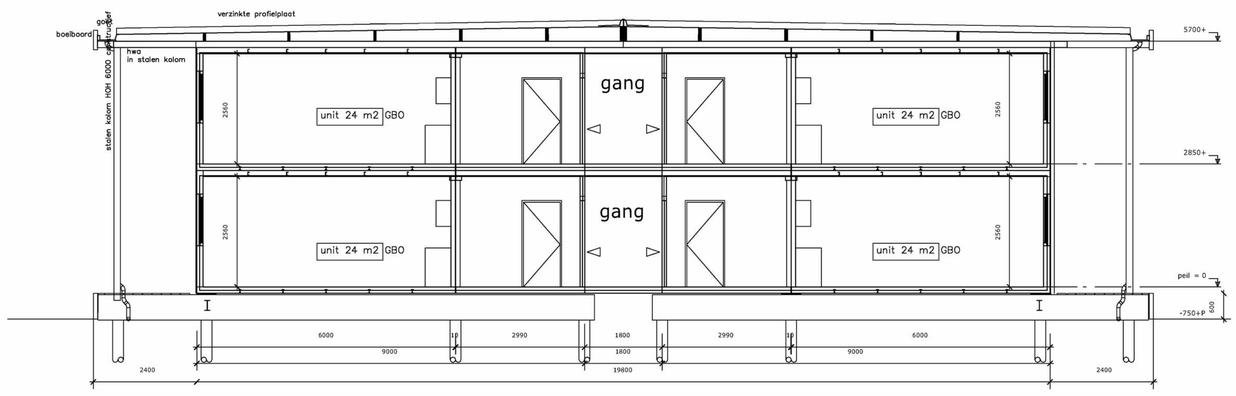
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag



PLATTEGROND - UNIT 1:50



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 18

type S 1.2.1
bouwsysteem met
2 elementen

BA - 117
PRINCIPE DOORSNEDE - NIEUW
FRAGMENT UNITS - NIEUW
BLOK 3 + 4 - RIEKERHAVEN

S 1.2.7

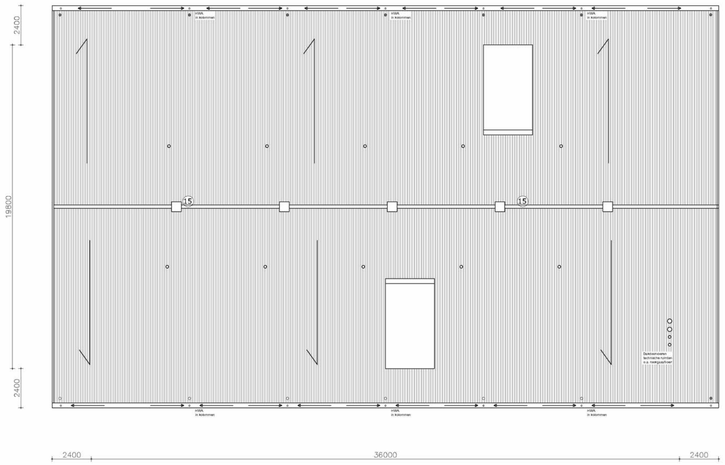
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

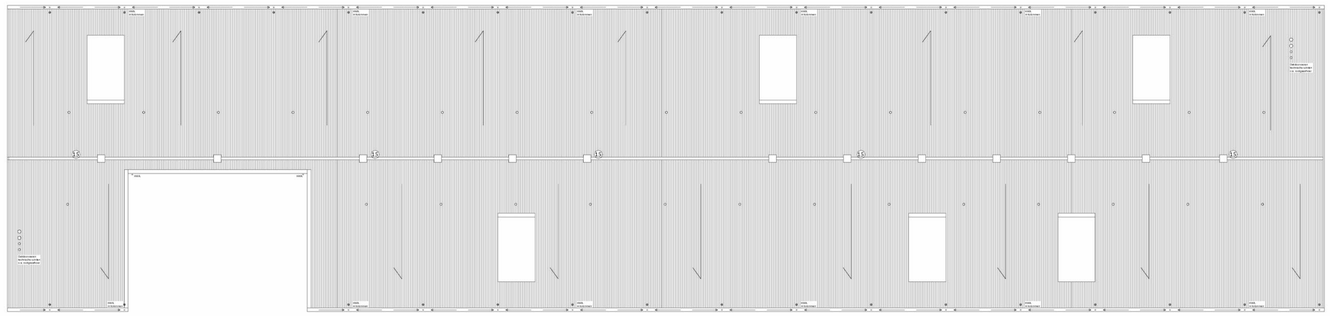
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

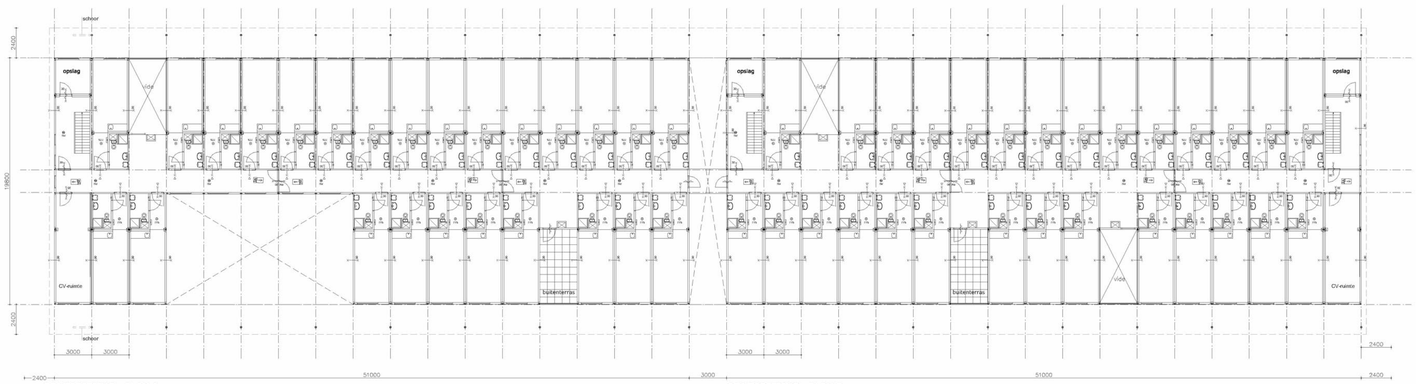
Bijlage bij de beschikking omgevingsvergunning
Verlenen van het afwijken
Datum: 07.05.2020
Zaaknummer: OLO 1670403
Pagina: 19


2400
19800
2400
15
15
Dakrandverdieping
Dakrandverdieping
Dakrandverdieping



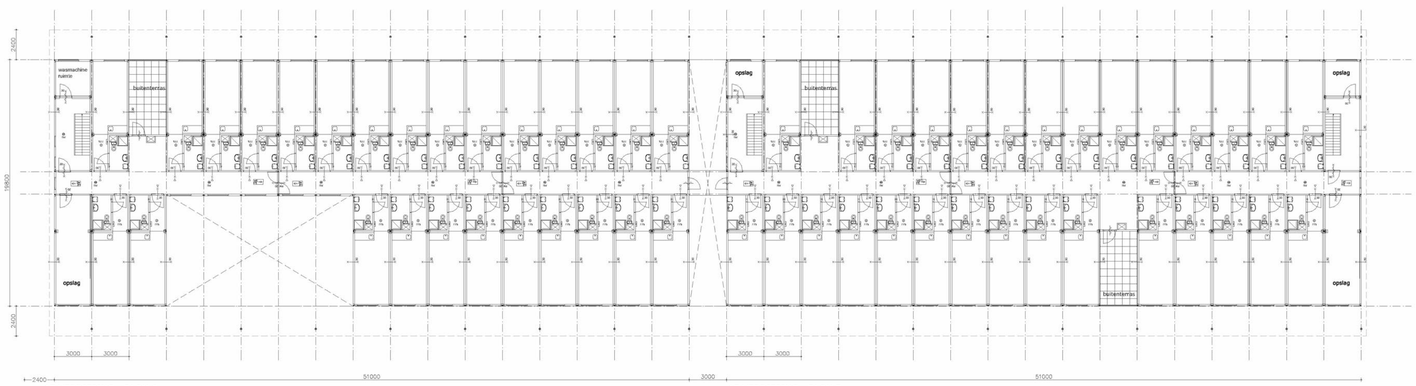
DAKAANZICHT

DAKAANZICHT



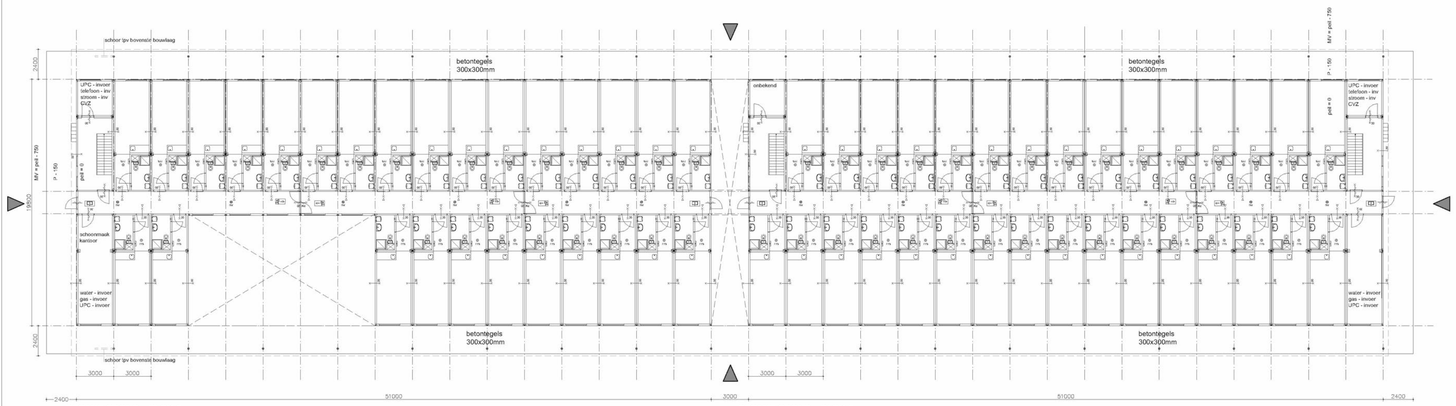
2E VERDIEPING - BLOK 6

2E VERDIEPING - BLOK 5



1E VERDIEPING - BLOK 6

1E VERDIEPING - BLOK 5



BEGANE GROND - BLOK 6

BEGANE GROND - BLOK 5

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmentsteekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

6 | 5

type 5.1.2.f

BA - 140
plattegronden - NIEUW
BLOK 6 + 5 RIEKERHAVEN

5.1.2.f

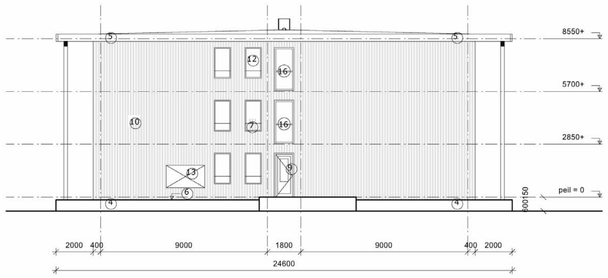
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

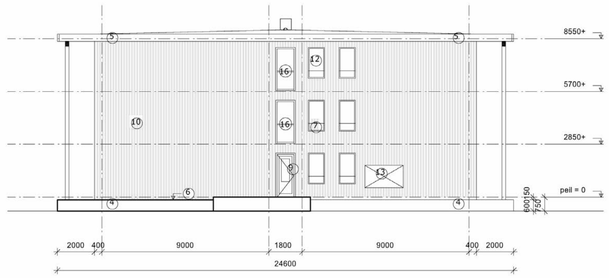
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

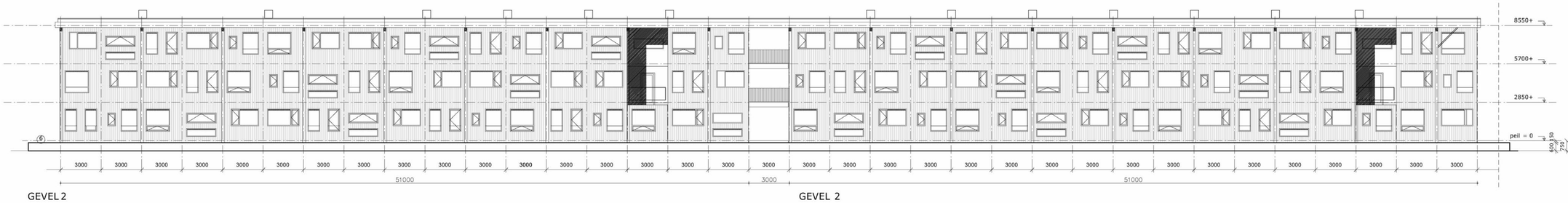
Behoort bij de beschikking nummer het dagelijks bestuur van het stadsdeel Noord-West
Datum: 17-11-2015
Nummer: 2015/1870493
Bijlage: 35



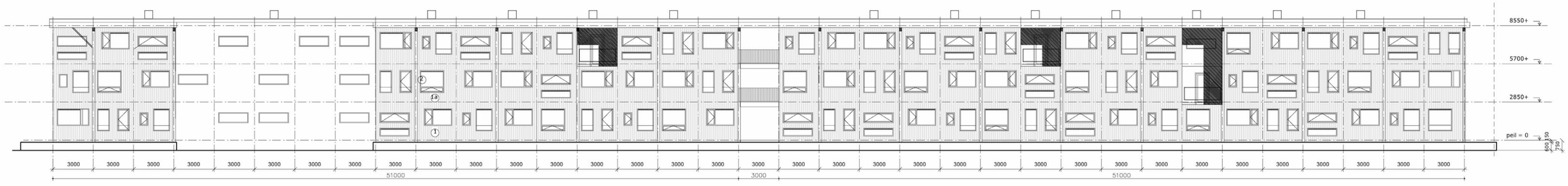
GEVEL 3



GEVEL 4



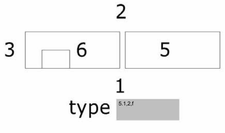
GEVEL 2 GEVEL 2



GEVEL 1 GEVEL 1

RENVOOI

- 1a gevel - buitenzijde container
- 1b gevel - geprofileerde staalplaat
- 2 kunststof kozijnen kleur wit
- 3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
- 4 kantbalk veranda
- 5 dakrand 450 mm hoog
- 6 veranda - betontegels
- 7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
- 8 dakconstructie
- 9 houten entree-deuren kleur wit
- 10 bekleding geprofileerd staalplaat
- 11 deur naar technische ruimte
- 12 kunststof kozijn met vast glas
- 13 positie voor postkasten en bellenpaneel
- 14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
- 15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie
- 16 nieuw raam en onderpaneel - doorvalveilig



BA - 141
GEVELS - NIEUW
BLOK 6 + 5 RIEKERHAVEN

5:1.2 f

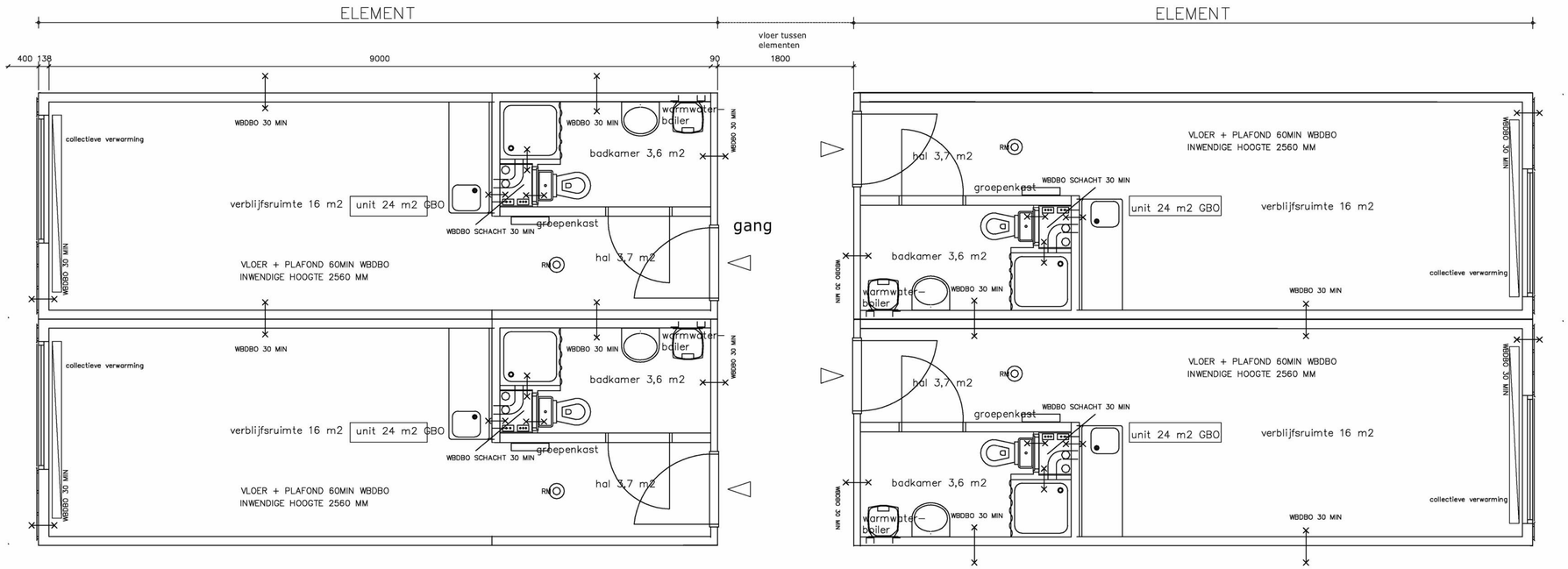
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

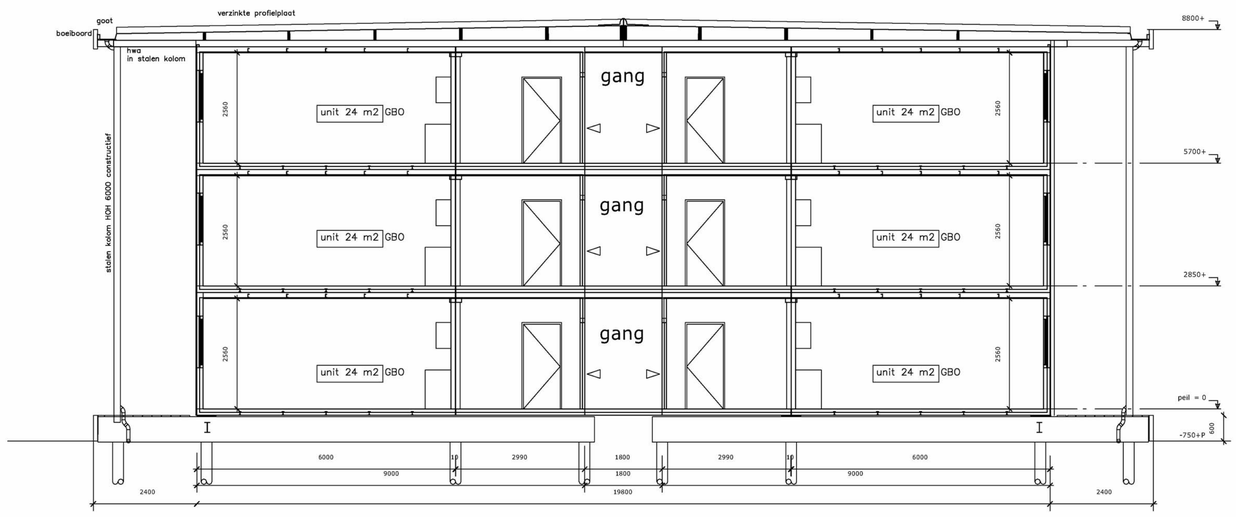
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 26



PLATTEGROND - UNIT 1:50



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

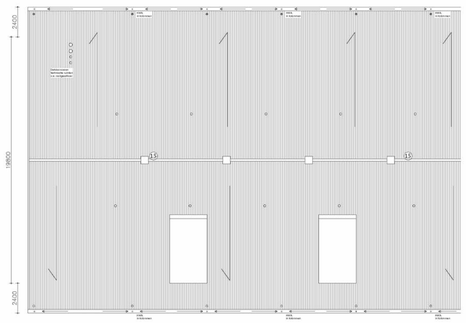
type [redacted]
bouwsysteem met 2 elementen

BA - 116
PRINCIPE DOORSNEDE - NIEUW
FRAGMENT UNITS - NIEUW
BLOK 5 + 6 + 7 RIEKERHAVEN

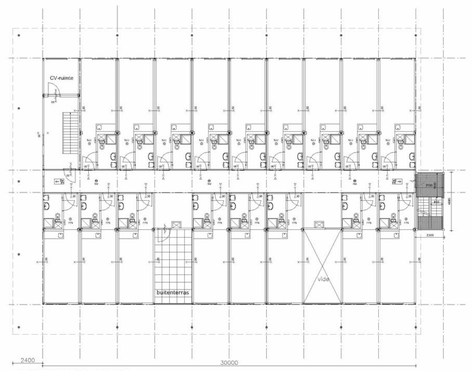
[redacted]

project:	Riekerhaven complex	schaal:	1:100
nummer:	1504	formaat:	nvt
datum:	04 - 09 - 2015	fase:	Bouwaanvraag
gewijzigd:	-		

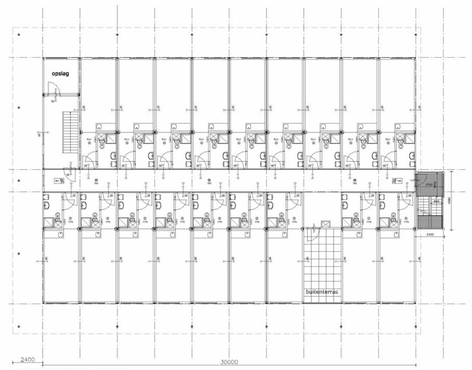
KYK
Rotterdam Van Vollenhovenlaan 661 3e verd. 3027 EB Rotterdam
Postbus 1170 3000 BD Rotterdam
Telefoon 010 476 88 44
Telefax 010 476 88 45



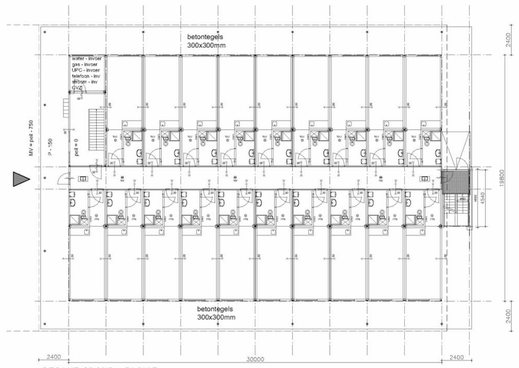
DAKAANZICHT - BLOK 7



2E VERDIEPING - BLOK 7



1E VERDIEPING - BLOK7



BEGANE GROND - BLOK 7

RENVOOI

- indivicuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook Fragmentitekening unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- nooduitgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

type 5.1.2.f

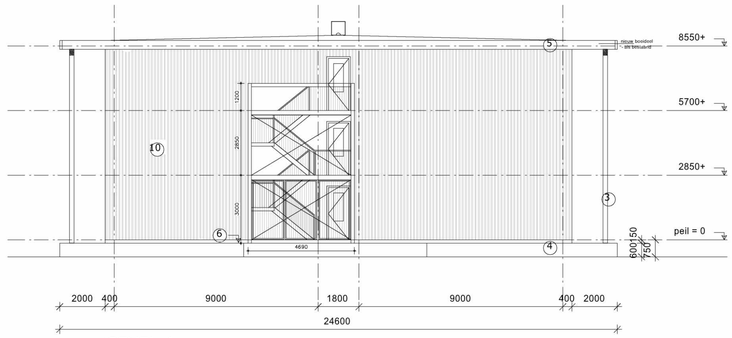
BA - 150
plattegronden - NIEUW
BLOK 7 RIEKERHAVEN

5.1.2.f

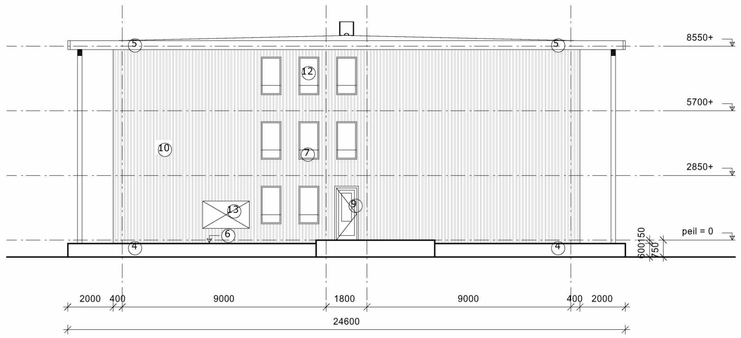
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt
fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Noord-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1975403
Bijlage: 31



GEVEL 4



GEVEL 3

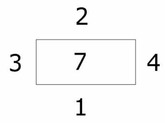
GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegels
7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie
16 nieuw raam en onderpaneel - doorvalveilig



type S:1:2.f

BA - 151
GEVELS - NIEUW
BLOK 7 RIEKERHAVEN

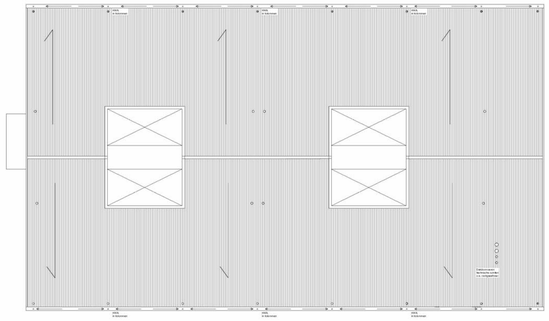
S:1:2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

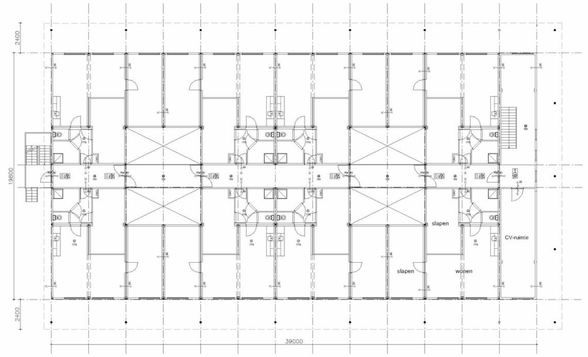
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

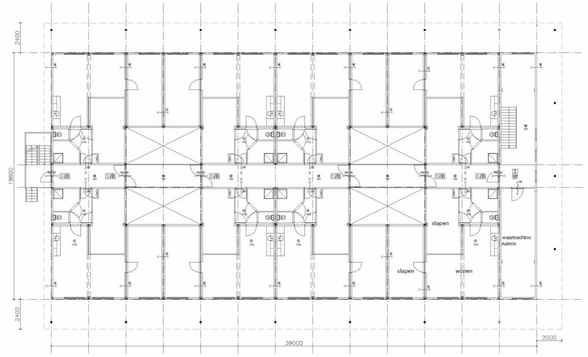
fase: Bouwaanvraag



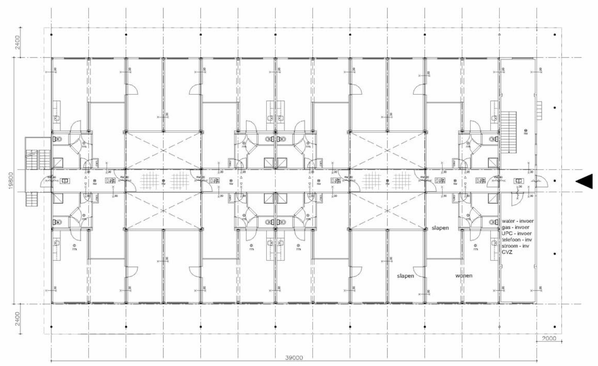
DAKAANZICHT - BLOK 8



2E VERDIEPING - BLOK 8



1E VERDIEPING - BLOK 8



BEGANE GROND - BLOK 8

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmentsektering unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- noodutgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

8

type S.1.2.f

BA - 160
plattegronden NIEUW
BLOK 8 RIEKERHAVEN

S.1.2.f

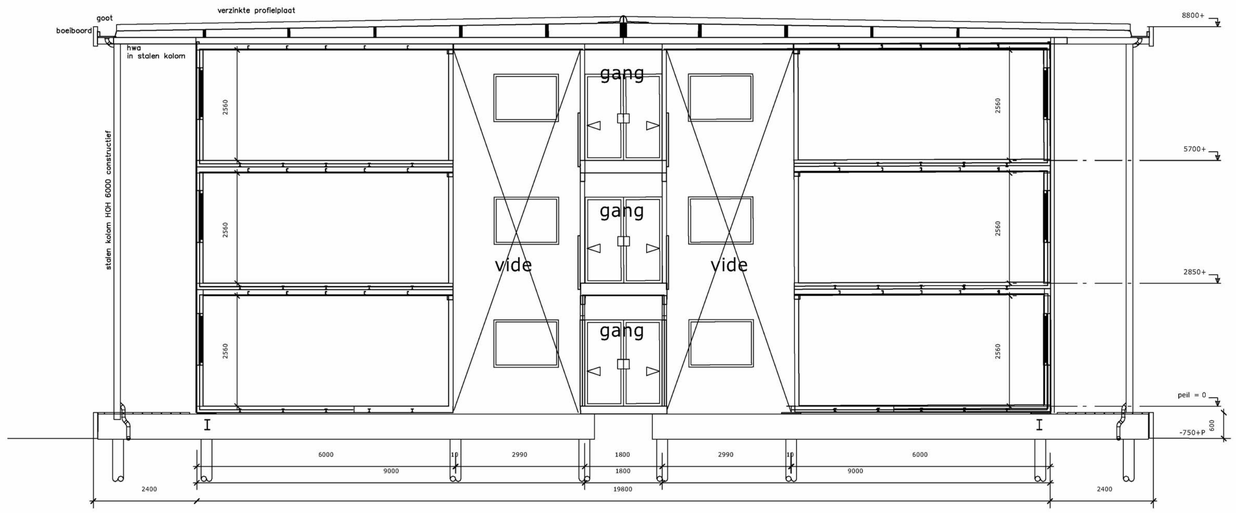
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

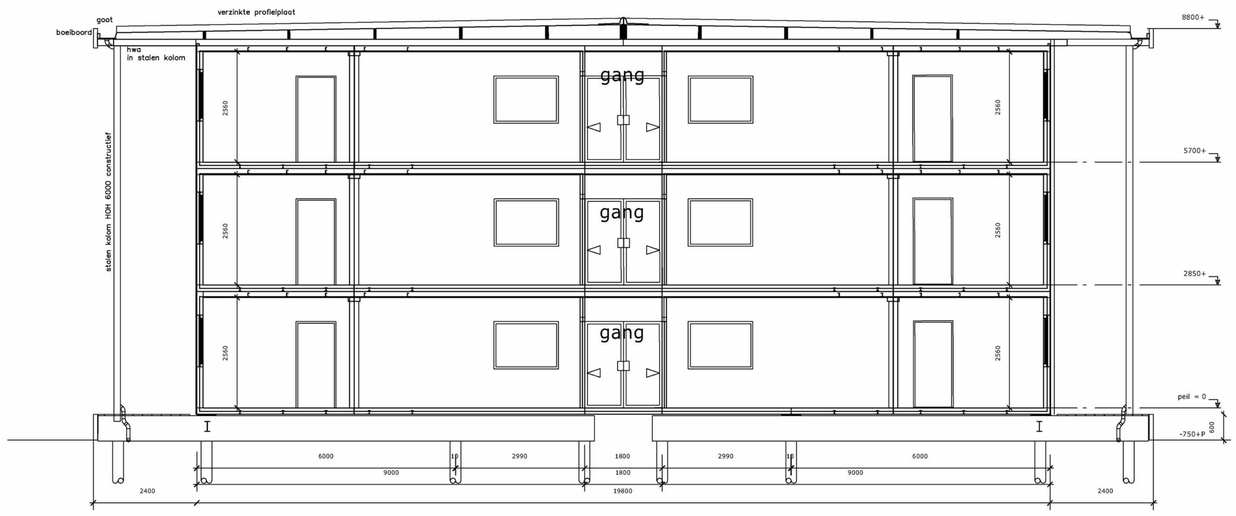
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 36



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100
tpv VIDE



PRINCIPE DOORSNEDE 1:100

type [redacted]
bouwsysteem met 2 elementen

BA - 118
PRINCIPE DOORSNEDE - NIEUW
FRAGMENT UNITS - NIEUW
BLOK 8 + 9 RIEKERHAVEN

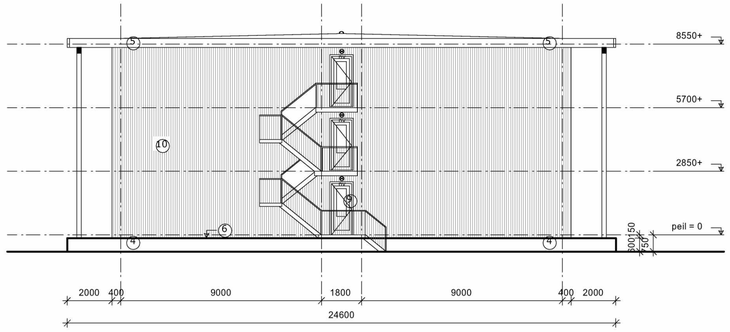
[redacted]

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

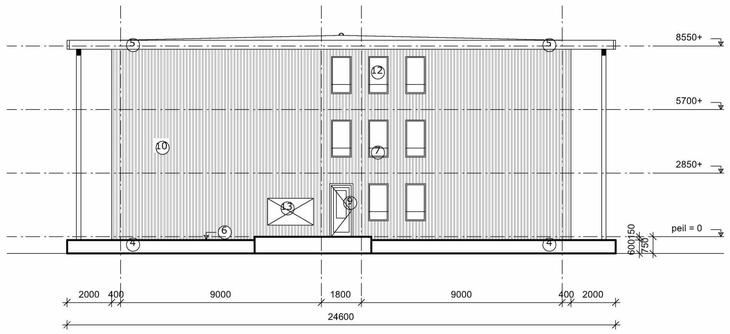
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

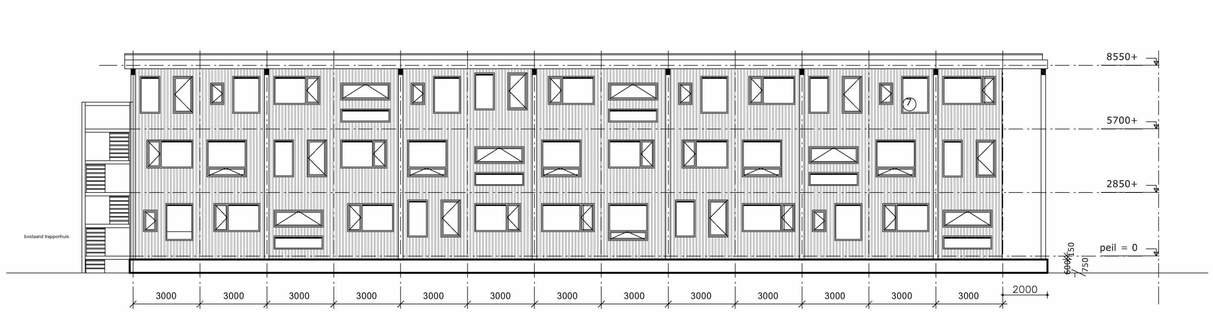
fase: Bouwaanvraag



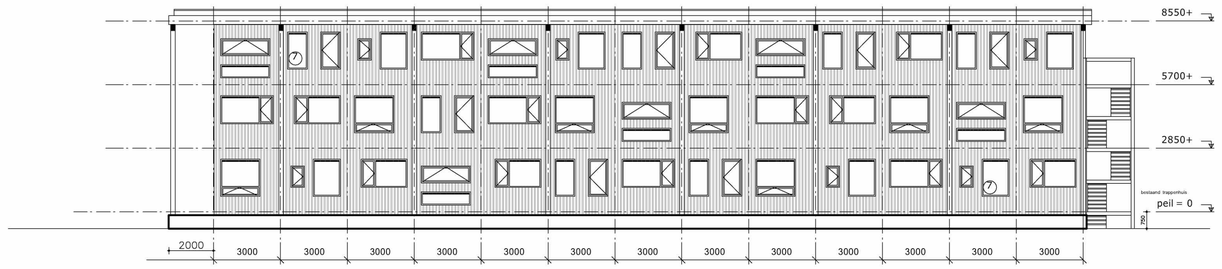
GEVEL 4



GEVEL 3



GEVEL 2



GEVEL 1

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 37

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegels
7 doorvalbeveiliging binnenzijde
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 8 4
1

type 5.1.2.f

BA - 161
GEVELS - NIEUW
BLOK 8 RIEKERHAVEN

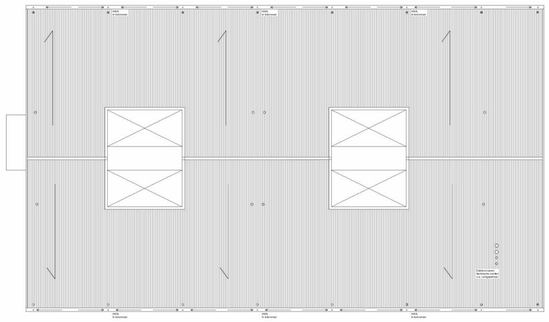
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

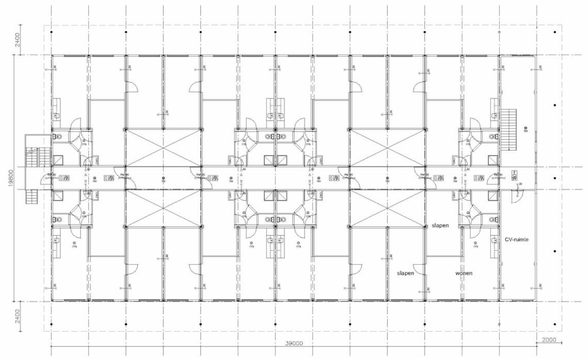
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

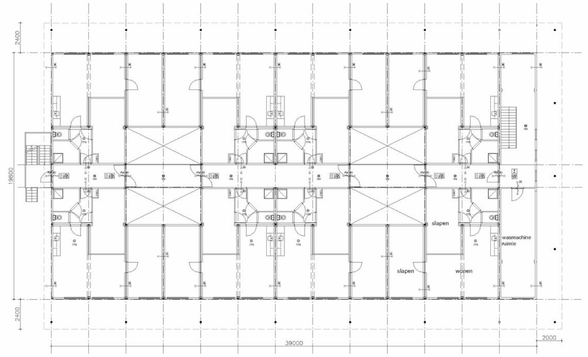
fase: Bouwaanvraag



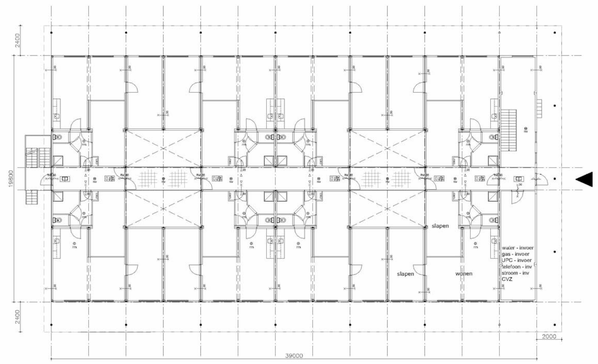
DAKAANZICHT - BLOK 9



2E VERDIEPING - BLOK 9



1E VERDIEPING - BLOK 9



BEGANE GROND - BLOK 9

RENVOOI

- individuele rookmelder
- noodverlichting
- 30 minuten brandwerend (zie ook fragmentsekering unit)
- deurdranger
- 30 minuten brandwerend met deurdranger
- 30 minuten rookwerend met deurdranger
- noodutgangbordje
- bordje vluchtrichting
- hoofdentree bouwblok
- gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

9

type S.1.2.f

BA - 170
plattegronden NIEUW
BLOK 9 RIEKERHAVEN

S.1.2.f

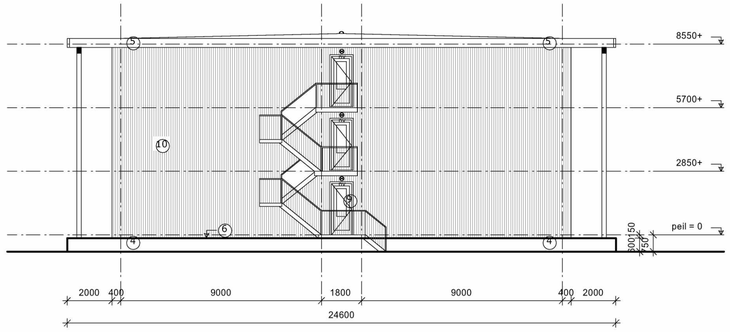
project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

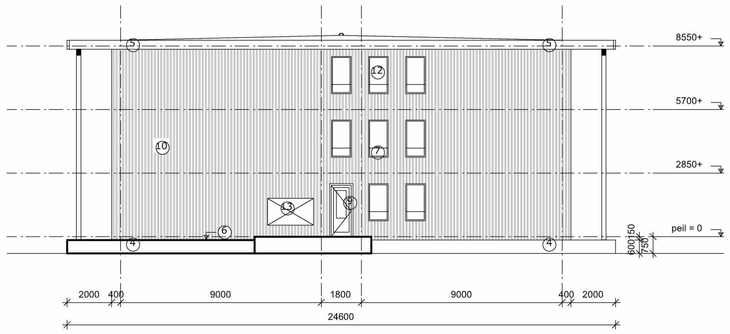
schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 41
NW

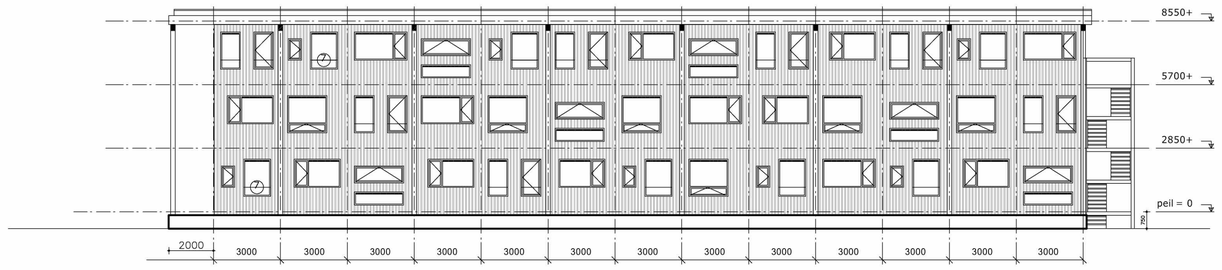


GEVEL 4



GEVEL 3

GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegels
7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 9 4
1

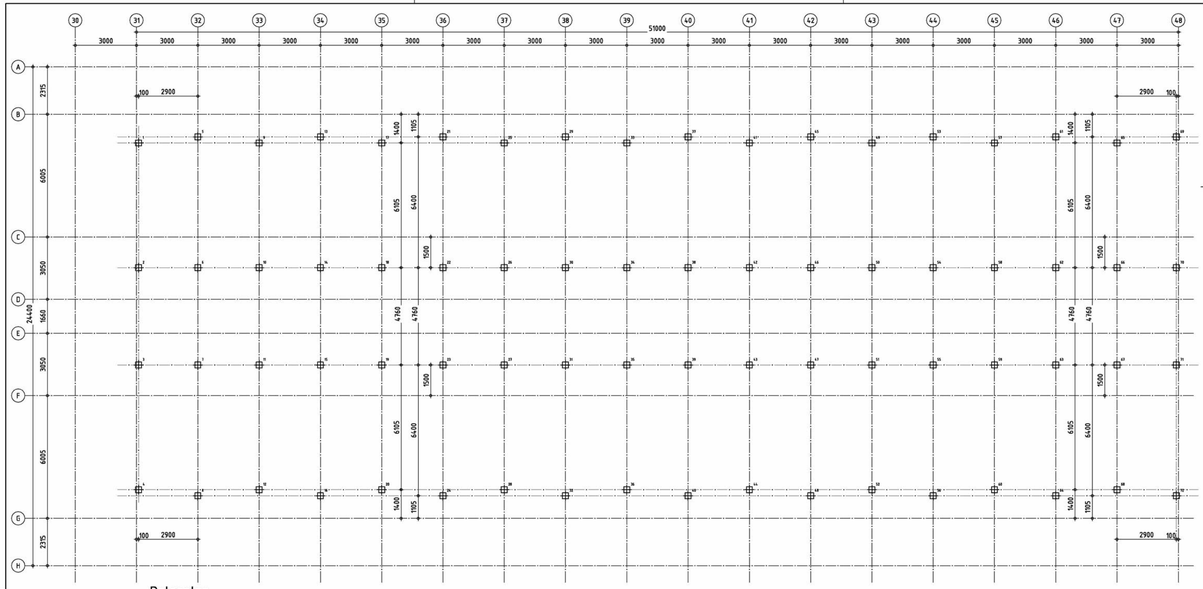
type 5.1.2.f

BA - 171
GEVELS - NIEUW
BLOK 9 RIEKERHAVEN

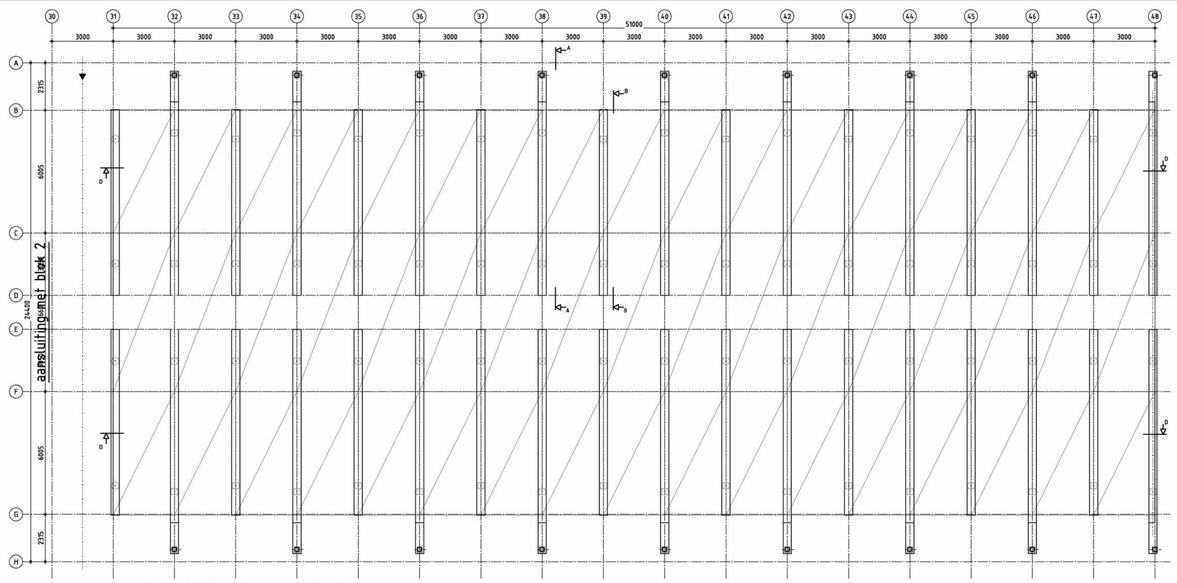
5.1.2.f
5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504
datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt
fase: Bouwaanvraag

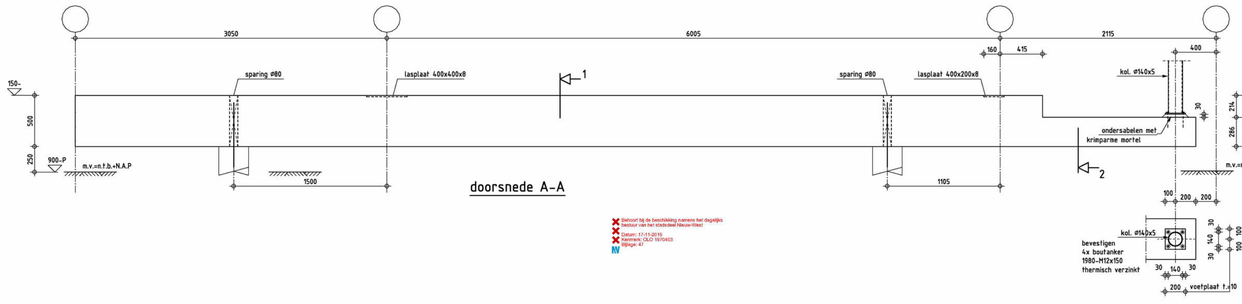


Palenplan



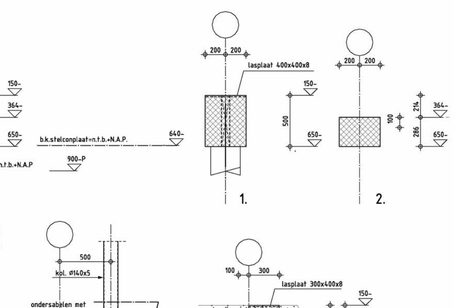
Overzicht UNIKO-units + prefabfundering

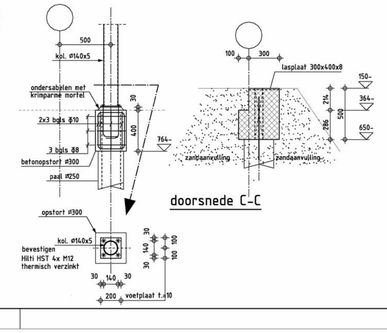
units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. lasplaten las = 4mm lg.=200mm per aansluiting

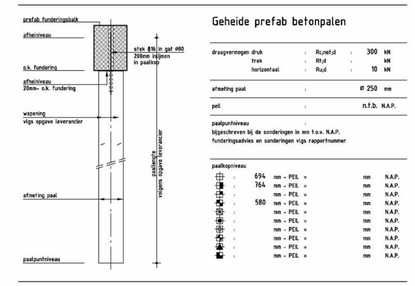


Behoort bij de beschikking inzenens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West

Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 47







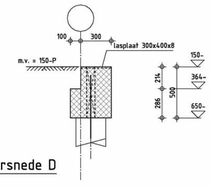
Geheide prefab betonpalen

draagvermogen druk	:	Rc;rnd;d	: 300	kN
trek	:	Rt;d	: -	kN
horizontaal	:	Rw;d	: 10	kN
afmeting paal	:		ø 250	mm
peil	:		n.t.b. N.A.P.	

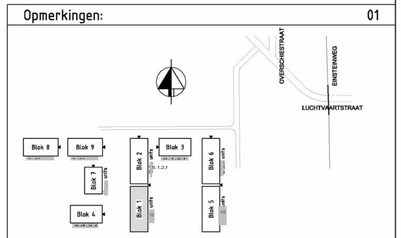
paalpuntniveau
bijgeschreven bij de sonderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en sonderingen volgs rapportnummer

paalhogniveau				
:	694	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:	764	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:	580	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.

Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek



Opmerkingen: 01

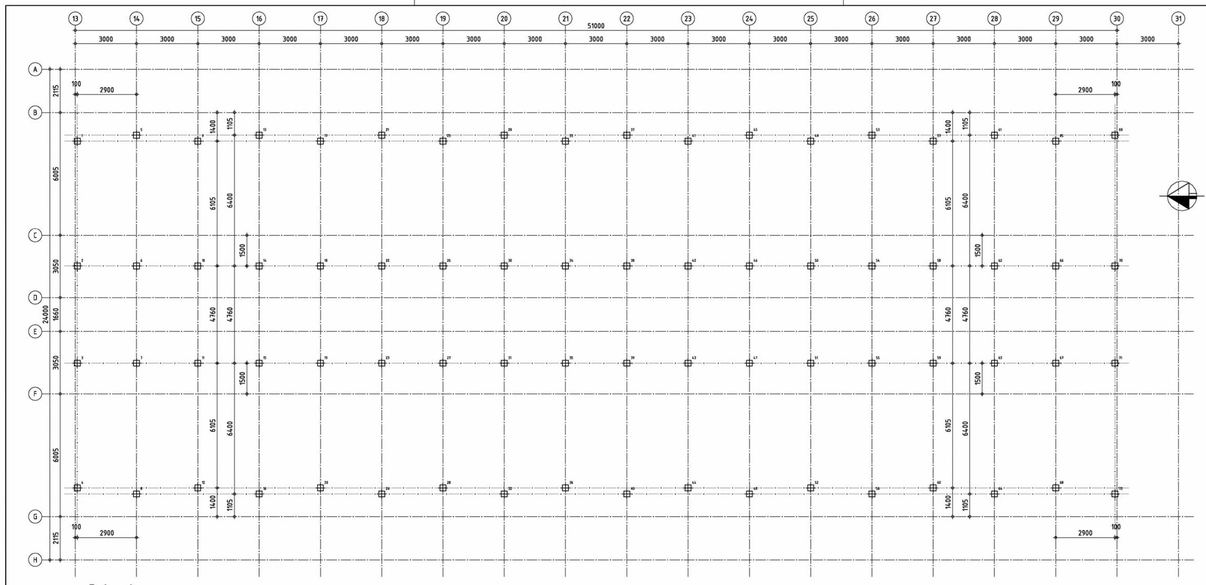


▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key
Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe heipalen

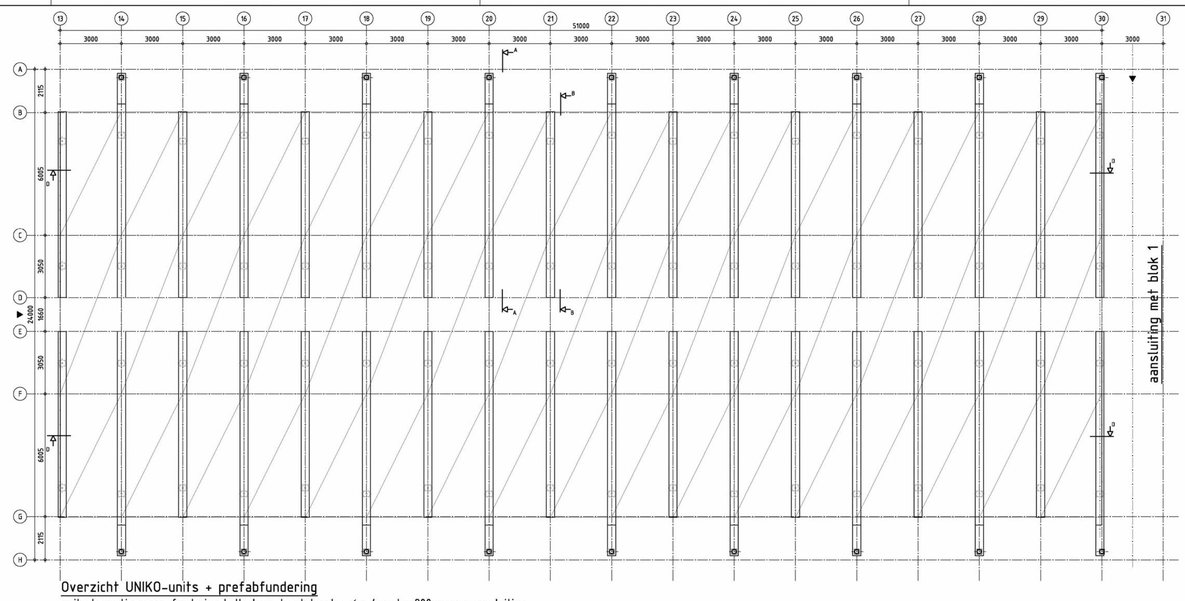
wijziging	datum	omschrijving	getekend
S.1.2.f			
S.1.2.f			S.1.2.f

werk	Riekerhaven Amsterdam	werknummer	915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 1	tekeningnr.	wijziging 01
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100:20

Formaat: 1260 x 594

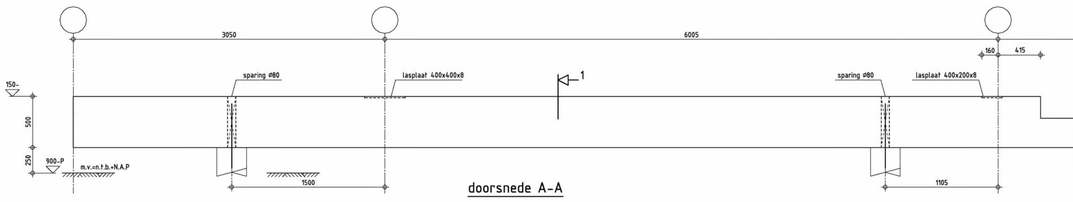


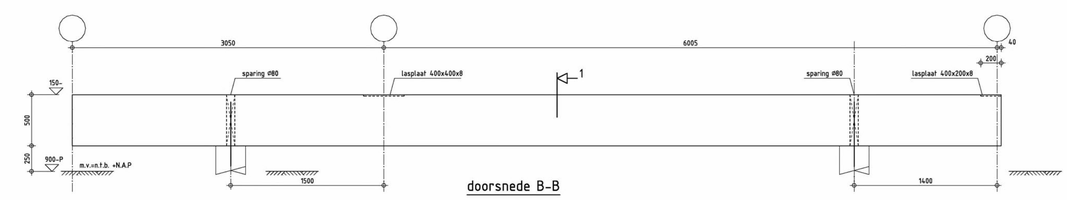
Palenplan

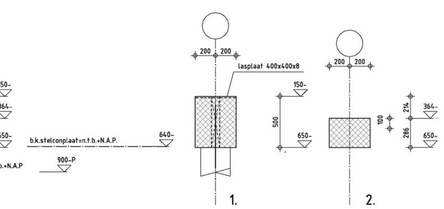


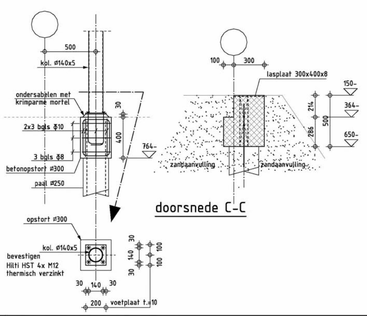
Overzicht UNIKO-units + prefabfundering

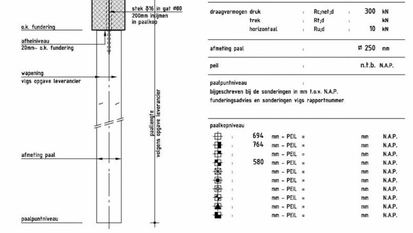
units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. lasplaten las ◿ = 4mm lg.=200mm per aansluiting











Geheide prefab betonpalen

draagvermogen druk	:	Rc;rwt;d	:	300 kN
trek	:	Rt;d	:	kN
horizontaal	:	Ru;d	:	10 kN
afmeting paal	:			≥ 250 mm
peil	:			n.f.b. N.A.P.

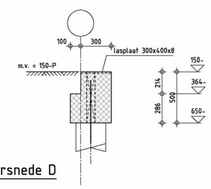
paalpuntniveau :

bijgeschreven bij de sonderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en sonderingen vlgs rapportnummer

paalkopniveau

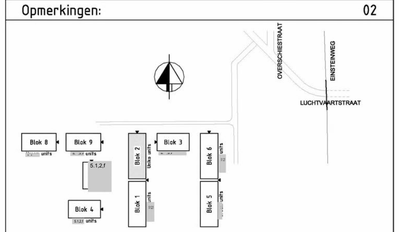
:	694	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:	764	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:	580	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL =	mm	N.A.P.

Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek



doorsnede D

Opmerkingen: 02



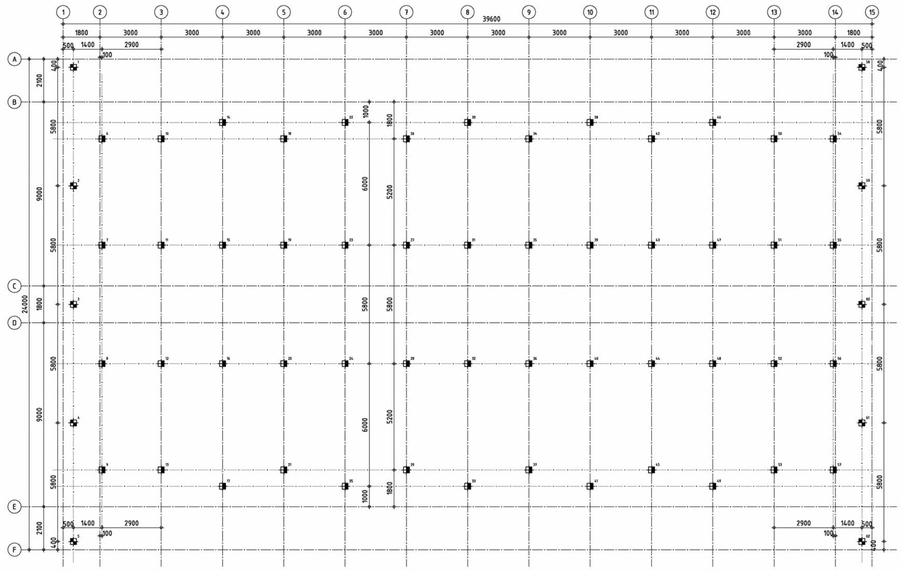
▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key
Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe heipalen

wijziging	datum	omschrijving	getekend
E			
D			
C			
B			
A			

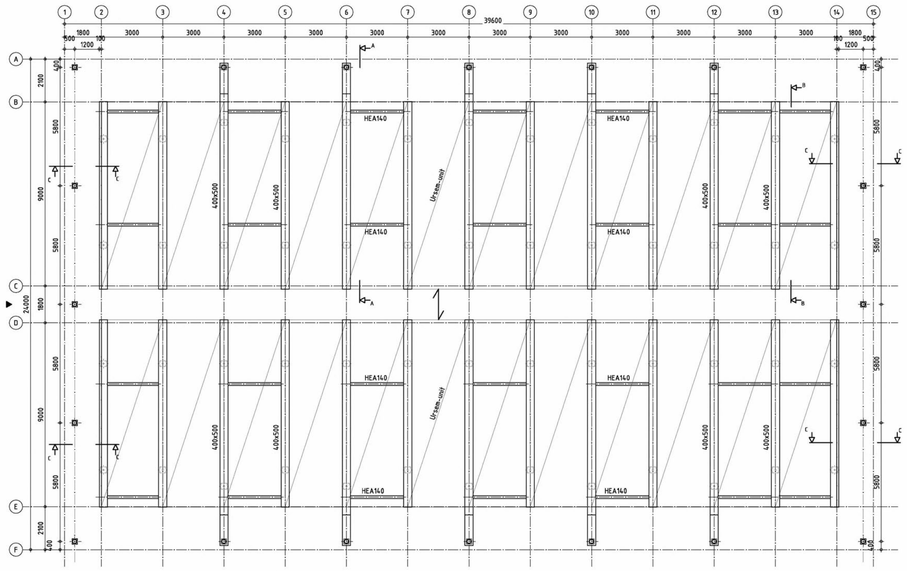
5 1.2.f 5 1.2.f

werk	Riekerhaven Amsterdam	werknummer	915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 2	tekeningnr.	02
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100:20

Formaat: 1260 x 594

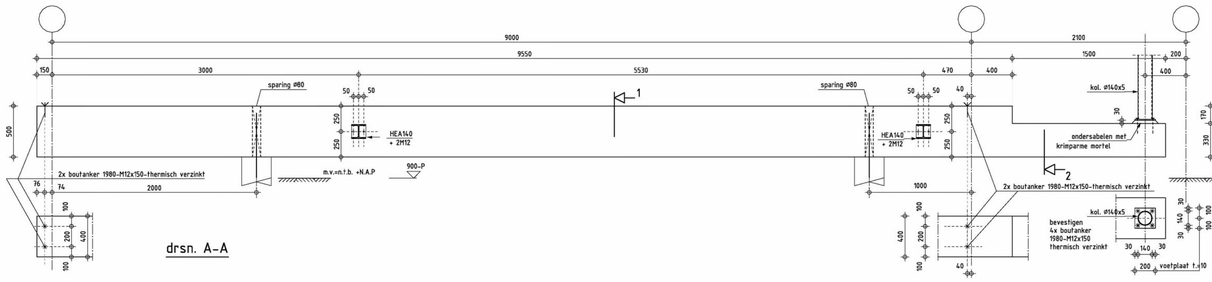


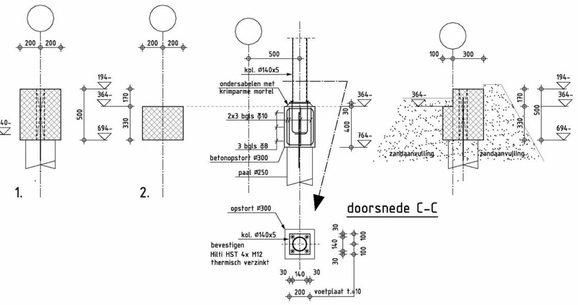
Palenplan

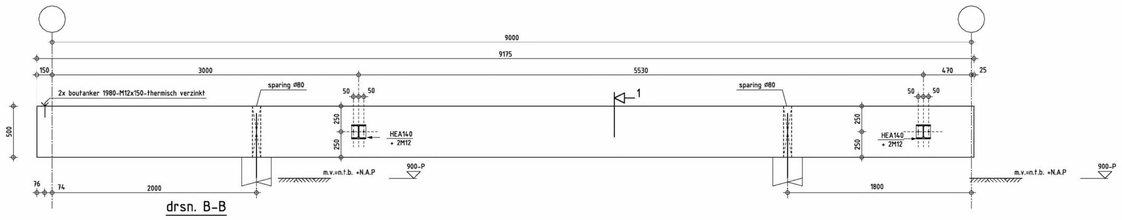


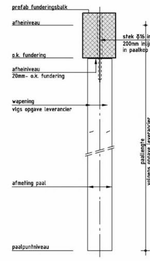
Overzicht URSEM-unit + prefabfundering

units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. boutverbinding









Geheide prefab betonpalen

draagvermogen druk	:	Rc;net;d	:	300 kN
trek	:	Rt;d	:	0 kN
horizontaal	:	Rs;d	:	10 kN
afmeting paal	:			rf 250 mm
peil	:			n.t.b. N.A.P.

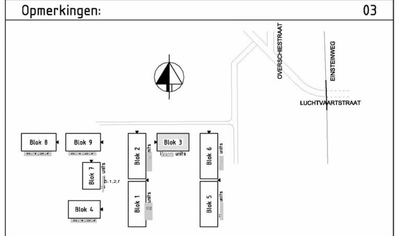
paalpuntniveau
bijgeschreven bij de sonderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en sonderingen vlgs rapportnummer

paalkopniveau

694	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
764	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
580	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.

Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek

Opmerkingen: 03

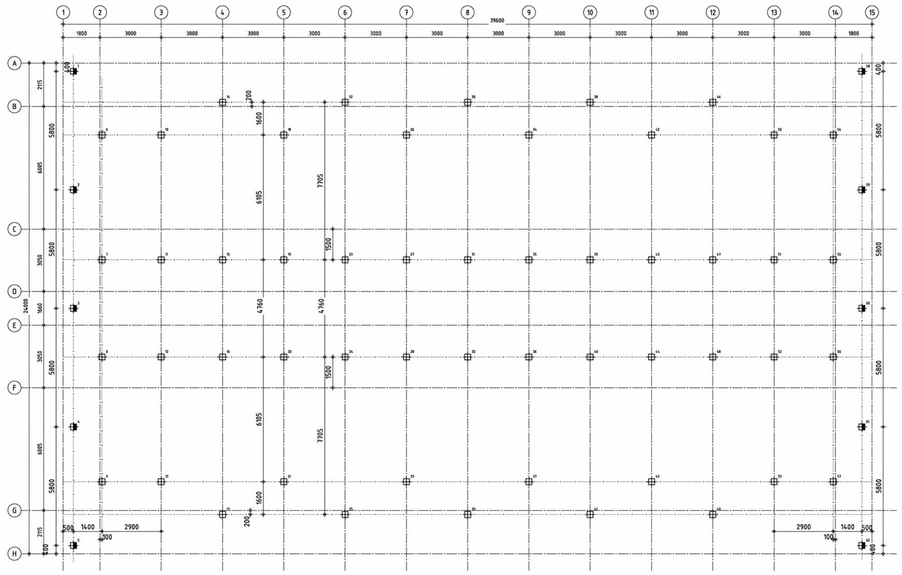


▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven Nieuwe heipalen

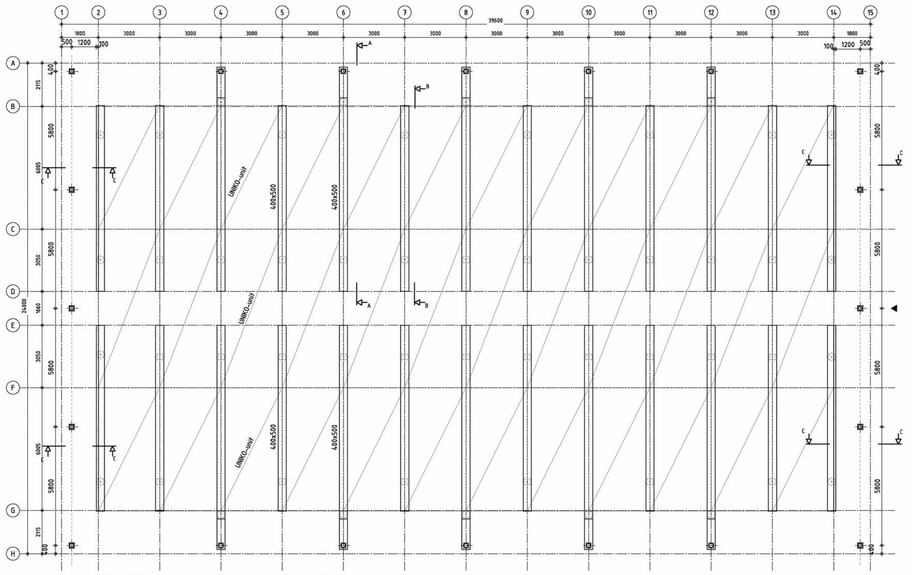
wijziging	datum	omschrijving	getekend
E			
D			
C			
B			
A			

werk	Riekerhaven Amsterdam		werknummer 915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 3		tekeningnr. 03 / wijziging
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum 04-09-2015	projectleider P.K.	tekenaar N.K.	schaal 1:100:20

Formaat: 1260 x 594

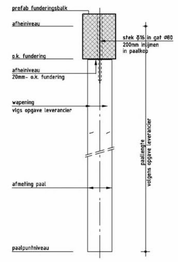


Palenplan



Overzicht UNIKO-units + prefabfundering

units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. lasplaten las ◿= 4mm lg.=200mm per aansluiting



Geheide prefab betonpalen

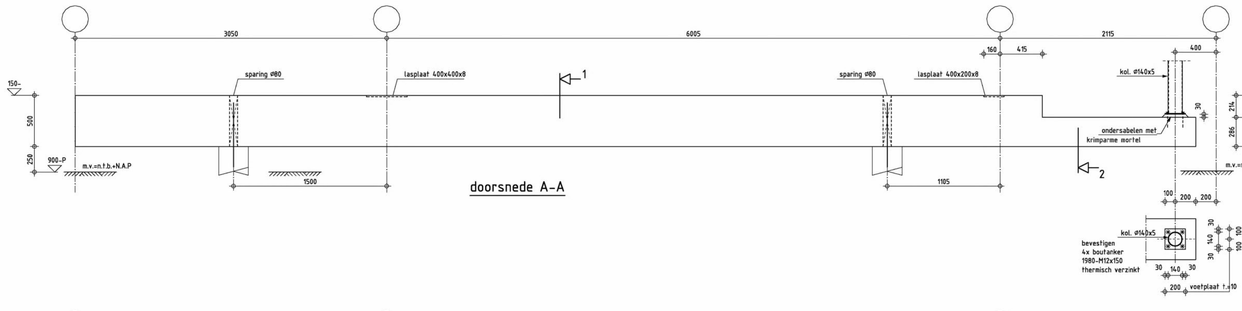
draagvermogen druk	:	Rc;net;d	:	300 kN
trek	:	Rt;d	:	kN
horizontaal	:	Rs;d	:	10 kN
afmeting paal	:			rf 250 mm
peil	:			n.t.b. N.A.P.

paalpuntniveau
bijgeschreven bij de sonderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en sonderingen vlgs rapportnummer

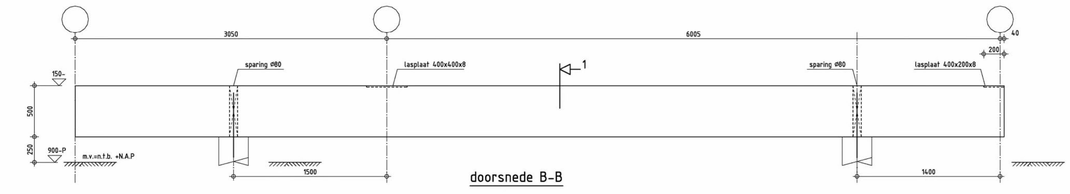
paalkopniveau

:	694	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:	764	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:	580	mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	:	mm	N.A.P.

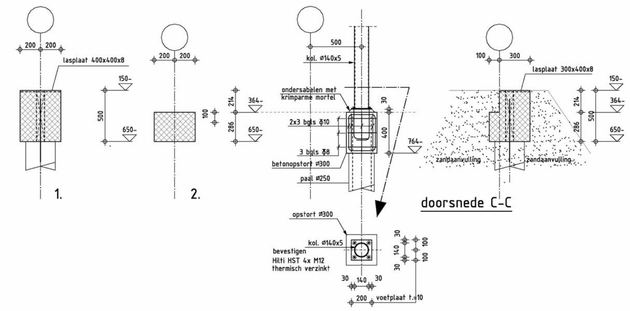
Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek



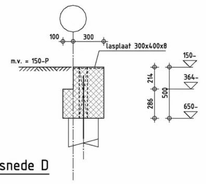
doorsnede A-A



doorsnede B-B

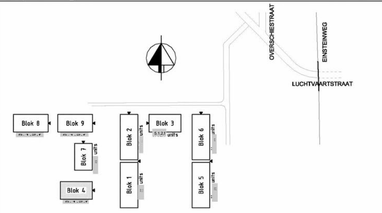


doorsnede C-C



doorsnede D

Opmerkingen: 04



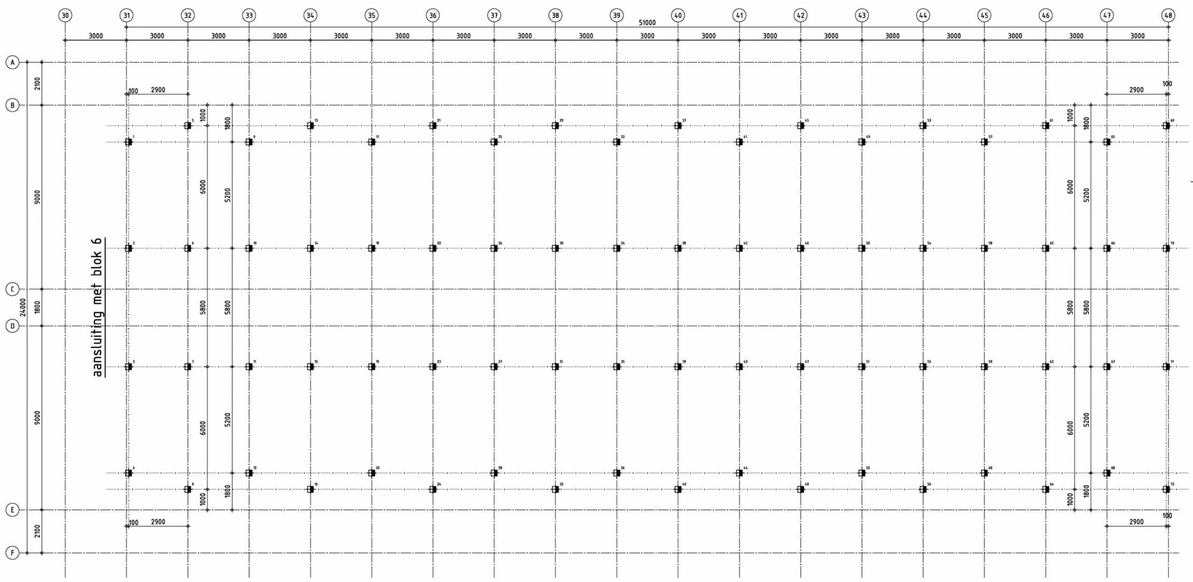
▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key
Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe heipalen

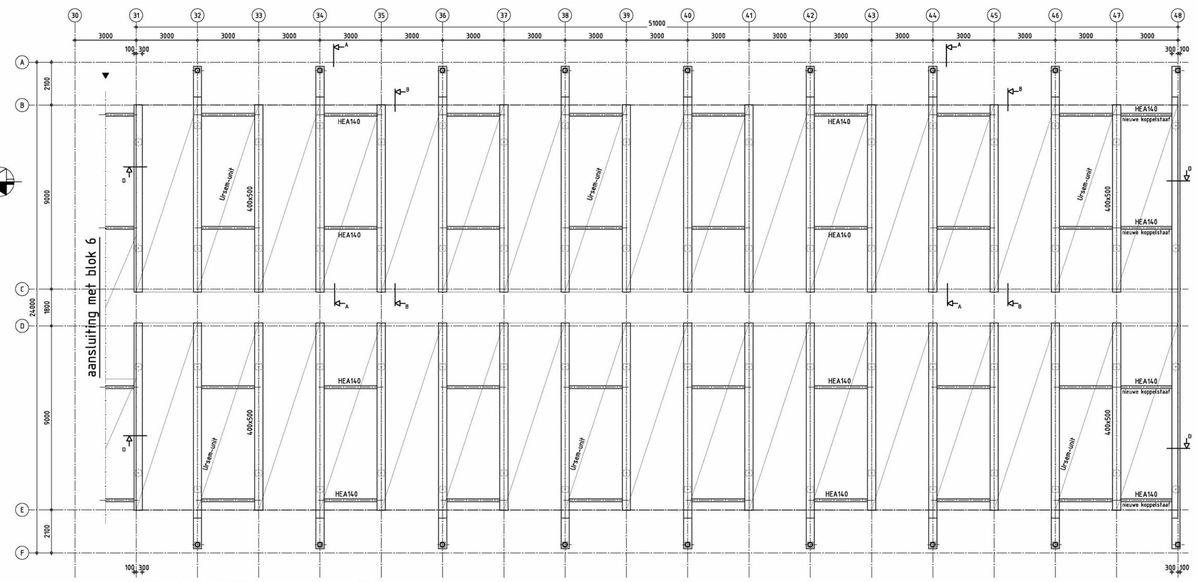
E			
D			
C			
B			
A			
wijziging	datum	omschrijving	getekend

5.1.2.1 [redacted] 5.1.2.1

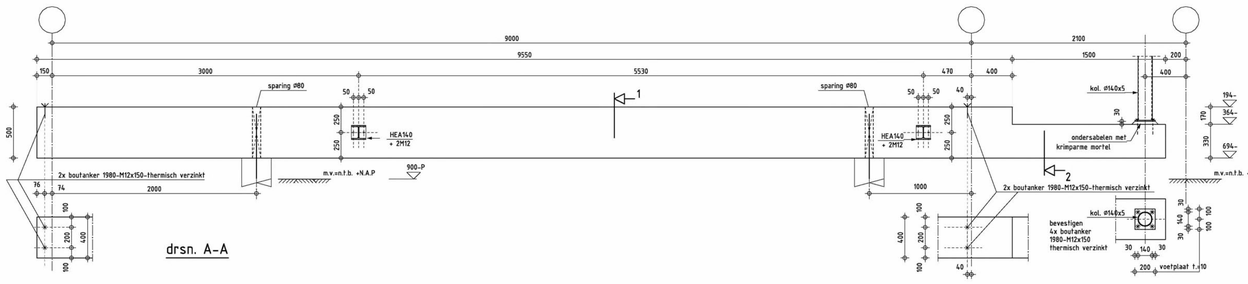
werk	Riekerhaven Amsterdam		werknummer 915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 4.		tekeningnr. / wijziging 04
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100:20

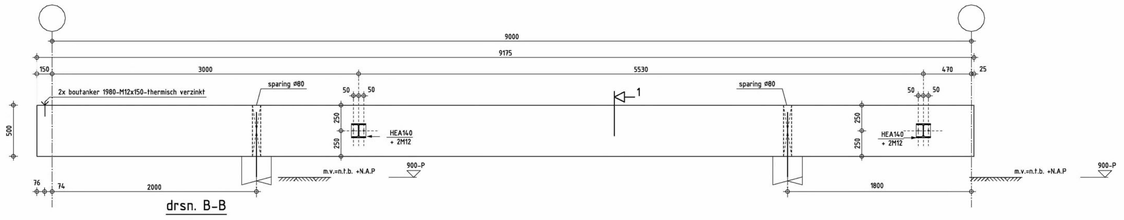
Formaat: 1260 x 594





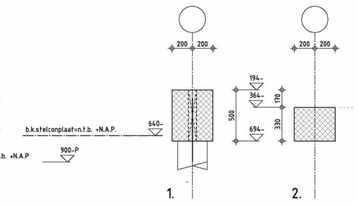
Palenplan

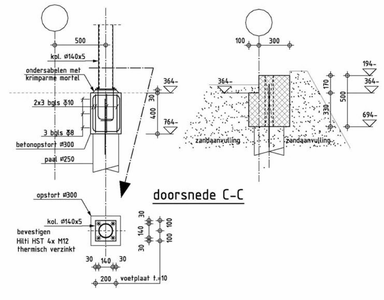




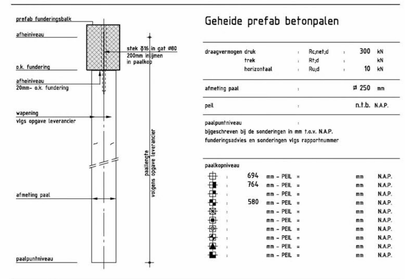
Overzicht URSEM-unit + prefabfundering

units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. boutverbinding





doorsnede C-C



Geheide prefab betonpalen

draagvermogen druk	:	Rc;rnet;d	: 300	kN
trek	:	Rt;d	:	kN
horizontaal	:	Rv;d	: 10	kN
afmeting paal	:		≠ 250	mm
peil	:		n.t.b.	N.A.P.

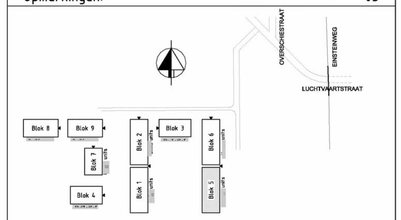
paalpuntniveau : bijgeschreven bij de senderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsstrikes en senderingen vlgs rapportnummer

paalkopniveau

	: 694	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	: 764	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	: 580	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL =	mm	N.A.P.
	:	mm - PEIL =	mm	N.A.P.

Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek

Opmerkingen: 05



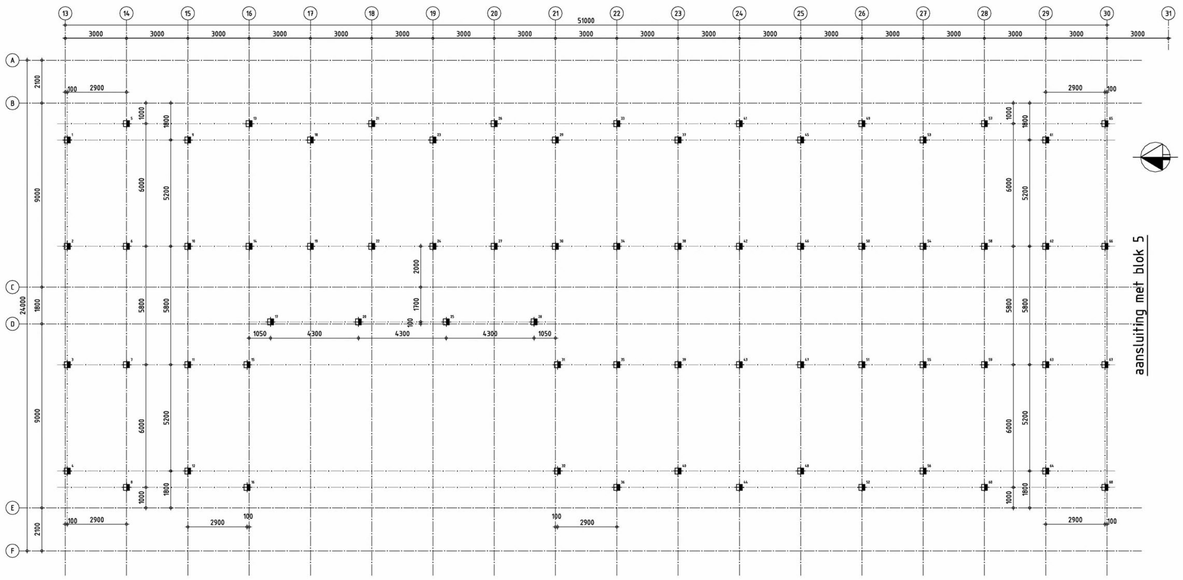
▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key
Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe helpalen

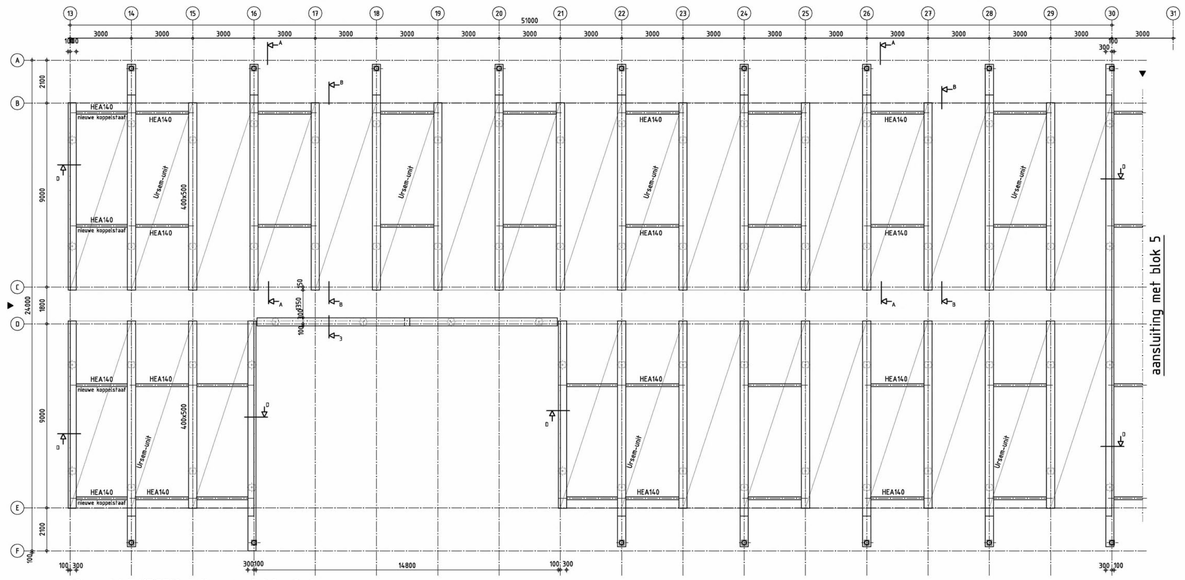
wijziging	datum	omschrijving	getekend
E			
D			
C			
B			
A			

S.1.2.1 S.1.2.1

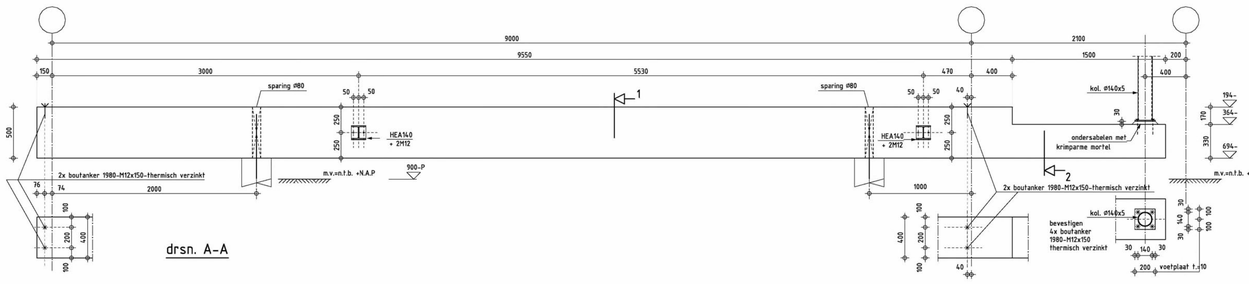
werk	Riekerhaven Amsterdam	werknummer	915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 5	tekeningnr.	05
		wijziging	
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100-20

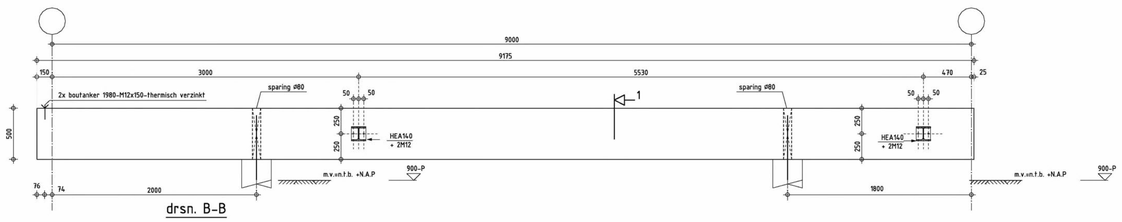
Formaat: 1260 x 594





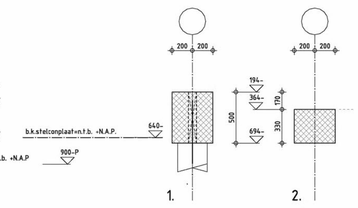
Palenplan

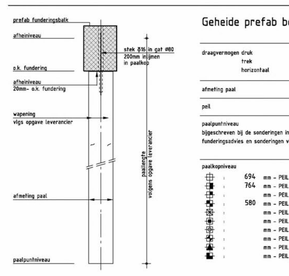




Overzicht URSEM-unit + prefabfundering

units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. boutverbinding





Geheide prefab betonpalen

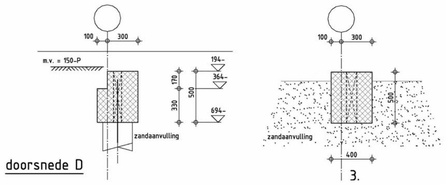
draagvermogen druk	:	Rc;ret;d	: 300	kN
trek	:	Rt;d	:	kN
horizontaal	:	Rv;d	: 10	kN
afmeting paal	:		⌀ 250	mm
peil	:		n.t.b.	N.A.P.

paalpuntniveau : bijgeschreven bij de senderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en senderingen vlgs rapportnummer

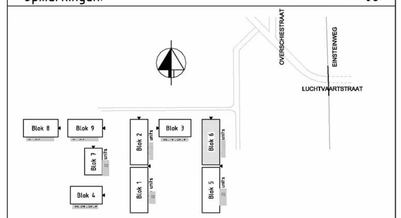
paalkopniveau

694	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
364	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
580	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.
	: mm - PEIL =		mm	N.A.P.

Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek



Opmerkingen: 06



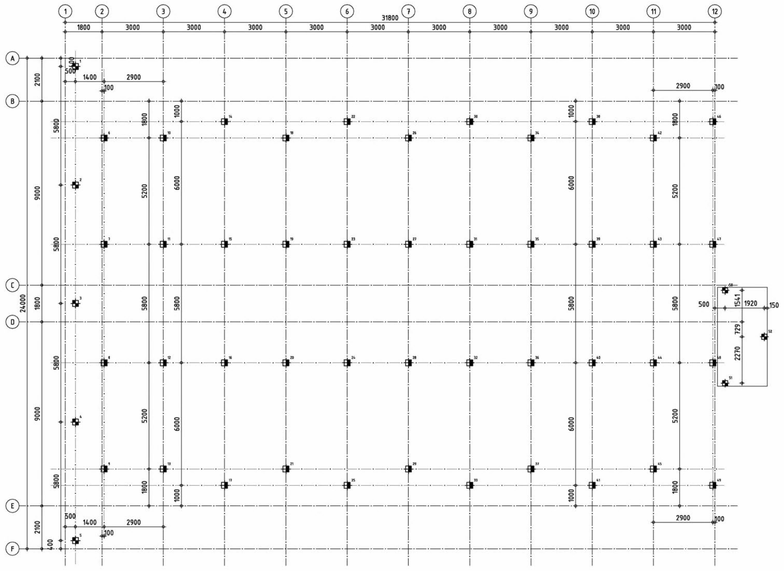
▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key
Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe heipalen

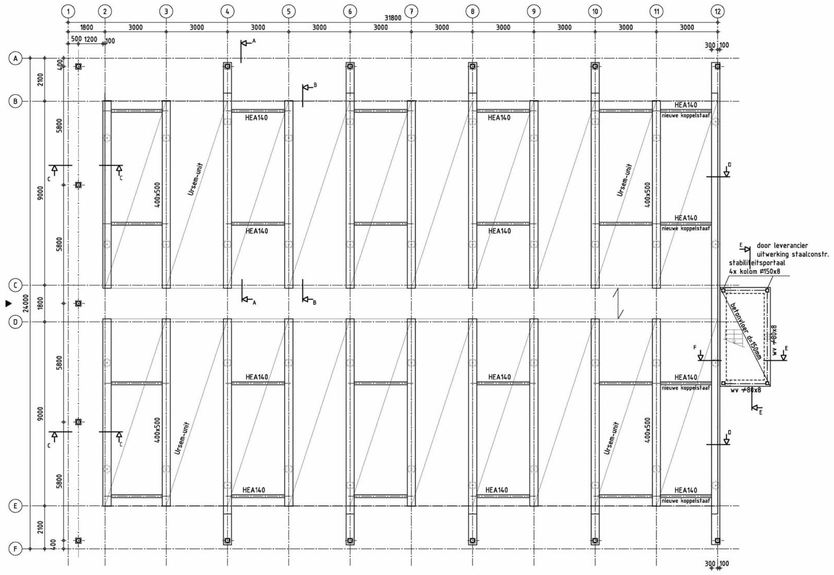
wijziging	datum	omschrijving	getekend
E			
D			
C			
B			
A			

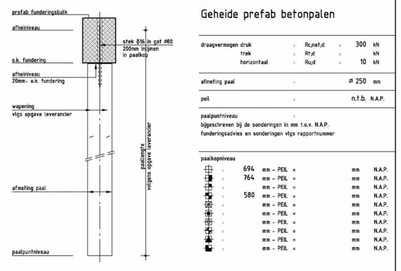
S.1.2.1 S.1.2.1

werk	Riekerhaven Amsterdam	werknummer	915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 6	tekeningnr. / wijziging	06
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100-20

Formaat: 1260 x 594







Geheide prefab betonpalen

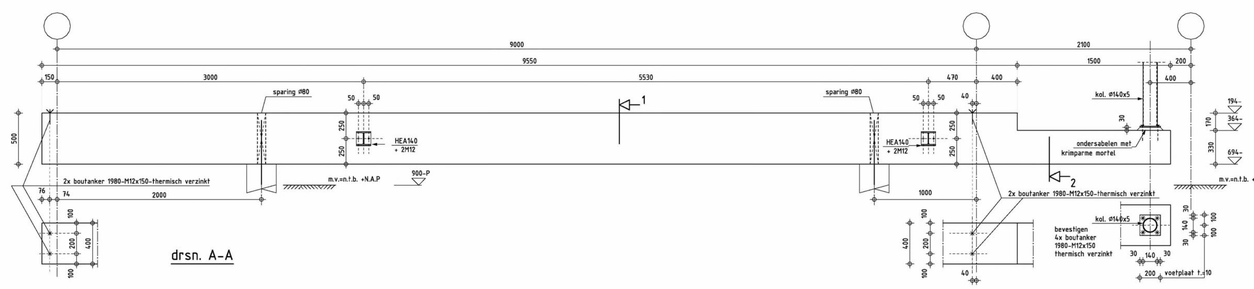
draagvermogen druk	:	Rc;net;d	:	300 kN
trek	:	Rt;d	:	0 kN
horizontaal	:	Rs;d	:	10 kN
afmeting paal	:			rf 250 mm
peil	:			n.t.b. N.A.P.
paalpuntniveau	:			

bijgeschreven bij de sonderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en sonderingen volgs rapportnummer

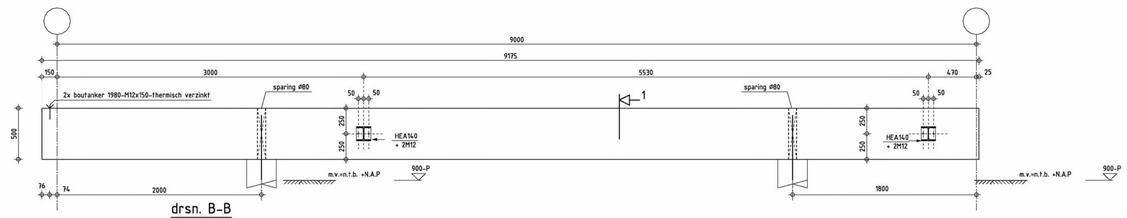
paalkopniveau

:	694	mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:	764	mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:	580	mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	mm	N.A.P.
:		mm - PEIL +	mm	N.A.P.

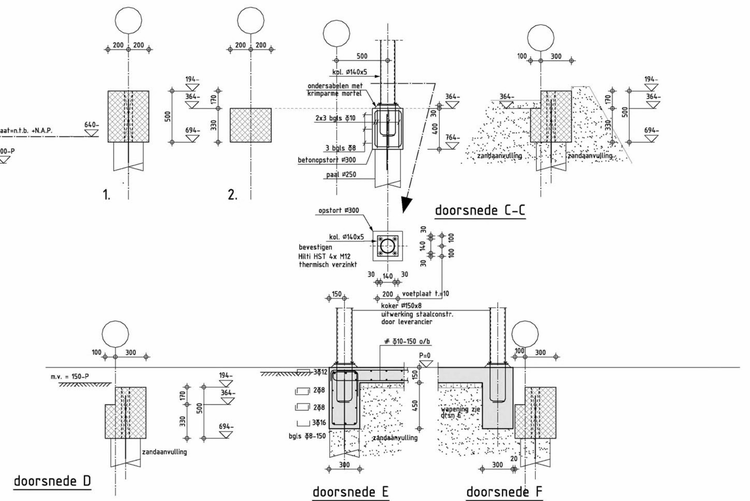
Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek



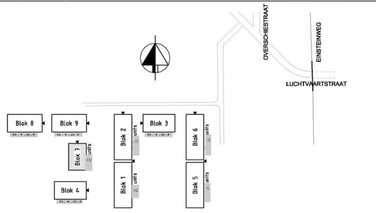
drsn. A-A



drsn. B-B



Opmerkingen: 07



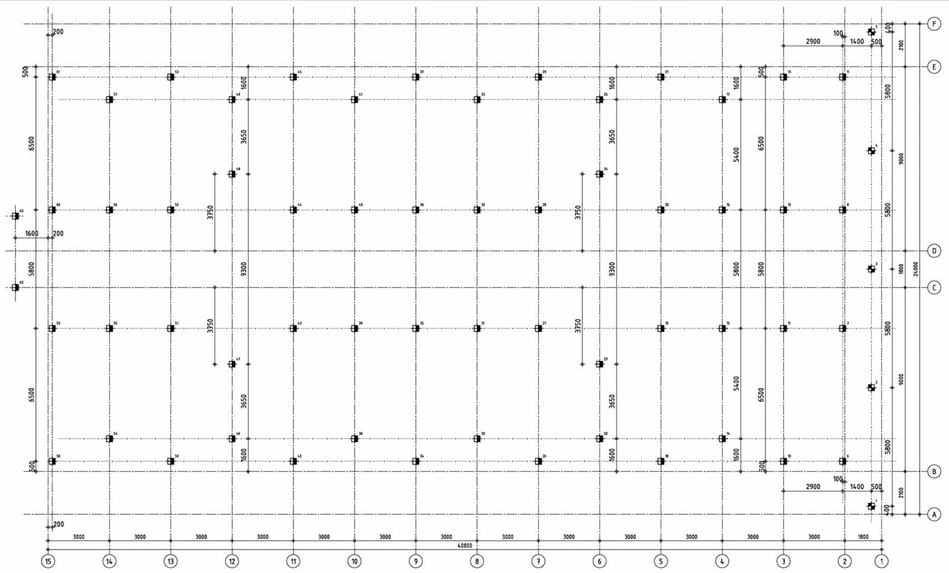
▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe heipalen
Nieuw noodtrappenhuis

wijziging	datum	omschrijving	getekend
E			
D			
C			
B			
A			

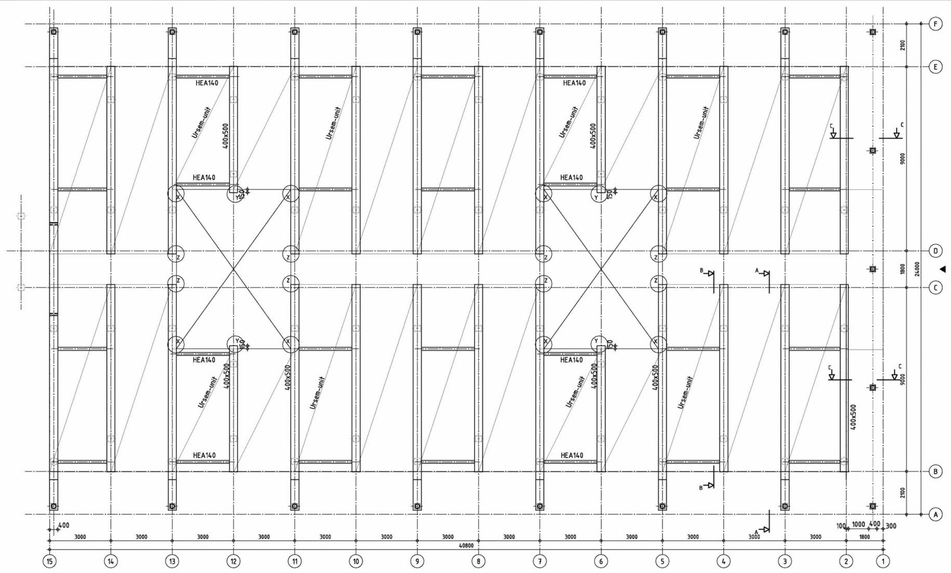
S.1.2.1 S.1.2.1

werk	Riekerhaven Amsterdam	werknummer	915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 7	tekeningnr.	07
		wijziging	
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100:20

Formaat: 1260 x 594

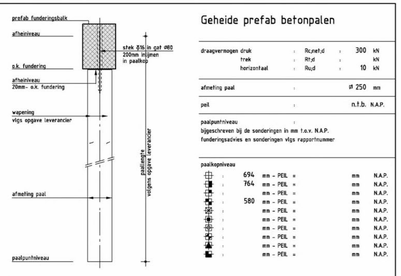


Palenplan



Overzicht URSEM-unit + prefabfundering

units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. boutverbinding



Geheide prefab betonpalen

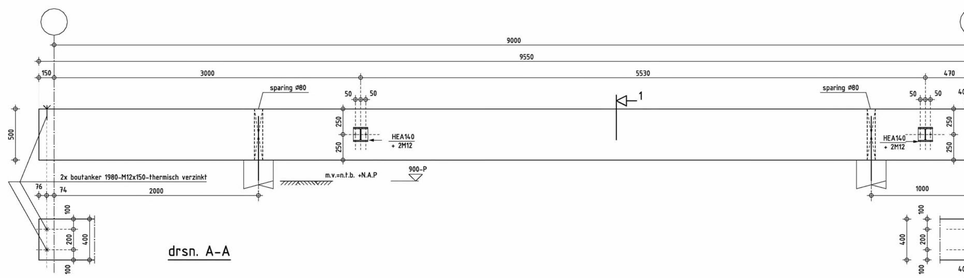
draagvermogen druk	:	Rc;net;d	:	300 kN
trek	:	Rt;d	:	kN
horizontaal	:	Rs;d	:	10 kN
afmeting paal	:			rf 250 mm
peil	:			n.t.b. N.A.P.

paalpuntniveau
bijgeschreven bij de sonderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en sonderingen vlgs rapportnummer

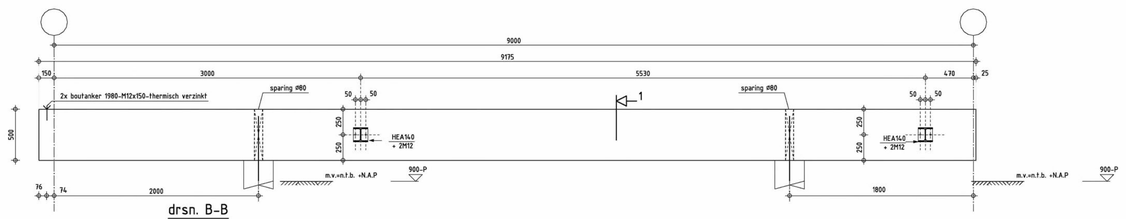
paalkopniveau

	:	694	mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:	764	mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:	580	mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.

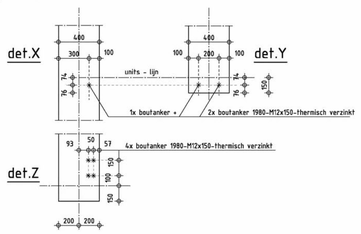
Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek

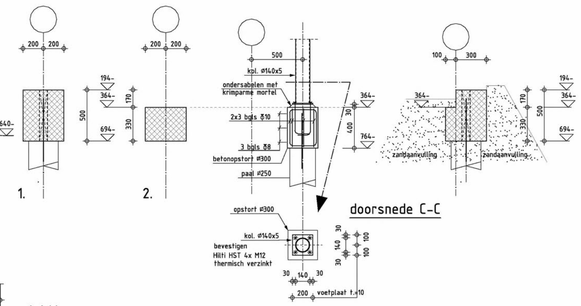


drsn. A-A

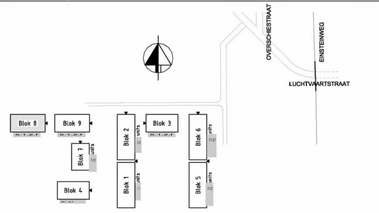


drsn. B-B





Opmerkingen: 08



▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key
Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe heipalen

wijziging	datum	omschrijving	getekend
E			
D			
C			
B			
A			

S 1.2.1 S 1.2.1

Riekerhaven
Amsterdam

werknummer 915-231

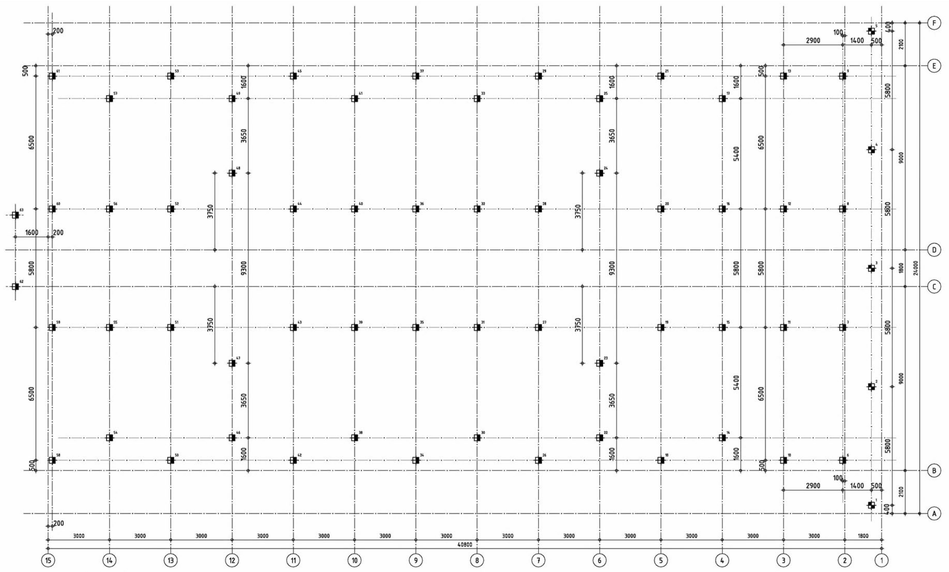
onderdeel: Verplaatsen studentenwoningen Blok 8

tekeningnr. 08 wijziging

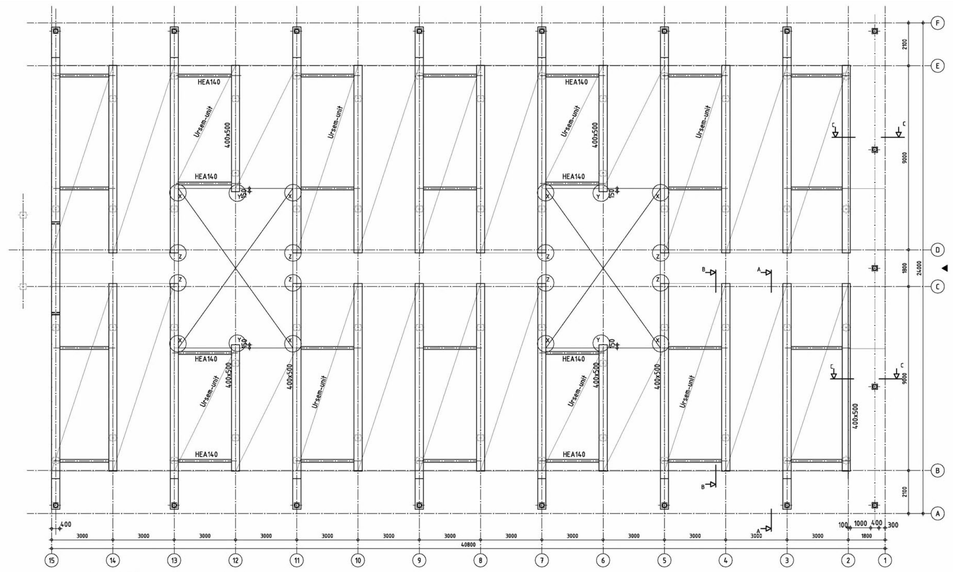
opdrachtgever: Woonstichting De Key

datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100:20

Formaat: 1260 x 594

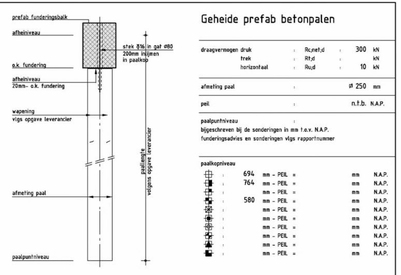


Palenplan



Overzicht URSEM-unit + prefabfundering

units bevestigen aan funderingsbalk d.m.v. boutverbinding



Geheide prefab betonpalen

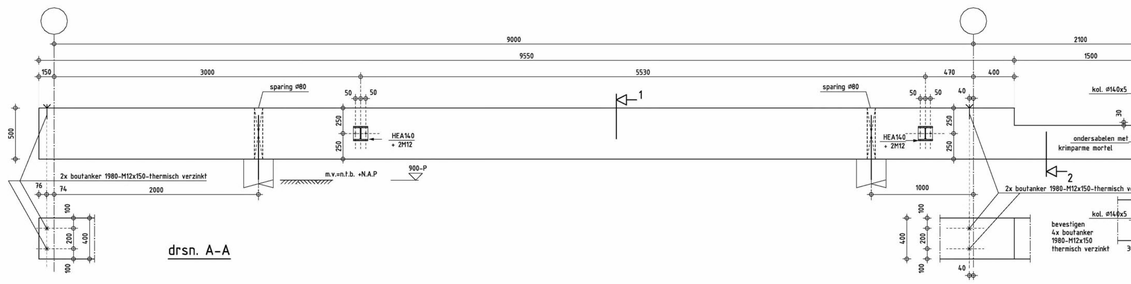
draagvermogen druk	:	Rc;net;d	:	300 kN
trek	:	Rt;d	:	kN
horizontaal	:	Rv;d	:	10 kN
afhaling paal	:			ff 250 mm
peil	:			n.t.b. N.A.P.

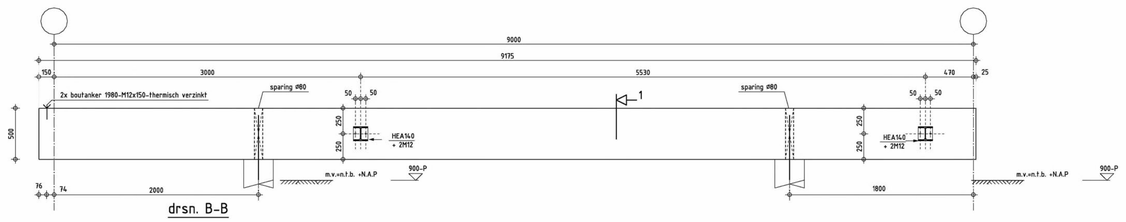
paalpuntniveau
bijgeschreven bij de sonderingen in mm t.o.v. N.A.P.
funderingsadvies en sonderingen wijs rapportnummer

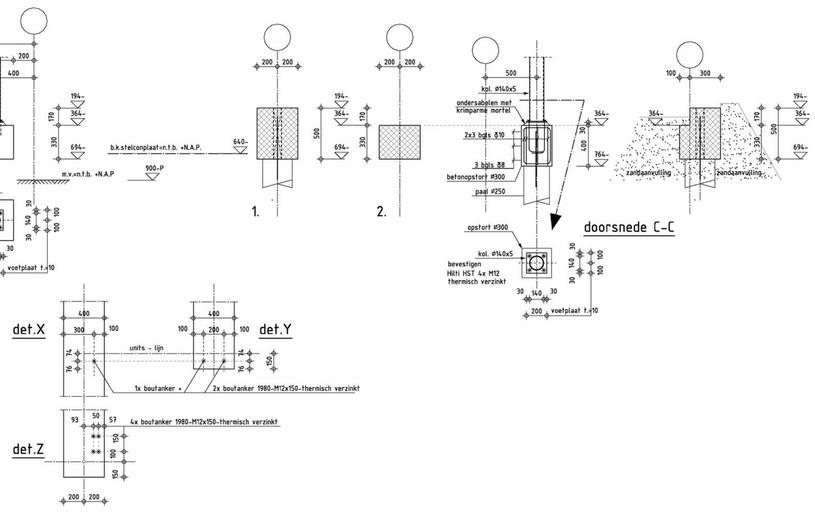
paalhoofdniveau

	:	694	mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:	764	mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:	580	mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.
	:		mm - PEIL +		mm	N.A.P.

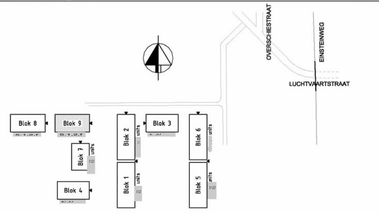
Peilmaat t.o.v. N.A.P. is een aanname t.b.v. bestek
Inheiniveau is een aanname is 16000-N.A.P., paallengte is een aanname t.b.v. bestek







Opmerkingen: 09



▶ = entreezijde
Voor overige gegevens zie tekening Woonstichting De Key
Houtkwaliteit C24
Funderingsbalken hergebruiken van de lokatie Houthaven
Nieuwe heipalen

wijziging	datum	omschrijving	getekend
E			
D			
C			
B			
A			

S 1:2.7

S 1:2.7

werk	Riekerhaven Amsterdam	werknummer	915-231
onderdeel	Verplaatsen studentenwoningen Blok 9	tekeningnr.	09
		wijziging	
opdrachtgever	Woonstichting De Key		
datum	projectleider	tekenaar	schaal
04-09-2015	P.K.	N.K.	1:100:20

Formaat: 1260 x 594

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 48

[redacted]
5.1,2,f

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam

5.1,2,f

E-mail 5.1,2,f
5.1,2,f

werk:	Studentenhuisvesting Riekerhaven
plaats:	Amsterdam
werknummer:	915-231
opdrachtgever:	Woonstichting de Key 5.1,2,e 5.1,2,e Amsterdam
rappportnummer:	01 Wijziging: d.d.:
onderdeel:	Constructieve uitgangspunten
fase:	Vergunningsaanvraag
losse ongenummerde bijlage(n):	Tekening 01 t/m 08 Originele berekeningen units incl. fundering Sonderingen
opgesteld door:	5.1,2,e 5.1,2,e
gecontroleerd:	5.1,2,e
datum:	4 september 2015

Dir rapport bestaat uit 18 genummerde bladzijden

INHOUDSOPGAVE

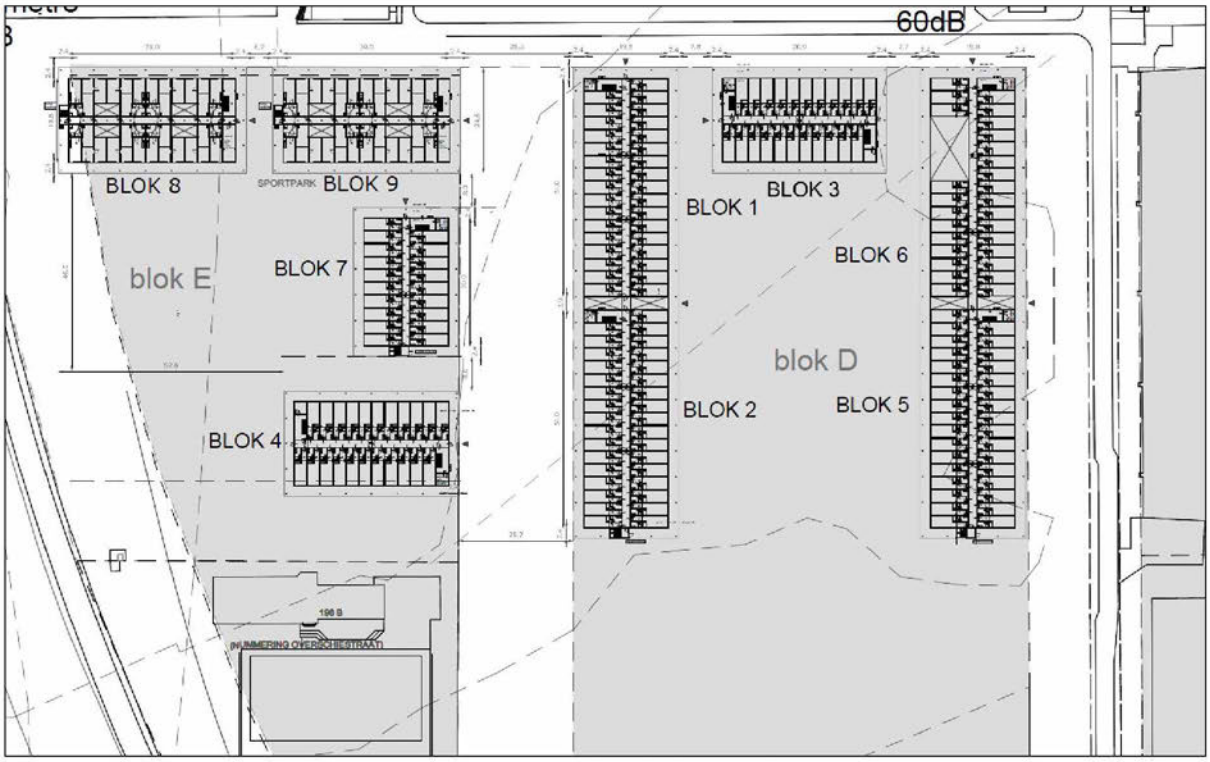
1. Projectomschrijving 2
1.1 Projectomschrijving 2
1.2 Gebruikte gegevens 2
2. Uitgangspunten 3
2.1 PVE 3
2.2 Normen 3
2.3 Gevolgklasse, ontwerplevensduur en gebouwcategorieën 3
2.4 Brandeisen constructie 4
2.5 Vervormingen en trillingen 4
2.6 Bouwpeil en maaiveld 4
2.7 Grondwaterstand en bemalingsadvies 4
2.8 Geotechnisch onderzoek en funderingsadvies 4
2.9 Belendingen 4
3. Belastingen 5
3.1 Vloerbelastingen 5
3.2 Windbelasting 5
3.3 Buitengewone belastingen 5
4. Uitgangspunten bouwconstructies (materialen) 5
4.1 Toegepaste materialen 5
4.2 Milieuklassen beton 5
5. Constructief ontwerp 6
5.1 Draagconstructie 6
5.2 Funderingswijze en funderingsadvies 6
5.3 Archiefstukken 6
Bijlage A: Vergelijking 3 laags gebouwen NEN6702 – NEN-EN1990 en NEN-EN1991-1-1 7
Bijlage B: Vergelijking 2 laags gebouwen NEN6702 – NEN-EN1990 en NEN-EN1991-1-1 8

1. Projectomschrijving

1.1 Projectomschrijving

Project	: Studentenhuisvesting Riekerhaven
Gebouwtype	: Woongebouw
Opdrachtgever	: Woonstichting de Key
Architect	: 5.1,2,f
Omvang	: 9 bouwblokken met studentenwoningen in prefab units

In opdracht van Woonstichting de Key heeft 5.1,2,f een ontwerp voor de fundatie van negen blokken studentenwoningen op het Riekerhaven complex te Amsterdam.
De studentenwoningen bestaan uit prefab units die gestapeld worden op losse funderingsbalken. De units staan nu op een terrein in de Houthavens te Amsterdam en worden verplaatst naar het Riekerhaven complex.



Situatie nieuw te plaatsen units

1.2 Gebruikte gegevens

De rapportage is gebaseerd op de volgende gegevens:

-	Tekeningen 5.1,2,f 5.1,2,f architectuur	d.d. 16-08-2015
-	Sonderingen 5.1,2,e	d.d. var.
-	Tekeningen en berekeningen units Houthavens	d.d. xx-xx-2004

2. Uitgangspunten

2.1 PVE

Uitgangspunt voor de nieuwe locatie is het hergebruiken van de bestaande units inclusief funderingsbalken. Op de nieuwe locatie worden alleen nieuwe funderingspalen aangebracht.

2.2 Normen

Er wordt gerekend met de Eurocodes en overige eisen als omschreven in (regelingen-)bouwbesluit 2012. De hiertoe behorende rekenmethoden zijn gebaseerd op de Eurocodes.

De volgende normen worden gehanteerd inclusief de Nederlandse Nationale Bijlagen (NB);

NEN-EN 1990	: Grondslagen van het constructief ontwerp
NEN-EN 1991	: Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	: Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	: Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	: Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	: Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
NEN-EN 1997	: Geotechnisch ontwerp (NEN 9997)

Van de bovenstaande normen zal de meest recente versie worden gehanteerd.
Omdat het bij dit project bestaande units betreffen die zijn berekend onder het voorgaande bouwbesluit (2003) wordt in Bijlage A een korte vergelijking opgesteld om aan te tonen dat herberekening van de her te gebruiken onderdelen niet noodzakelijk is.

2.3 Gevolgklasse, ontwerplevensduur en gebouwcategorieën

Volgens NEN-EN 1990 en 1991 geldt voor dit project:

- Gevolgklasse : *CC2 (woonfunctie)* conform tabel NB.21-B1
- Ontwerplevensduur : klasse 1 (ontwerplevensduur = 15 jaar)
- Gebouwcategorie : Categorie A (woon- en verblijfsruimtes)
  Categorie H (daken, niet toegankelijk)

Voor gevolgklasse *CC2* geldt conform NEN-EN1990 in de uiterste grenstoestand 'STR':
- Reductiefactor ξ =0,89 en K_{FI} = 1.00
- Partiële factor blijvende belasting $\gamma_{G,sup}$ = 1.35
- Partiële factor blijvende belasting gunstig werkend $\gamma_{G,inf}$ = 0.9
- Partiële factor veranderlijke belasting γ_Q = 1.50.

In de bruikbaarheidsgrenstoestanden geldt:
- Partiële factoren γ = 1,0

Indien voldaan aan de voorwaarden uit NEN-EN1990 tabel NB.20-B1 mag voor bepaalde constructie-elementen een lagere gevolgklasse worden gehanteerd.

Voor bestaande constructies geldt conform NEN8700 in de uiterste grenstoestand 'STR':
Vergelijking 6.10a : $1{,}20*G_{k,sup} + 1{,}30*\psi_{0,1}*Q_{k,1} + 1{,}30*\psi_{0,i}*Q_{k,i}$
Vergelijking 6.10a : $1{,}20*G_{k,sup} + 1{,}40*\psi_{0,1}*Q_{k,1} + 1{,}40*\psi_{0,i}*Q_{k,i}$ (windbelasting maatgevend)

Vergelijking 6.10b : $1{,}15*G_{k,sup} + 1{,}30*Q_{k,1} + 1{,}30*\psi_{0,i}*Q_{k,i}$
Vergelijking 6.10b : $1{,}15*G_{k,sup} + 1{,}40*Q_{k,1} + 1{,}40*\psi_{0,i}*Q_{k,i}$ (windbelasting maatgevend)
NOOT: omgevingsvergunning voor het bouw is verleend onder Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

2.4 *Brandeisen constructie*

Aan de te ontwerpen constructies in dit project (funderingen) zijn geen brandeisen gesteld. De brandeisen aan de bovenbouw dienen door de leverancier te worden aangetoond.

2.5 *Vervormingen en trillingen*

Er zijn geen afwijkende doorbuigingseisen van toepassing. De eisen in NEN-EN 1990(A1.4.3)NB worden toegepast.

2.6 *Bouwpeil en maaiveld*

- Het bouwpeil is n.t.b. m –N.A.P.
- Het bestaande maaiveld ter plaatse van de woningen wordt niet aangevuld. Rondom de blokken wordt een strook opgehoogd

2.7 *Grondwaterstand en bemalingsadvies*

De funderingen voor de units worden op het huidige maaiveld geplaatst. Ontgraven is dus niet/nauwelijks noodzakelijk waardoor de huidige grondwaterstand niet relevant is.

2.8 *Geotechnisch onderzoek en funderingsadvies*

Het geotechnisch advies is ten tijde van opstellen van deze rapportage nog niet uitgevoerd. Wel is de offerteaanvraag al gedaan en is de verwachting dat de sonderingen kort na de vergunningsaanvraag uitgevoerd worden.
Om toch een beeld te krijgen van de mogelijkheden voor de paalfundering zijn enkele sonderingen uit de omgeving uit het Dino-loket gehaald. Hierop is een wisselende eerste zandlaag te zien en een sterk aanwezig zandpakket vanaf 16,0m –N.A.P.
Gezien de beperkte noodzakelijke draagvermogens zal worden uitgegaan van een inheiniveau van 16,0m –N.A.P. ten behoeve van de vergunningsaanvraag en de aanbesteding. Zodra de sonderingen zijn uitgevoerd zal per bouwblok worden bekeken wat het werkelijke inheiniveau zal zijn.

<u>*Uitgangspunten funderingsadvies:*</u>
- Palen moeten worden berekend op 100mm paalexcentriciteit. (i.v.m. prefab funderingen)
- De palen worden horizontaal belast door de windbelasting. (10kN zie ber. blok 2)
- Rondom de bouwblokken wordt over een breedte van 2,25m aangevuld met zand. (dikte 0,75m) Zie situatietekening BA-1504 5.1,2,f

2.9 *Belendingen*

Er zijn geen belendingen waar rekening mee gehouden moet worden.

3. Belastingen

3.1 Vloerbelastingen

Voor de opgelegde vloerbelastingen wordt NEN-EN 1991-1-1+C1:2011 + NB:2011 art.6.3 gehanteerd. Bij berekening van constructieonderdelen dient behalve de m^2 belasting ook rekening te zijn gehouden met de geconcentreerde vrije belasting en/of de lijnlast bij vrije randen.

De te hanteren vloerbelastingen zijn niet gewijzigd t.o.v. de oorspronkelijke berekeningen van de units.

3.2 Windbelasting

De locatie van het project is gelegen aan de IJburglaan. te Amsterdam Conform NEN-EN-1991-1-4 geldt:

Amsterdam	:	Windgebied II (NL)
Terreincategorie	:	I, onbebouwd
Gebouwhoogte	:	maximaal 9,0 meter

De te hanteren windbelastingen zijn niet gewijzigd t.o.v. de oorspronkelijke berekeningen van de units.

3.3 Buitengewone belastingen

Er zijn geen buitengewone belastingen van toepassing op dit gebouw.

4. Uitgangspunten bouwconstructies (materialen)

4.1 Toegepaste materialen

Fundering

- Prefab betonbalken : als bestaand

Bovenbouw ' 5.1,2,f

- Principe opbouw units : basis van de units bestaat uit HSB elementen

Bovenbouw ' 5.1,2,f

- Principe opbouw units : basis van de units bestaat uit staalframebouw

Trappenhuizen

- Staalconstructie : Op zich zelf stabiele vrijstaande constructie

4.2 Milieuklassen beton

- klasse XA3 palen tenzij anders aangetoond door leverancier

5. Constructief ontwerp

Voor dit project is een constructief ontwerp gemaakt, die in dit hoofdstuk wordt beschreven. De bijbehorende constructieve tekeningen zijn als bijlage aan het rapport toegevoegd en vormen onderdeel van dit rapport.

5.1 Draagconstructie

Op de nieuwe locatie worden units van twee verschillende bouwsystemen herplaatst. Dit betreffen de volgende systemen:

Bestaand (Houthavens)	Nieuw (Riekerhaven)	Type
Blok 1C	Blok 1	5.1,2,f
Blok 1B	Blok 2	5.1,2,f
Blok 5	Blok 3	5.1,2,f
Blok 4	Blok 4	5.1,2,f
Blok 2C	Blok 5	5.1,2,f
Blok 2B	Blok 6	5.1,2,f
Blok 2A	Blok 7	5.1,2,f
Blok 8	Blok 8	5.1,2,f
Blok 7	Blok 9	5.1,2,f

Zoals bij de materialisatie al omschreven is bestaan de 5.1,2,f uit een stalen frame dat de stabiliteit en belastingafdracht borgt. De units worden middels lasplaten bevestigd aan de funderingsbalken.
De units van het type 5.1,2,f bestaan grotendeels uit HSB elementen.

5.2 Funderingswijze en funderingsadvies

De fundering bestaat uit prefab betonbalken die hergebruikt worden van de Houthavens locatie. De balken worden gefundeerd op nieuw aan te brengen prefab betonpalen.

Type paal: Prefab betonpalen 250*250. Paalpuntniveau n.t.b. (aanname 16.000-N.A.P.)

5.3 Archiefstukken

Als bijlage bij dit rapport zijn de relevante archiefstukken van de constructie toegevoegd. Dit komt neer op de tekeningen en berekeningen van de funderingsbalken en de berekening van de units.

Bijlage A: Vergelijking 3 laags gebouwen NEN6702 – NEN-EN1990 en NEN-EN1991-1-1

Onderstaand wordt een vergelijking gemaakt tussen de in 2004 aangehouden belastingen en belastingcombinaties in de ontwerpberekeningen voor de fundering en de nu in rekening te brengen belastingen en combinaties conform de vigerende normen.

Uitgangspunt:
Berekening 01 blok 1 5.1,2,f 3 laags (werknr. 904-022 d.d. 19-07-2004)

Belastingen conform blad 5 (NEN6702)

$G_{1,k}$ = totaal gewicht	: geen verschillen tussen NEN6702-EC1-1-1	40,0 kN
$Q_{1,k}$ = verdiepingen	: 2,8m*1,5m*1,75kN/m^2 *0.40 x2	5,88 kN
begane grond	: 2,8m*1,5m*1,75kN/m^2	7,35 kN +
		13,2 kN

F_{Ed} = 1.35*40 = 54,0 kN
F_{Ed} = 1.2*40 + 1.5*13,2 = **67,8 kN**

Belastingen conform Eurocode 1991-1-1 i.c.m. NEN8700

$G_{1,k}$ = totaal gewicht	: geen verschillen tussen NEN6702-EC1-1-1	40,0 kN
$Q_{1,k}$ = verdiepingen extr.	: 2,8m*1,5m*0.92*1,75kN/m^2 x2	13,5 kN
begane grond mom.	: 2,8m*1,5m*0.92*1,75kN/m^2 *0.40	2,70 kN +
		16,2 kN
$Q_{1,k}$ = verdiepingen mom.	: 2,8m*1,5m*0.92*1,75kN/m^2 *0.40 x2	5,41 kN
begane grond mom.	: 2,8m*1,5m*0.92*1,75kN/m^2 *0.40	2,70 kN +
		8,11 kN

Ψ_t voor 15 jaar = 0.92

F_{Ed} = 1.2*40 + 1.3*8,11 = 58,5 kN
F_{Ed} = 1.15*40 + 1.3*16,2 = **67,1 kN**

Vergelijking: 67,8 > 67,1 kN → Conclusie: herberekening middels Eurocode niet noodzakelijk.

Bijlage B: Vergelijking 2 laags gebouwen NEN6702 – NEN-EN1990 en NEN-EN1991-1-1

Uitgangspunt:
Berekening 02-A blok 4 5.1,2,f 2 laags (werknr. 904-022 d.d. 25-05-2004)

Belastingen conform blad 6 (NEN6702)

$G_{4,k}$ = totaal gewicht	: geen verschillen tussen NEN6702-EC1-1-1	32,9 kN
$Q_{4,k}$ = verdieping	: 2,8m*3,0m*1,75kN/m^2 *0.40	5,88 kN
begane grond	: 2,8m*3,0m*1,75kN/m^2	14,7 kN +
		20,6 kN

F_{Ed} = 1.35*32,9 = 44,4 kN
F_{Ed} = 1.2*32,9 + 1.5*20,6 = **70,4 kN**

Belastingen conform Eurocode 1991-1-1 i.c.m. NEN8700

$G_{1,k}$ = totaal gewicht	: geen verschillen tussen NEN6702-EC1-1-1	32,9 kN
$Q_{1,k}$ = verdieping extr.	: 2,8m*3,0m*0.92*1,75kN/m^2	13,5 kN
begane grond mom.	: 2,8m*3,0m*0.92*1,75kN/m^2	13,5 kN +
		27,0 kN
$Q_{1,k}$ = verdieping mom.	: 2,8m*3,0m*0.92*1,75kN/m^2 *0.40	5,41 kN
begane grond mom.	: 2,8m*3,0m*0.92*1,75kN/m^2 *0.40	5,41 kN +
		10,8 kN

Ψ_t voor 15 jaar = 0.92

F_{Ed} = 1.2*32,9 + 1.3*10,8 = 53,5 kN
F_{Ed} = 1.15*32,9 + 1.3*27,0 = **72,9 kN**

Vergelijking: 70,4 < 72,9 kN → Conclusie: Kleine overschrijding van de belastingen op de fundering. In de onderstaand berekening wordt de wapening in funderingsbalk gecontroleerd.

De belastingen uit berekening 02-A worden overgenomen en aangepast naar 2 bouwlagen extreem belast.
Over het algemeen is er enige reserve in de wapening aanwezig. De onderwapening van de lange balken lijkt uitgenut. Echter door een invoerfout in de originele berekening blijkt de belasting op de balken iets lager. (belasting eg terras niet verwijderd terwijl deze niet meer aanwezig is)

TS/Liggers **Rel: 6.02 4 sep 2015**

5.1,2,f

```
Project......:  -
Onderdeel....: blok 4 2 laags korte balk
Constructeur.:
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 02/04/2004
Bestand......: h:\projecten\2015\915-231\05 documenten str\blok 4 korte balk
               ec.dlw
```

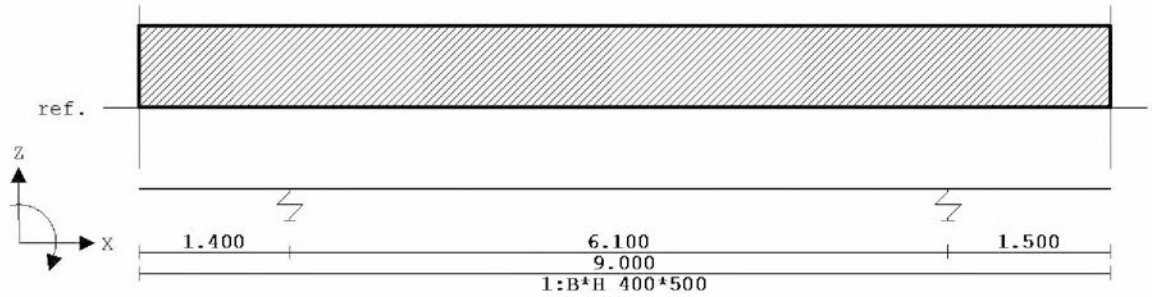
```
Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode           : 50
Toevallige inklemmingen begin : 33%     Toevallige inklemming eind  : 33%
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte         : 0.000
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid       : 80%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN 8700:2011		
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C35/45	N	2.18	Normaal	2500

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C35/45	2.0000e+005	4.1667e+009	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	6.000e+004	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	6.000e+004	Normaal	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-24.900			0.000	
2		8:Puntlast		-32.900			3.000	
3		8:Puntlast		-32.900			6.000	
4		8:Puntlast		-26.300			9.000	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-14.600			0.000	
2		8:Puntlast		-29.400			3.000	
3		8:Puntlast		-29.400			6.000	
4		8:Puntlast		-23.400			9.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.30						
2	Fund.	1	Perm	1.15	2	Extr	1.30						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

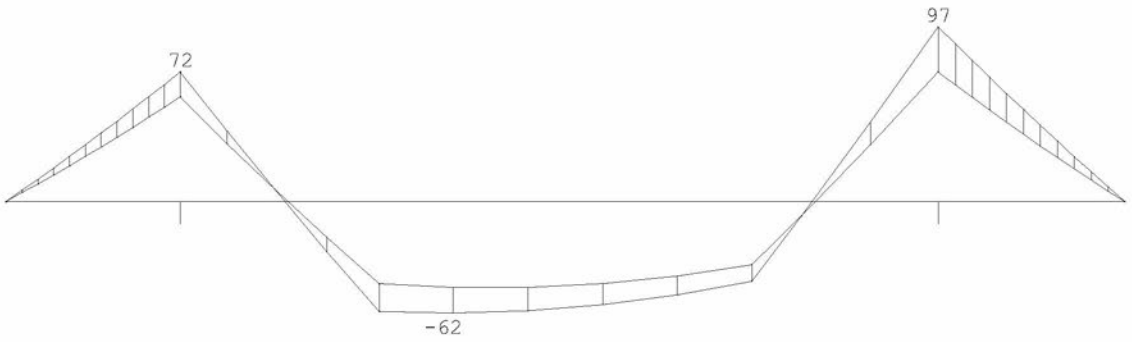
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel (6.10a)

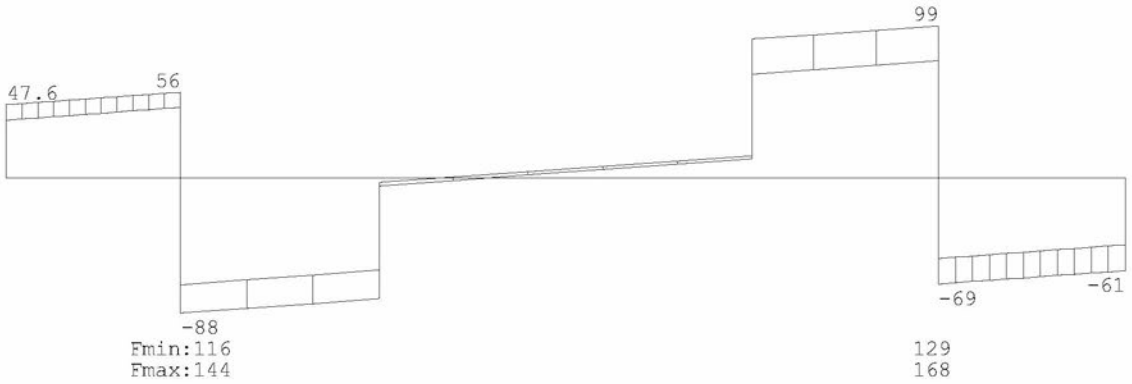
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	115.75	115.75	0.00	0.00
2	128.99	128.99	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Ligger:1 Fundamentele combinatie



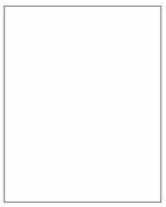
PROFIELGEGEVENS Balk **[N][mm]** t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal	: C35/45		
Oppervlak	: 2.000000e+005	Traagheid	: 4.1667e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 222.2		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 400		
Betonkwaliteit element	: C35/45	Kruipcoëf.	: 2.180
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	
Hoofdwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	38	38
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 20 0	12 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	30	30
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0	8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300		
Beugeldiameter	: 8		
Betonkwaliteit	: C35/45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	: 2 Controleren		
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	: 21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.	
1	S1-1400	S1+0	72.30	445	Bov	358	358	2,68	
2	S1+0	S1+867	72.30	445	Bov	358	358		(4Ø12 aanw = 452mm²)
3	S1+843	S2-987	-62.26	446	Ond	308	308		
4	S2-1015	S2+1500	97.47	442	Bov	486	486		(4Ø12+1Ø10 aanw = 530mm²)

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$Ø_{km}$ opt. [mm]	$Ø_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	49.98	Bov	325.7	7.3.3		123		13.7			
2	S1+0	49.98	Bov	325.7	7.3.3		123		13.7			
3	S1+2116	-41.22	Ond	311.2	7.3.3		141		15.0			
4	S2+0	62.62	Bov	304.0	7.3.3		150		15.7			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm²/m]	V_{Ed} [kN]	$A_{_opg}$ [mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	Ø8-300	1400	0	56		12,58
2	S1+0	S1+1400	Ø8-300	1400	210	88		6,12
3	S1+1400	S2-1700	Ø8-300	3000	0	80		12
4	S2-1700	S2+0	Ø8-300	1700	240	99		6,12
5	S2+0	S2+1500	Ø8-300	1500	0	69		12

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[12] 9.2.2 (5) Er wordt niet voldaan aan de minimum dwarskrachtwapening.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

TS/Liggers **Rel: 6.02 4 sep 2015**

5.1,2,f

```
Project......:  -
Onderdeel....: blok 4 2 laags lange balk
Constructeur.:
Opdrachtgever:
Dimensies....: kN/m/rad
Datum........: 02/04/2004
Bestand......: h:\projecten\2015\915-231\05 documenten str\blok 4 lange balk
               ec.dlw
```

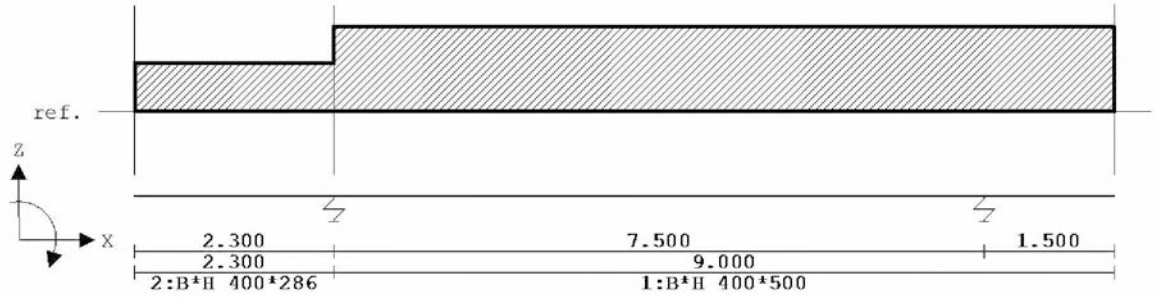
```
Betrouwbaarheidsklasse        : 2       Referentieperiode           : 50
Toevallige inklemmingen begin : 33%     Toevallige inklemming eind  : 33%
Herverdelen van momenten      : nee     Maximale deellengte         : 0.000
Ouderdom bij belasten         :  28     Relatieve vochtigheid       : 80%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
Fys.NLE.kort    : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN8700:2011
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.
```

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN 8700:2011		
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C35/45	N	2.18	Normaal	2500

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C35/45	2.0000e+005	4.1667e+009	0.00
2	B*H 400*286	1:C35/45	1.1440e+005	7.7979e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250.0	0:RH				
2	0:Normaal	400	286	143.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	2.300	2.300	2:B*H 400*286	0.000	2:B*H 400*286	0.000
2	2.300	11.300	9.000	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	2.300	2.300	1:Vast	
2	2.300	11.300	9.000	1:Vast	

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	6.000e+004	Normaal	0.000	0.000
2	2	2:Z-transl.	6.000e+004	Normaal	0.000	0.000

BELASTINGGEVALLEN

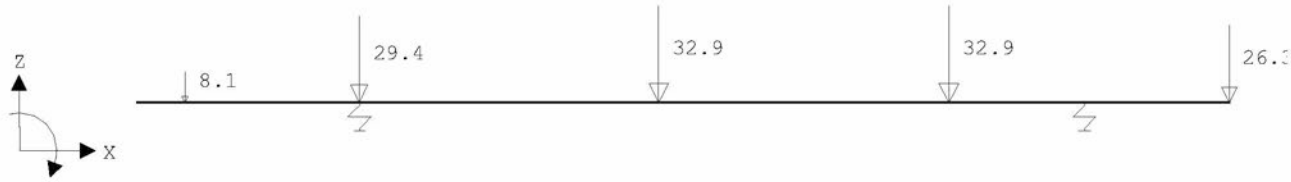
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



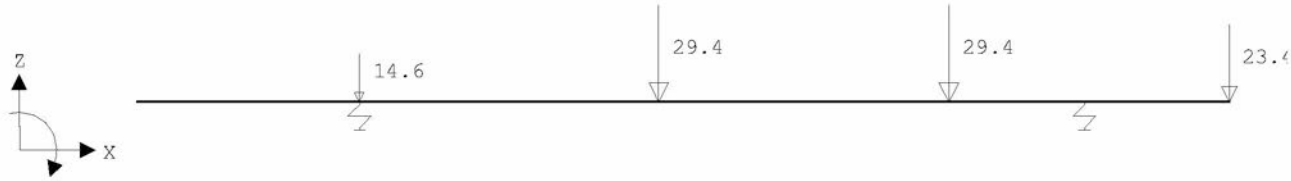
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-8.100			0.500	
2		8:Puntlast		-29.400			2.300	
3		8:Puntlast		-32.900			5.400	
4		8:Puntlast		-32.900			8.400	
5		8:Puntlast		-26.300			11.300	

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-14.600			2.300	
2		8:Puntlast		-29.400			5.400	
3		8:Puntlast		-29.400			8.400	
4		8:Puntlast		-23.400			11.300	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	psi0	1.30						
2	Fund.	1	Perm	1.15	2	Extr	1.30						
3	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
5	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
6	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

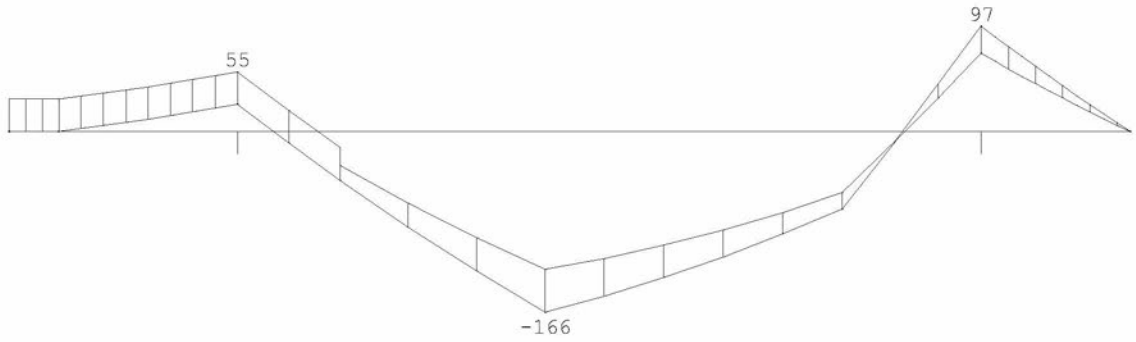
REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.C:1 Fundamenteel (6.10a)

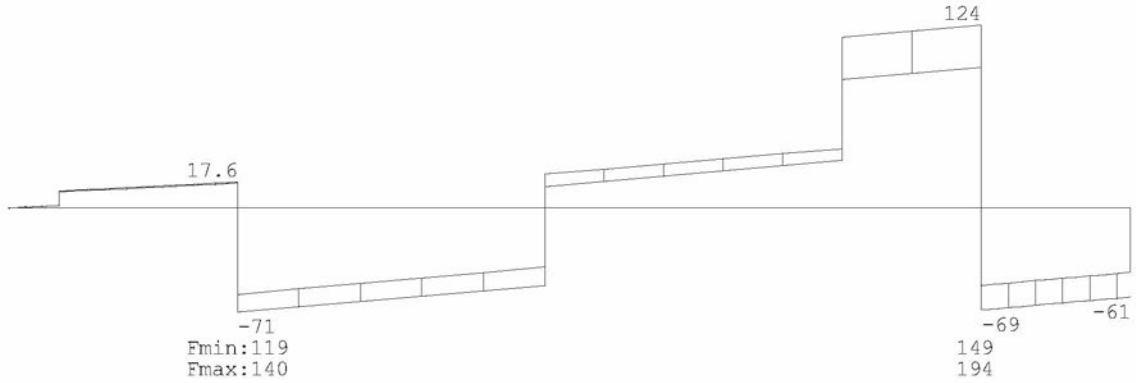
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	119.24	119.24	0.00	0.00
2	148.51	148.51	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair — Ligger:1 Fundamentele combinatie



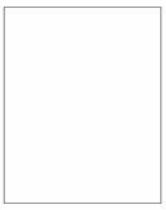
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] — t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal	: C35/45		
Oppervlak	: 2.000000e+005	Traagheid	: 4.1667e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 222.2		
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	: 400		
Betonkwaliteit element	: C35/45	Kruipcoëf.	: 2.180
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu :	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee

Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S3			S3		
Grootste korrel	:	31.5					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	38			38		
Gelijkwaardige diameter	:	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	20	0	12	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25
Betondekking		Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Wapening	Boven		Onder	
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C35/45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Controleren	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 400*286

Algemeen

Materiaal	: C35/45			
Oppervlak	: 1.144000e+005	Traagheid	:	7.7979e+008
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	:	0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 286 zwaartepunt tov onderkant : 143

Referentie : Onder



Fictieve dikte	:	166.8
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	400

Betonkwaliteit element	:	C35/45	Kruipcoëf.	: 2.180
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{uk}	: 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50
Geprefabriceerd element	:	Nee		

Betondekking				Boven			Onder	
Milieu	:			XC2			XC2	
Gestort tegen bestaand beton	:			Nee			Nee	
Element met plaatgeometrie	:			Nee			Nee	
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:			Nee			Nee	
Oneffen beton oppervlak	:			Nee			Nee	
Ondergrond	:		Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:		S3			S3		
Grootste korrel	:		31.5					
Hoofdwapening	:		2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:		25			25		
Toegepaste dekking	:		38			38		
Gelijkwaardige diameter	:		12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	20	0	12	20	0	
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25	

Betondekking		Boven			Onder		
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	25			25		
Toegepaste dekking	:	30			30		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	20	0	8	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	25	20	5	25

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	150		
Beugeldiameter	:	8		
Betonkwaliteit	:	C35/45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	286
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	Controleren	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ	:	21.8	z berekenen via:	MRd

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_{Ed} [kNm]	z [mm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-2300	S1+0	55.43	228	Bov	534	534	
2	S1+0	S1+810	55.43	446	Bov	274	274	
3	S1+365	S2-774	-166.32	434	Ond	843	843	(4Ø16+1Ø12 aanw = 917mm²)
4	S2-798	S2+1500	97.47	442	Bov	486	486	(4Ø14 aanw = 616mm²)

Opmerkingen
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	22.14	Bov	189.2	7.3.3		285		22.5			
2	S1+0	22.14	Bov	187.4	7.3.3		286		39.7			
3	S1+3100	-109.34	Ond	311.7	7.3.3		140		14.9			
4	S2+0	62.62	Bov	304.0	7.3.3		150		15.7			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{sw} [mm²/m]	V_{Ed} [kN]	$A_{_opg}$ [mm²]	Opm.
1	S1-2300	S1+0	Ø8-150	2300	0	18	11	
2	S1+0	S2-1500	Ø8-300	6000	0	71	12	
3	S2-1500	S2+0	Ø8-300	1500	278	124	6,12	
4	S2+0	S2+1500	Ø8-300	1500	0	69	12	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[11] Er zijn onvoldoende beugelstaven per doorsnede toegepast.
[12] 9.2.2 (5) Er wordt niet voldaan aan de minimum dwarskrachtwapening.

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$ [N/mm²]			Opm.
1	S1-2300	S1+0	21.8	17.60	0.61	1.72	0.18	1.72	3.92	11
2	S1+0	S2-1500	21.8	70.76	0.44	0.68	0.39	0.68	3.10	12
3	S2-1500	S2+0	21.8	124.44	0.44	0.82	0.68	0.82	3.74	6,12
4	S2+0	S2+1500	21.8	69.27	0.44	0.89	0.38	0.89	4.06	12

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[11] Er zijn onvoldoende beugelstaven per doorsnede toegepast.
[12] 9.2.2 (5) Er wordt niet voldaan aan de minimum dwarskrachtwapening.

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West

Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 55

T + 5.1,2,f
F +
E 5.1,2,e @ 5.1,2,f
5.1,2,f

5.1,2,f
IBAN 5.1,2,e

Tijdelijke plaatsing woningen Riekerpark in Amsterdam
Onderzoek karakteristieke geluidwering gevels

Datum 24 september 2015
Referentie 20150525-04

5.1,2,f

5.1,2,f

Referentie	20150525-04
Rapporttitel	Tijdelijke plaatsing woningen Riekerpark in Amsterdam Onderzoek karakteristieke geluidwering gevels
Datum	24 september 2015

Opdrachtgever	Woonstichting De Key
	5.1,2,e
	5.1,2,e AMSTERDAM
Contactpersoon	5.1,2,e

Behandeld door	5.1,2,e
	5.1,2,e
	5.1,2,f .V.
	5.1,2,f AMSTERDAM
Telefoon	5.1,2,e
Fax	5.1,2,e

Inhoudsopgave

1	**Inleiding**	**3**
2	**Omschrijving plan en geluidbelastingen**	**4**
2.1	Omschrijving plan	4
2.2	Geluidbelastingen	5
3	**Wettelijk kader**	**6**
4	**Bepalingswijze geluidwering gevels**	**7**
4.1	Norm NEN 5077, NEN-EN-ISO 717-1 en NPR 5079	7
4.2	Meetmethode en -resultaten	7
4.3	Bepalingsmethode benodigde maatregelen	8
4.4	Benodigde maatregelen	9

Bijlagen

Bijlage I	Geluidbelastingen
Bijlage II	Meetresultaten karakteristieke geluidwering gevels
Bijlage III	Berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering gevels
Bijlage IV	Overzicht maatregelen

1 Inleiding

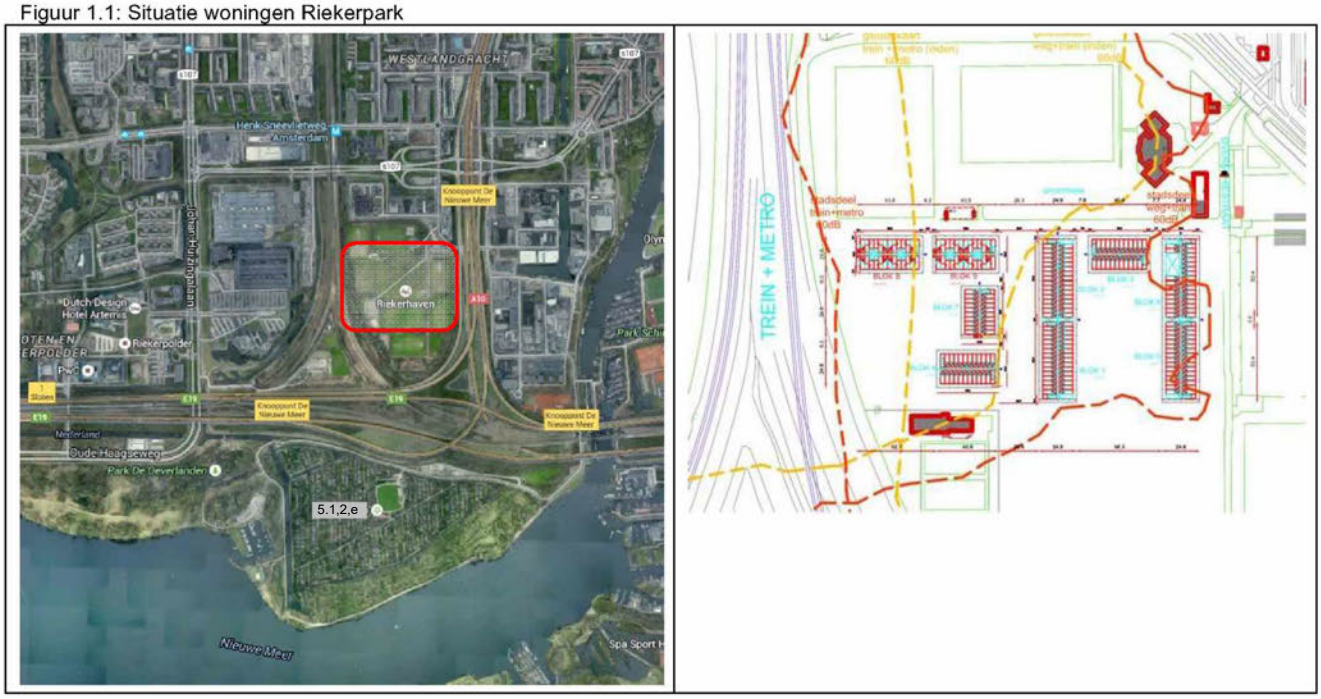
In opdracht van Woonstichting De Key is door 5.1,2,f een onderzoek verricht van de karakteristieke geluidwering van de gevels van 571 bestaande woningen die op het Riekerpark in Amsterdam worden geplaatst.

De te plaatsen woningen zijn bestaand en zijn afkomstig van gebied Houthaven. Op het Riekerpark worden de woningen, evenals op de locatie Houthaven, verdeeld over negen blokken van twee of drie woonlagen. In figuur 1.1 is de situatie van de woningen op het Riekerpark weergegeven.

De woningen zullen voor een periode van maximaal 10 jaar op het Riekerpark zijn, waardoor op grond van het Bouwbesluit sprake is van een tijdelijke situatie.

Het voorliggend rapport beschrijft de geluidreducerende eigenschappen van de bestaande woningen en de te treffen geluidmaatregelen aan de woningen teneinde te kunnen voldoen aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit voor tijdelijke bouw. Het gebied ligt binnen de geluidzones van de rijkswegen A4/A10, het spoortracé Amsterdam Lelylaan-Schiphol, de metrolijn 50 en industrieterrein Schinkel. Maatgevend voor de bepaling van de maatregelen zijn de rijkswegen, het spoortracé en de metrolijn. De geluidbelastingen van het industrieterrein zijn verder buiten beschouwing gelaten.

Figuur 1.1: Situatie woningen Riekerpark

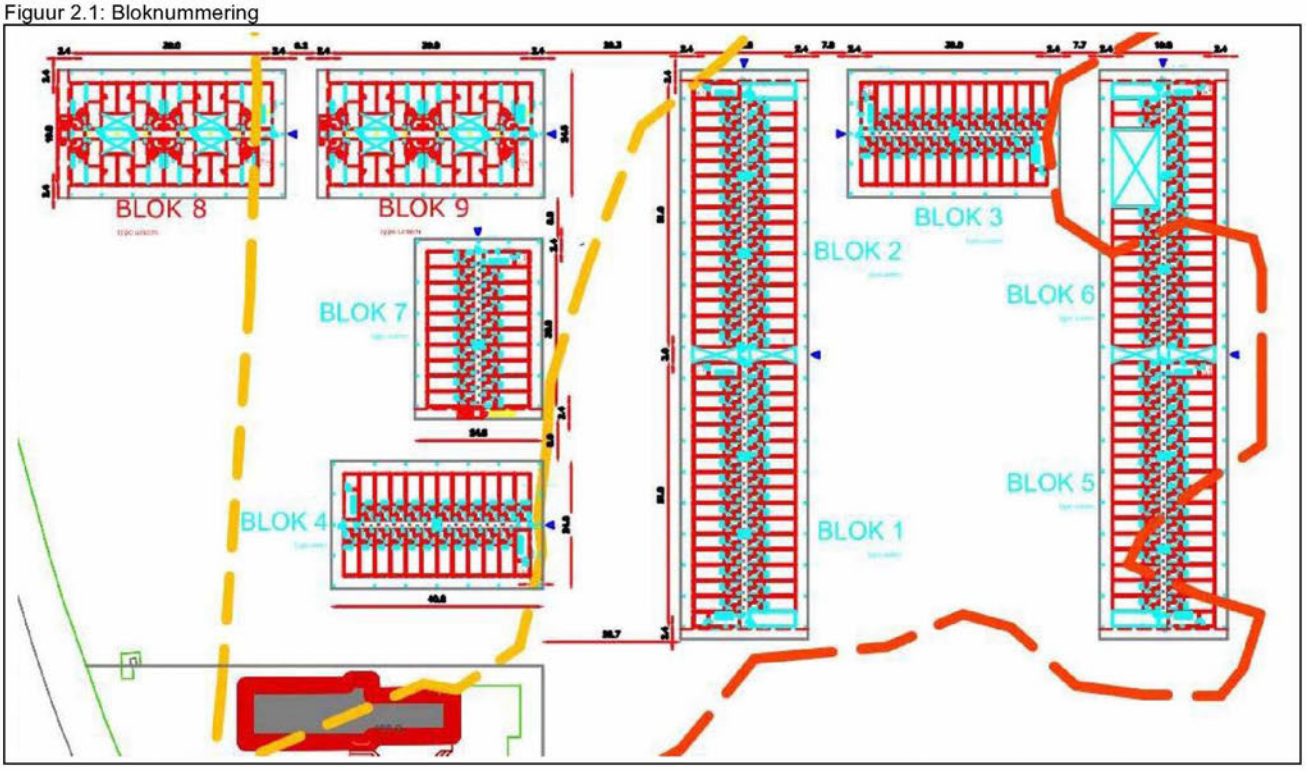


2 Omschrijving plan en geluidbelastingen

2.1 Omschrijving plan

571 woningen zijn verdeeld over negen blokken. In figuur 2.1 is de bloknummering weergegeven. Blok 3 en 4 hebben twee woonlagen, de overige blokken drie woonlagen.
In het plan zijn twee typen (fabrikanten) woningen: type 5.1,2,f (blok 1, 2 en 4) en type 5.1,2,f (overige blokken). Tabel 2.1 is een overzicht van de bloknummering, de betreffende type woningen en het aantal bouwlagen en woningen.

Figuur 2.1: Bloknummering



Tabel 2.1: Overzicht type en aantallen bouwlagen en woningen

Bloknummer	Woningtype	Aantal bouwlagen	Aantal woningen
1	5.1,2,f	3	87
2	5.1,2,f	3	91
3	5.1,2,f	2	42
4	5.1,2,f	2	42
5	5.1,2,f	3	89
6	5.1,2,f	3	78
7	5.1,2,f	3	54
8	5.1,2,f	3	48
9	5.1,2,f	3	40
Totaal			571

2.2 Geluidbelastingen

De geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en metrogeluid zijn berekend conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage III, standaardrekenmethode 2 (wegverkeerslawaai) en bijlage IV, standaardrekenmethode 2 (spoorweg- en metrolawaai). Voor de brongegevens (intensiteiten, snel- heden, wegdekverhardingen, bovenbouwconstructies spoor) zijn de in het rekenvoorschrift voorgeschreven geluidregisters van Rijkswaterstaat (wegverkeerslawaai) en van ProRail (spoorweglawaai) gebruikt.

Het geluid van metrolijn 50 moet worden aangemerkt als wegverkeerslawaai, maar moet worden berekend als zijnde spoorweglawaai. De intensiteiten van de metrolijn zijn verstrekt door de gemeente Amsterdam, d.d. 8 september 2015. De metro valt onder spoorwegtuigcategorie 7: schijfgeremd metro- en sneltram-materiaal. Scharnierende geledingen met 3 draaistellen zijn 1 eenheid. De volgende eenheden (per uur) zijn op metro- lijn 50 van toepassing is de situatie per 2020 (eindbeeld):

- Dagperiode: 130,3 eenheden.
- Avondperiode: 98,0 eenheden.
- Nachtperiode: 42,5 eenheden.

De geluidbelastingen L_{den} bedragen maximaal:

- vanwege wegverkeerslawaai maximaal 66 dB;
- vanwege spoorweglawaai maximaal 62 dB op blinde kopgevels en 60 dB op langsgevels;
- vanwege metrolawaai maximaal 65 dB op blinde kopgevels en 62 dB op langsgevels.

Voor een volledig overzicht van de geluidbelastingen vanwege wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en metrolawaai wordt verwezen naar bijlage I.

3 Wettelijk kader

Conform artikel 3.2 van het Bouwbesluit dient voor een woning de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied ten minste 20 dB te bedragen.

Conform artikel 3.3, eerste lid dient bij een krachtens de Wet geluidhinder of Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit voor een woning de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van een uitwendige scheidings-constructie van een verblijfsgebied tenminste gelijk te zijn aan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogste toelaatbare geluidbelasting voor industrie-, weg- of spoorweglawaai en een grens-waarde van 35 dB(A) bij industrielawaai of 33 dB voor weg- of spoorweglawaai.

Op het bouwen van een tijdelijk bouwwerk zijn de artikelen 3.2 tot en met 3.4 van overeenkomstige toepassing, waarbij wordt uitgegaan van een niveau van eisen dat 10 dB of dB(A) lager is dan het in die artikelen aangegeven niveau.

Samengevat gelden voor de in dit project voorkomende gebruiksfuncties de volgende eisen ten aanzien van de karakteristieke geluidwering van de gevel:

- Verblijfsgebied woonfunctie: $G_{A;k} \geq$ geluidbelasting – 43 dB.
- Verblijfsruimte woonfunctie: $G_{A;k} \geq$ geluidbelasting – 45 dB.

4 Bepalingswijze geluidwering gevels

4.1 Norm NEN 5077, NEN-EN-ISO 717-1 en NPR 5079

Conform het Bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel te worden bepaald conform de NEN 5077+C3:2012. De NEN 5077 verwijst voor het bepalen van de geluidwering G_A naar de NEN-EN-ISO 717-1, waarbij het standaard referentiespectrum wordt gehanteerd dat kenmerkend is voor het geluid van de werkelijke bron. Voor een Nederlandse vertaling van de NEN-EN-ISO 717-1 wordt in de NEN 5077 verwezen naar de NPR 5079.

Na de bepaling van de G_A wordt de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte bepaald met behulp van formule 4 uit de NEN 5077:

$$G_{A;k} = G_A - 10^{*10}\log\left(\frac{0{,}16 * V}{T_0 * S_u}\right)$$

Indien de verhouding V/S kleiner is dan 3, moet in deze vergelijking voor deze verhouding 3 worden ingevuld.

De karakteristieke geluidwering van de scheidingsconstructie van het gehele verblijfsgebied wordt bepaald met behulp van formule 5 uit de NEN 5077:

$$G_{A;k} = -10^{*10}\log\sum\left(\left(\frac{0{,}16 * V_r}{T_0 * S_{vg}}\right) * 10^{-\left(\frac{G_{A;r}}{10}\right)}\right)$$

4.2 Meetmethode en -resultaten

Van twee units is conform de NEN 5077 de bestaande karakteristieke geluidwering van de gevel gemeten. De bestaande karakteristieke geluidwering van de gevel bedraagt (zie ook bijlage II):

- Woningtype 5.1,2,f $G_{A;k}$ = 21 dB.
- Woningtype 5.1,2,f $G_{A;k}$ = 17 dB.

Op basis van de meetresultaten en de berekende geluidbelastingen is bepaald voor welke units aanpassingen nodig zijn om op de nieuwe locatie aan de eisen te kunnen voldoen. In tabel 4.1 op de volgende pagina en bijlage IV is hiervan een overzicht gegeven.

Tabel 4.1 Overzicht blokken met maatregelen

Bloknummer	Woningtype	Aanpassingen ?	Verdieping
1	5.1,2,f	Nee	--
2	5.1,2,f	Nee	--
3	5.1,2,f	Nee	--
4	5.1,2,f	Nee	--
5	5.1,2,f	Ja	Oostgevel, 1e, 2e en 3e woonlaag
6	5.1,2,f	Ja	Oostgevel, 1e, 2e en 3e woonlaag Westgevel, 3e woonlaag
7	5.1,2,f	Nee	--
8	5.1,2,f	Ja	Noordgevel, 3e woonlaag (deels) Zuidgevel, 2e en3e woonlaag
9	5.1,2,f	Nee	--

4.3 Bepalingsmethode benodigde maatregelen

Voor die units waar zonder aanpassingen niet wordt voldaan, is bepaald welke maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de wettelijke eisen. Op basis van de meetresultaten kan worden gesteld dat de geluidwering hoofdzakelijk wordt bepaald door de geluidisolatie van het toegepaste rooster. De overige constructie-onderdelen hebben voldoende geluidwering. Middels berekeningen is inzichtelijk gemaakt welke geluidisolatie de nieuwe roosters minimaal dienen te hebben.

Bij de berekeningen is het computerprogramma BOA, versie 4.8.6 van dirActivity gehanteerd. Hierin is eerder vermelde rekenmethode opgenomen.

Voor de akoestische prestaties van de overige gevelelementen is gebruik gemaakt van de “Herziening rekenmethode geluidwering gevels” d.d. december 1989 van het Ministerie van VROM (“Herziening”), de NPR 5272 of van laboratoriumwaarden van leveranciers. Laboratorium-waarden zijn in de berekening gecorrigeerd met -1,5 dB, verdisconteerd in de C_{fs}-factor.

Correctiefactoren bij ventilatieopeningen voor de invloed van de plaats in de gevel en de invalsrichting van het geluid zijn eveneens ontleend aan de NPR 5272.

5.1,2,f

5.1,2,f

4.4 Benodigde maatregelen

In de navolgende tabel is per blok de minimaal benodigde geluidisolatie van de roosters opgenomen. Omdat nieuwe roosters van het merk BUVA zullen worden toegepast, is tevens een roostertype benoemd. Beide roostertypes kunnen op het glas worden geplaatst. De berekeningsresultaten zijn opgenomen in bijlage III.

Tabel 4.2 Overzicht maatregelen

Bloknummer	Woningtype	Verdieping	Geluidisolatie rooster	BUVA type
5	5.1,2,f	Oostgevel, 1e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
		Oostgevel, 2e + 3e woonlaag	D_{neA} = 36 dB(A)	Susstream Luna 26-ZR
6	5.1,2,f	Oostgevel, 1e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
		Oostgevel, 2e + 3e woonlaag	D_{neA} = 36 dB(A)	Susstream Luna 26-ZR
		Westgevel, 3e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
8	5.1,2,f	Zuidgevel, 2e + 3e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
		Noordgevel, 3e woonlaag (deels, zie bijlage IV)	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR

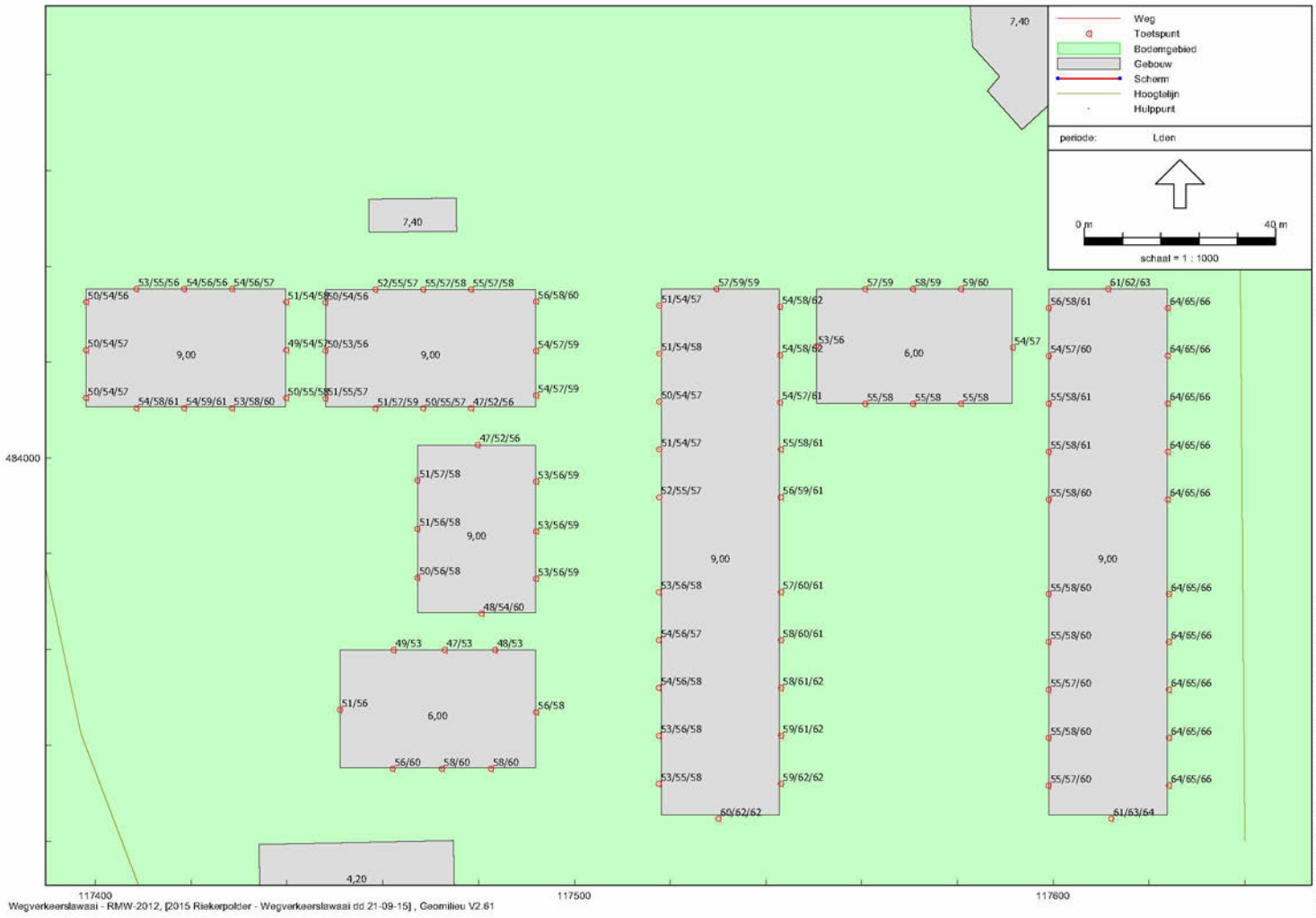
Na toepassing van de maatregelen hebben alle units voldoende geluidwering en is er vanuit akoestisch oogpunt geen bezwaar de units te verplaatsen naar het Riekerpark.

5.1,2,f 5.1,2,f

5.1,2,e

Adviseur

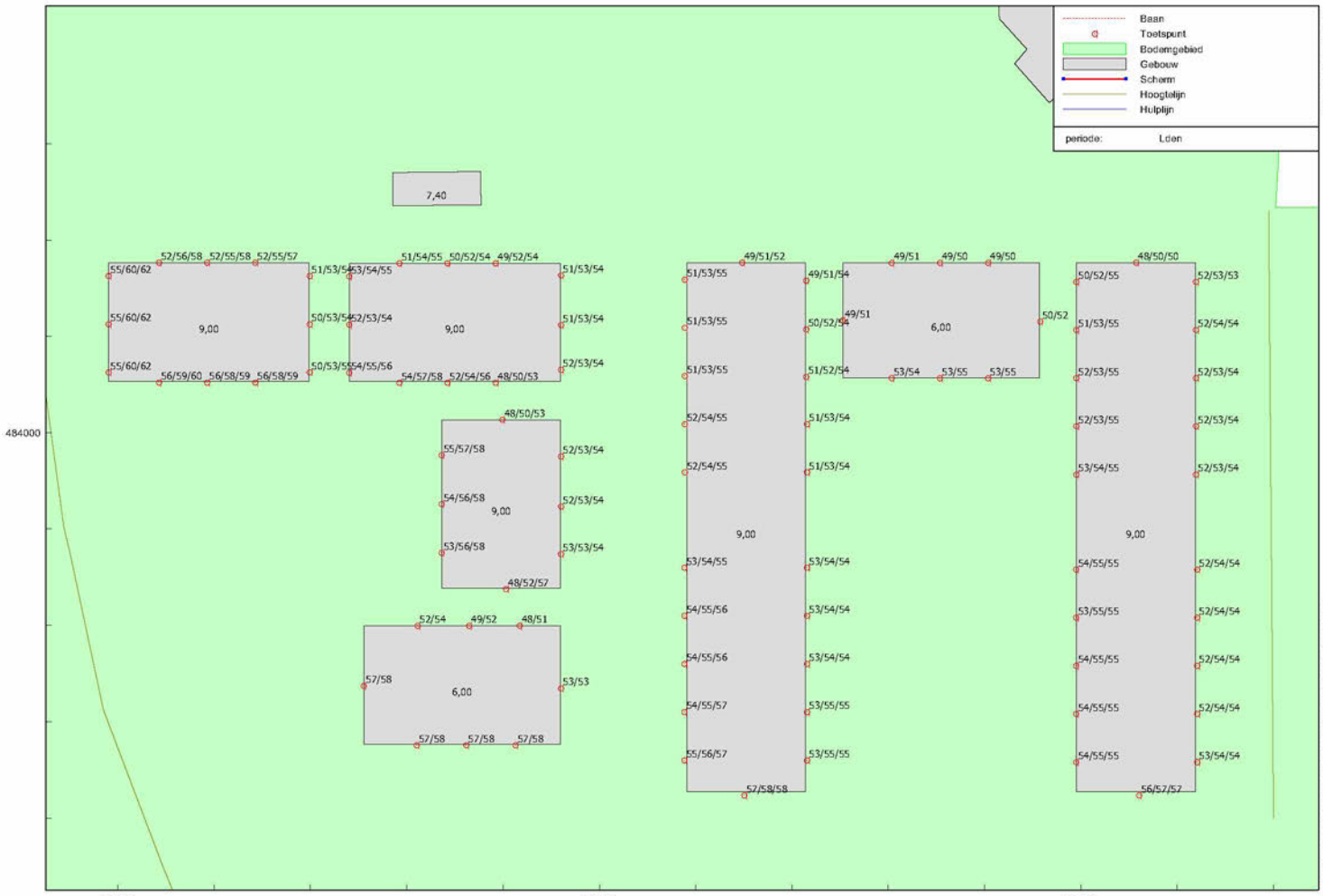
Bijlage I Geluidbelastingen



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [2015 Riekerpolder - Wegverkeerslawaai dd 21-09-15] , Geomilieu V2.61

Wegverkeerslawaai zonder aftrek art 110g Wgh

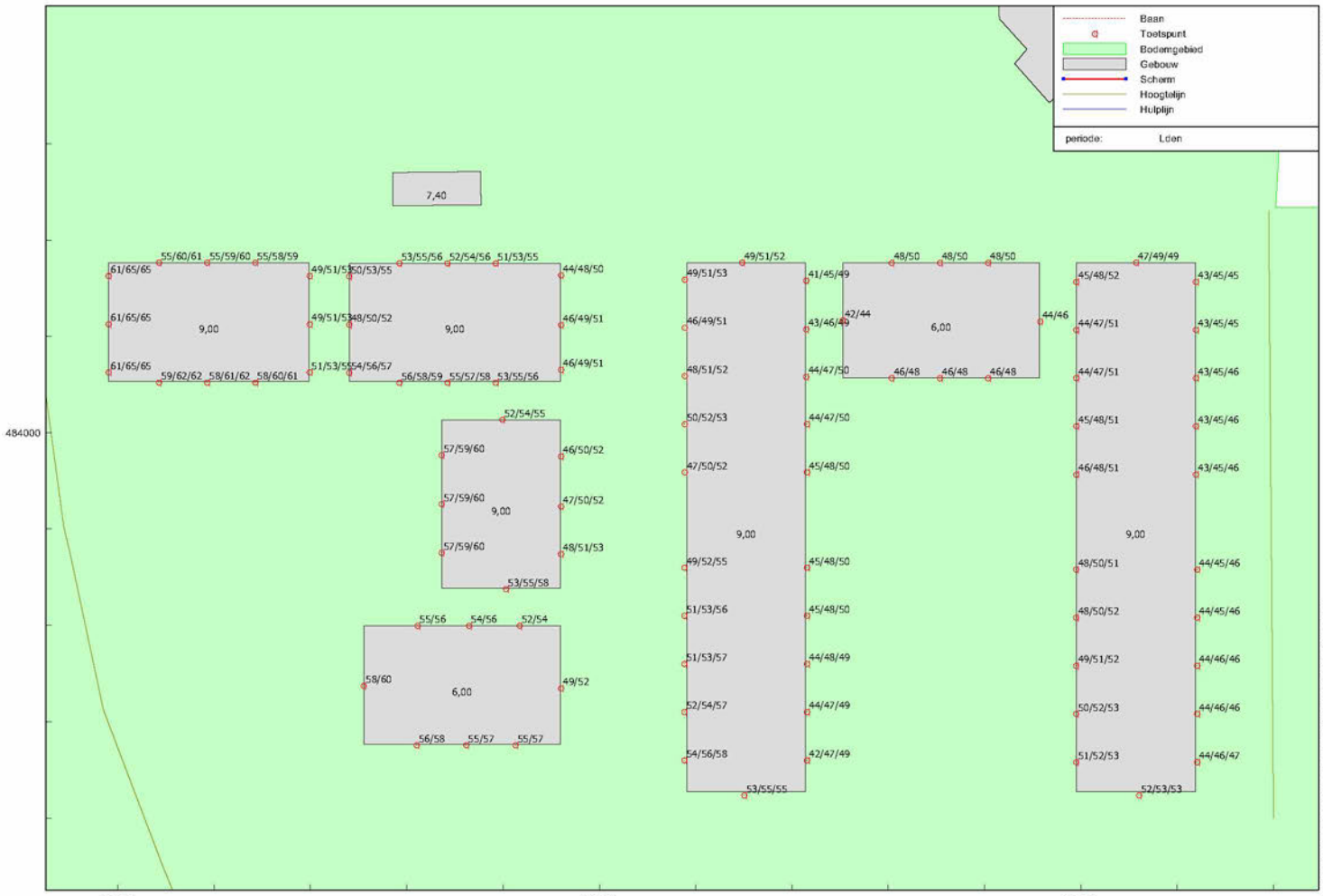
DPA Cauberg-Huygen B.V.- vestiging Maastricht



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [2015 Riekerpolder - Spoorweglawaai dd 21-09-2015] , Geomilieu V2.61

Spoorweglawaai

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Maastricht



Railverkeerslawaai - RMR-2012, [2015 Riekerpolder - Metrolawaai dd 21-09-2015] , Geomilieu V2.61

Metrolawaai

DPA Cauberg-Huygen B.V. - vestiging Maastricht

Bijlage II Meetresultaten karakteristieke geluidwering gevels

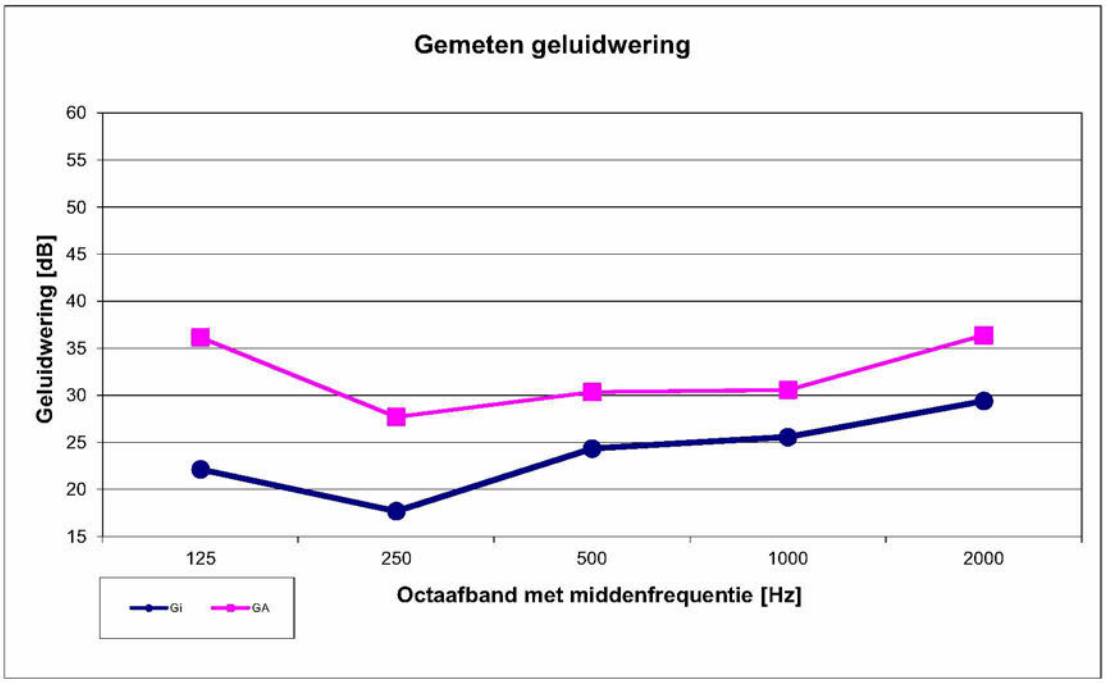
Projectnummer	:	**2015.0525**
Projectomschrijving	:	**Geluidwering containerwoningen Houthavens** 5.1,2,f 5.1,2,f
Initialen	:	AWo
Datum	:	1 september 2015

GELUIDWERING VAN UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES
Uitwerking geluidmetingen conform NEN 5077

Vertrek	:	Kamer 510, type 5.1,2,f				
Gevelopp.	:	7,2	m²	C_r	:	3 dB
Volume	:	41,6	m³	Bron	:	wegverkeer
Ref. nagalmtijd	:	0,5	sec.	Max. geluidbelasting buiten	:	53 dB
Datum meting	:	1 september 2015		Max. geluidbelasting binnen	:	33 dB

	Oktaafband met middenfrequentie [Hz]					
	125	250	500	1000	2000	
Gemeten geluidniveau buiten L_{bu}	91,5	87,0	87,5	86,6	85,7	[dB]
Gemeten geluidniveau binnen L_{bi}	68,1	69,7	64,2	62,5	56,8	[dB]
Nagalmtijd T	0,8	1,1	1,3	1,4	1,1	[s]
Nagalmcorrectie	1,8	3,4	4,0	4,5	3,5	[-]
Geluidwering G_i	22,2	17,7	24,3	25,6	29,4	[dB]

TOTAALRESULTAAT Gevel **G_A : 24,0 dB(A)**
$G_{A;k}$: 21 dB(A)



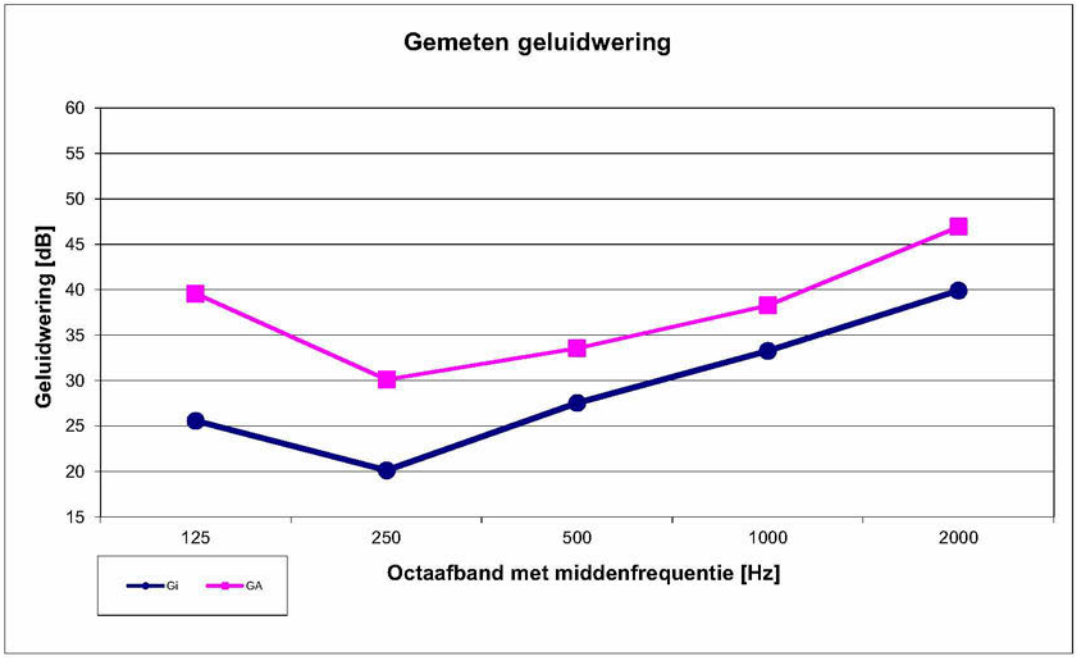
Projectnummer	:	**2015.0525**
Projectomschrijving	:	**Geluidwering containerwoningen Houthavens** 5.1,2,f
		5.1,2,f
Initialen	:	AWo
Datum	:	1 september 2015

GELUIDWERING VAN UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES
Uitwerking geluidmetingen conform NEN 5077

Vertrek	:	Kamer 510, type 5.1,2,f				
Gevelopp.	:	7,2	m²	C_r	:	3 dB
Volume	:	41,6	m³	Bron	:	wegverkeer
Ref. nagalmtijd	:	0,5	sec.	Max. geluidbelasting buiten	:	53 dB
Datum meting	:	1 september 2015		Max. geluidbelasting binnen	:	33 dB

	Oktaafband met middenfrequentie [Hz]					
	125	250	500	1000	2000	
Gemeten geluidniveau buiten L_{bu}	91,5	87,0	87,5	86,6	85,7	[dB]
Gemeten geluidniveau binnen L_{bi}	64,7	67,3	61,0	54,8	46,3	[dB]
Nagalmtijd T	0,8	1,1	1,3	1,4	1,1	[s]
Nagalmcorrectie	1,8	3,4	4,0	4,5	3,5	[-]
Geluidwering G_i	25,6	20,1	27,5	33,3	39,9	[dB]

TOTAALRESULTAAT Gevel **G_A : 27,7 dB(A)**
$G_{A;k}$: 25 dB(A)



Projectnummer	:	**2015.0525**
Projectomschrijving	:	**Geluidwering containerwoningen Houthavens** 5.1,2,f
Initialen	:	AWo
Datum	:	1 september 2015

5.1,2,f

GELUIDWERING VAN UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES
Uitwerking geluidmetingen conform NEN 5077

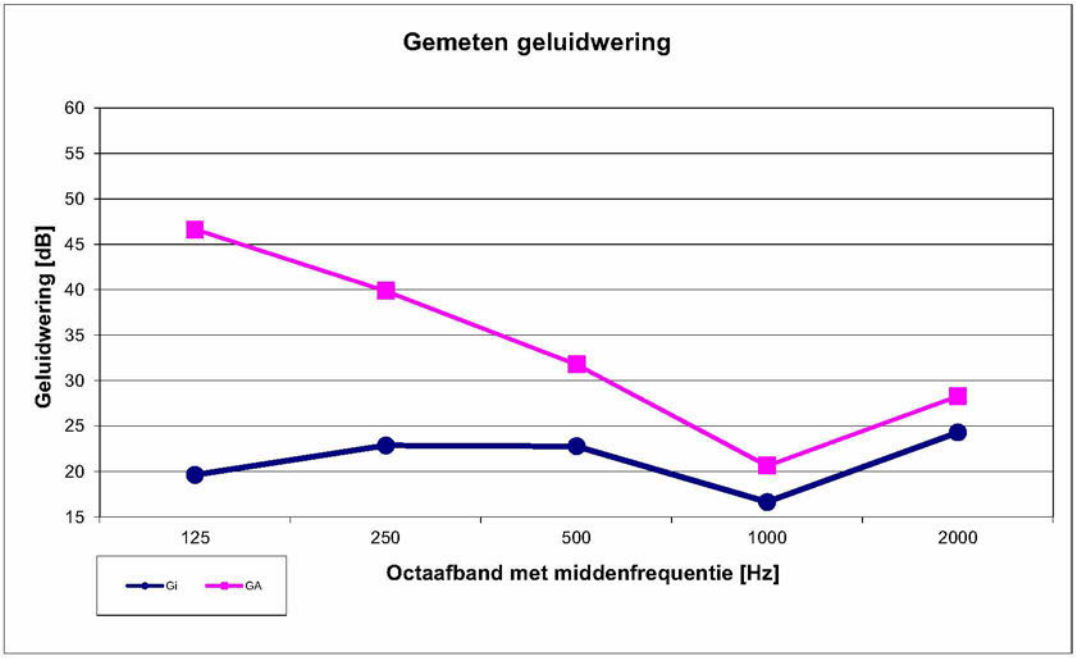
Vertrek	:	kamer 746, type 5.1,2,f				
Gevelopp.	:	7,2	m^2	C_r	:	3 dB
Volume	:	41,6	m^3	Bron	:	railverkeer
Ref. nagalmtijd	:	0,5	sec.	Max. geluidbelasting buiten	:	53 dB
Datum meting	:	1 september 2015		Max. geluidbelasting binnen	:	33 dB

	Oktaafband met middenfrequentie [Hz]					
	125	250	500	1000	2000	
Gemeten geluidniveau buiten L_{bu}	94,4	93,3	91,2	91,6	90,0	[dB]
Gemeten geluidniveau binnen L_{bi}	74,6	70,7	70,2	76,5	66,4	[dB]
Nagalmtijd T	1,0	1,1	1,5	1,4	1,2	[s]
Nagalmcorrectie	2,8	3,3	4,8	4,5	3,7	[-]
Geluidwering G_i	19,6	22,9	22,8	16,6	24,3	[dB]

TOTAALRESULTAAT Gevel

G_A : 19,6 dB(A)

$G_{A;k}$: 17 dB(A)



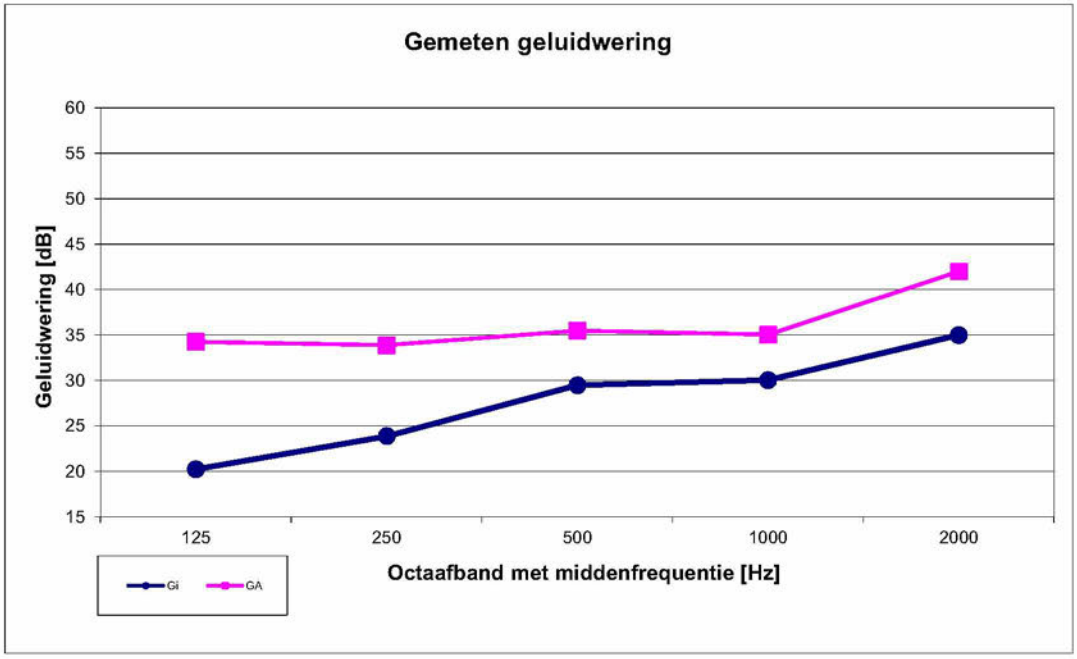
Projectnummer	:	**2015.0525**
Projectomschrijving	:	**Geluidwering containerwoningen Houthavens** 5.1,2,f
		5.1,2,f
Initialen	:	AWo
Datum	:	1 september 2015

GELUIDWERING VAN UITWENDIGE SCHEIDINGSCONSTRUCTIES
Uitwerking geluidmetingen conform NEN 5077

Vertrek	:	kamer 746, type 5.1,2,f				
Gevelopp.	:	7,2	m²	C_r	:	3 dB
Volume	:	41,6	m³	Bron	:	wegverkeer
Ref. nagalmtijd	:	0,5	sec.	Max. geluidbelasting buiten	:	53 dB
Datum meting	:	1 september 2015		Max. geluidbelasting binnen	:	33 dB

	Oktaafband met middenfrequentie [Hz]					
	125	250	500	1000	2000	
Gemeten geluidniveau buiten L_{bu}	94,4	93,3	91,2	91,6	90,0	[dB]
Gemeten geluidniveau binnen L_{bi}	74,0	69,7	63,5	63,1	55,7	[dB]
Nagalmtijd T	1,0	1,1	1,5	1,4	1,2	[s]
Nagalmcorrectie	2,8	3,3	4,8	4,5	3,7	[-]
Geluidwering G_i	20,2	23,9	29,5	30,0	35,0	[dB]

TOTAALRESULTAAT Gevel **G_A : 28,4 dB(A)**
$G_{A;k}$: 26 dB(A)



Bijlage III Berekeningsresultaten karakteristieke geluidwering gevels

project **20150525, Studentenwoningen Riekerpolder**
Projectdatum 03-06-2015
Opdrachtgever
Uitgevoerd door NDI

gebouw **Meting**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door

		totaal	125	250	500	1000	2000
Ci			-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **VG1 - rooster NIEUW** 5.1,2,f

		totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 66 dB
Opgegeven als Lden
Su,tot 7.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **23.1** **dB**
GA;k, vereist 23.0 dB

Studio
Su,ruimte 7.2 m2
GA;k **23.1** **dB**
GA;k, vereist dB
V 41 m3
T,ref 0.5 s

GA	**25.9** dB	GA		30.7	29.6	35.5	37.0	38.6
Lp	40.1 dB	Lp		35.3	36.4	30.5	29.0	27.4

Voorgevel
Su,gevel 7.2 m2

Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m
GA;k,gevel 23.1 dB
GA,gevel 25.9 dB
Lp,gevel 40.1 dB

GA,g	25.9	30.7	29.6	35.5	37.0	38.6
Gi,g		16.7	19.6	28.5	33	32.6
Lp,g	40.1	35.3	36.4	30.5	29.0	27.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.20 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	28.7	34.5	--	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
glas	1.50 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.1	32.1	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.50 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.9	21.3	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.00 m	na50	naad	Band en lat	47.6	15.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.00 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.2	24.1	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl rand	8.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.3	16.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
suskast	2.10 m	sbu37b	suskast	BUVA SusStream Luna 26 - ZR	26.0	37.3	--	DneA	36.7	30.3	30.2	38.4	41.2	40.2
				Celev: berekend H: 8.0 m D: 50.0 m				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 10.8 Qv: 25.8 dm3/s debiet: 54.2 dm3/s				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

project **20150525, Studentenwoningen Riekerpolder**
Projectdatum 03-06-2015
Opdrachtgever
Uitgevoerd door NDI

gebouw **Meting**
Rekenmethode NPR 5272
V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum spect.2(NPR)
Uitgevoerd door

		totaal	125	250	500	1000	2000
Ci			-14.0	-10.0	-7.0	-4.0	-6.0

verblijfsgebied **VG1 - rooster NIEUW** 5.1,2,f

		totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting 66 dB
Opgegeven als Lden
Su,tot 7.2 m2 (Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k **20.9** **dB**
GA;k, vereist 19.0 dB

Studio
Su,ruimte 7.2 m2
GA;k **20.9** **dB**
GA;k, vereist dB
V 41 m3
T,ref 0.5 s
GA **23.7** **dB**
Lp 42.3 dB

GA		31.5	30.8	28.5	31.0	32.6
Lp		34.5	35.2	37.5	35.0	33.4

Voorgevel
Su,gevel 7.2 m2
Cfs figuur (NPR5272) handinvoer
absorptie plafond --
hoogte gesloten ballustrade -- m H -- m
diepte balkon/galerij -- m D -- m
GA;k,gevel 20.9 dB
GA,gevel 23.7 dB
Lp,gevel 42.3 dB

Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
GA,g	23.7	31.5	30.8	28.5	31.0	32.6
Gi,g		17.5	20.8	21.5	27	26.6
Lp,g	42.3	34.5	35.2	37.5	35.0	33.4

Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.20 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	28.7	34.5	--	RA	30.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
glas	1.50 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	31.1	32.1	--	RA	27.3	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.50 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	41.9	21.3	--	RA	33.3	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.00 m	na50	naad	Band en lat	47.6	15.6	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.00 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.2	24.1	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl rand	8.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	46.3	16.9	--	RA	49.8	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	2.10 m	sbu32c	rooster	BUVA Acoustream AC 75 23-ZR	22.4	40.8	--	DneA	32.3	33.8	32.5	29.7	33.3	33.3
				Celev: berekend H: 8.0 m D: 50.0 m				Celev		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m RqA: 6.0 Qv: 23.4 dm3/s debiet: 49.1 dm3/s				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0

project	**20150525, Studentenwoningen Riekerpolder**
Projectdatum	03-06-2015
Opdrachtgever	
Uitgevoerd door	NDI

gebouw	**Spoorweglawaai**
Rekenmethode	NPR 5272
	V/Sr is minimaal 3, conform NEN5077-C3 (2013)
Spectrum	spect.1(NPR)
Uitgevoerd door	

	totaal	125	250	500	1000	2000
Ci		-21.0	-14.0	-8.0	-5.0	-4.0

verblijfsgebied VG1 - rooster NIEUW 5.1,2,f

	totaal	125	250	500	1000	2000

Geluidbelasting	64	dB	
Opgegeven als			Lden
Su,tot	7.2	m2	(Opp. uitw. gevelconstructie verblijfsgebied)
GA;k	**21.9**	**dB**	
GA;k, vereist	21.0	dB	

Studio

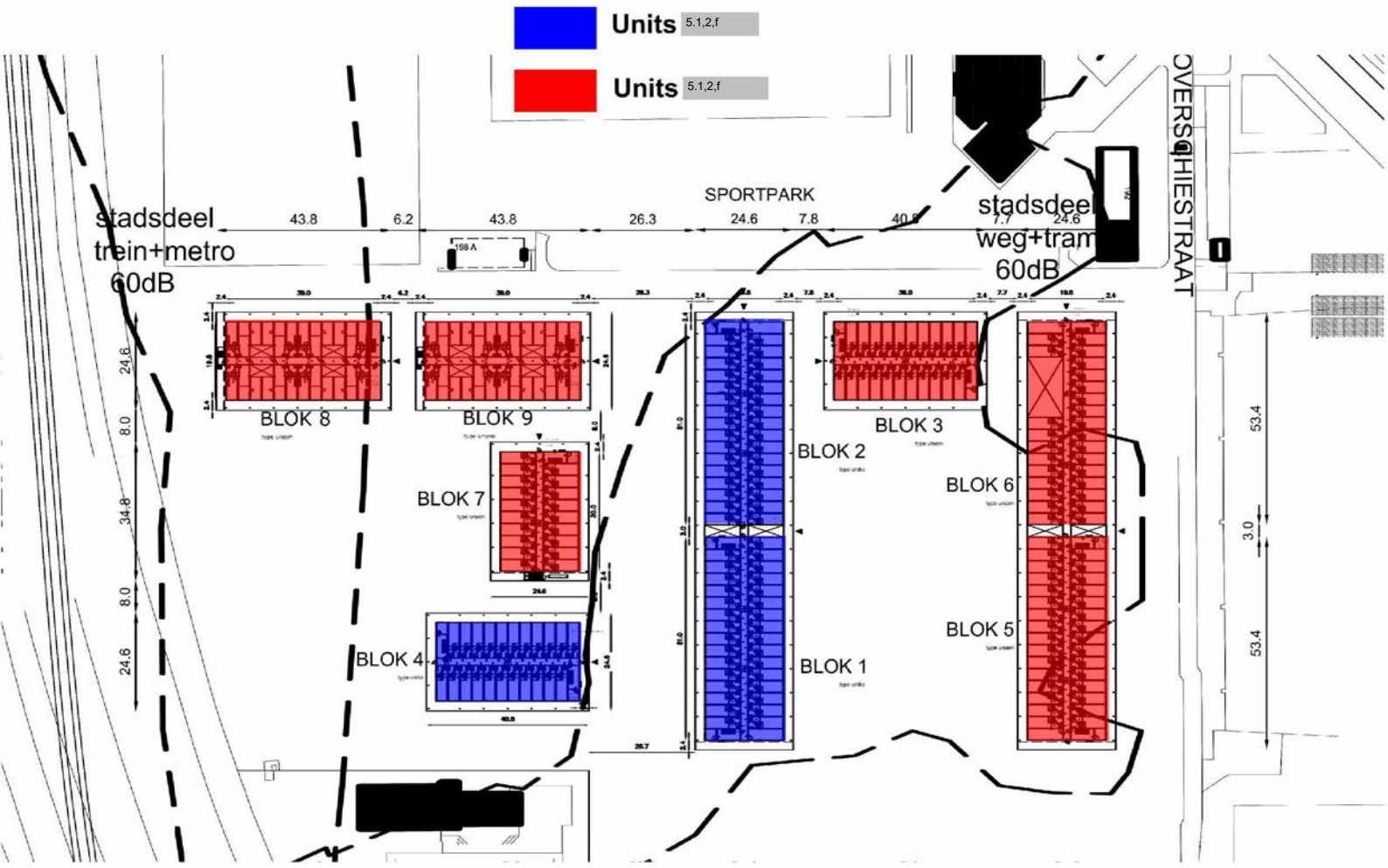
Su,ruimte	7.2	m2									
GA;k	**21.9**	**dB**									
GA;k, vereist		dB									
V	41	m3									
T,ref	0.5	s									
GA	**24.7**	**dB**				GA		38.4	34.6	29.0	31.5	30.2
Lp	39.3	dB				Lp		25.6	29.4	35.0	32.5	33.8

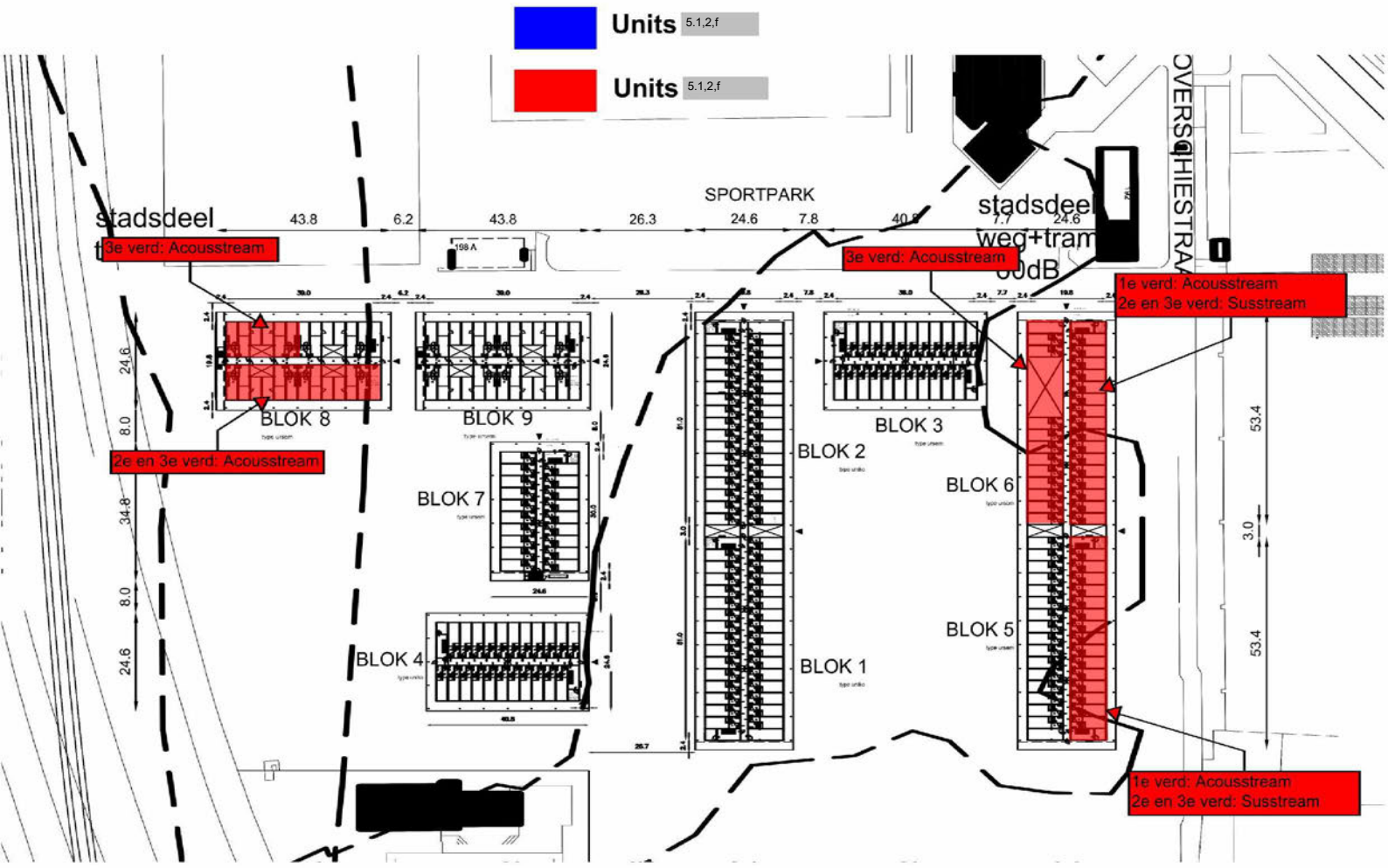
Voorgevel

Su,gevel	7.2	m2				Cl		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Cfs figuur (NPR5272)	handinvoer					Cfs		0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
absorptie plafond	--											
hoogte gesloten ballustrade	--	m	H	--	m							
diepte balkon/galerij	--	m	D	--	m							
GA;k,gevel	21.9	dB										
GA,gevel	24.7	dB				GA,g	24.7	38.4	34.6	29.0	31.5	30.2
						Gi,g		17.4	20.6	21	26.5	26.2
Lp,gevel	39.3	dB				Lp,g	39.3	25.6	29.4	35.0	32.5	33.8

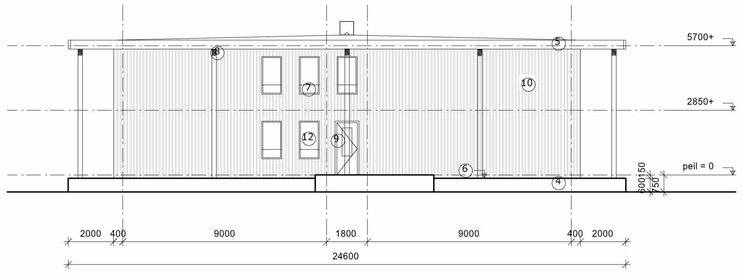
Gvldeel	Afm.	Cat.nr.	Msoort	Materiaal	GA;k,p	Lp;p	Cvlg		totaal	125	250	500	1000	2000
paneel	5.20 m2	pa30f	paneel	BP3b;Buigsl.constr. 30-40kg/m2	33.7	27.5	--	RA	35.3	18.0	27.0	35.0	41.0	44.0
glas	1.50 m2	gd27d	glas	4/15/5 mm	34.7	26.6	--	RA	30.8	21.0	19.0	30.0	38.0	39.0
kozijn	0.50 m2	ko33	kozijn	Kozijn K2	44.3	16.9	--	RA	35.8	26.0	28.0	34.0	36.0	40.0
naad	6.00 m	na50	naad	Band en lat	52.9	8.3	--	RA	55.2	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
kier	4.00 m	k40	kier	O-profiel indrukking 3,5 mm	39.2	22.0	--	RA	39.6	41.0	44.0	44.0	38.0	39.0
begl rand	8.00 m	bgl50	begl.rand	Kroonband 200 N/m	51.7	9.5	--	RA	55.2	37.0	48.0	56.0	60.0	65.0
rooster	2.10 m	sbu32c	rooster	BUVA Acoustream AC 75 23-ZR	22.6	38.6	--	DneA	32.8	33.8	32.5	29.7	33.3	33.3
				Celev: berekend H: 8.0 m D: 15.0 m				Celev		0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				Cpos: 2-hoeks 1 gevelzijde Dv 0.1 m Dh m				Cpos		2.5	2.0	1.5	-0.5	0.0
				RqA: 6.5										
				Qv: 23.4 dm3/s debiet: 49.1 dm3/s										

Bijlage IV Overzicht maatregelen

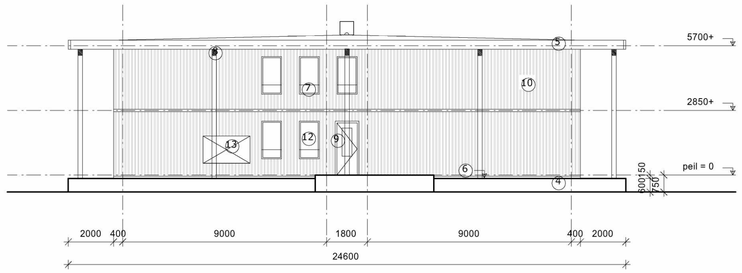

Units 5.1,2,f
Units 5.1,2,f
SPORTPARK
stadsdeel
trein+metro
60dB
stadsdeel
weg+tram
60dB
43.8
6.2
43.8
26.3
24.6
7.8
40.8
7.7
24.6
198 A
OVERSCHIESTRAAT
BLOK 8
BLOK 9
BLOK 7
BLOK 4
BLOK 2
BLOK 1
BLOK 3
BLOK 6
BLOK 5
24.6
8.0
34.8
8.0
24.6
53.4
3.0
53.4


Units 5.1,2,f
Units 5.1,2,f
SPORTPARK
stadsdeel
43.8
6.2
43.8
26.3
24.6
7.8
40.8
stadsdeel
7.7
24.6
weg+tram
60dB
198 A
3e verd: Acousstream
3e verd: Acousstream
1e verd: Acousstream
2e en 3e verd: Susstream
BLOK 8
BLOK 9
BLOK 3
BLOK 2
BLOK 7
BLOK 6
BLOK 5
BLOK 4
BLOK 1
2e en 3e verd: Acousstream
1e verd: Acousstream
2e en 3e verd: Susstream
24.6
8.0
34.8
8.0
24.6
53.4
3.0
53.4

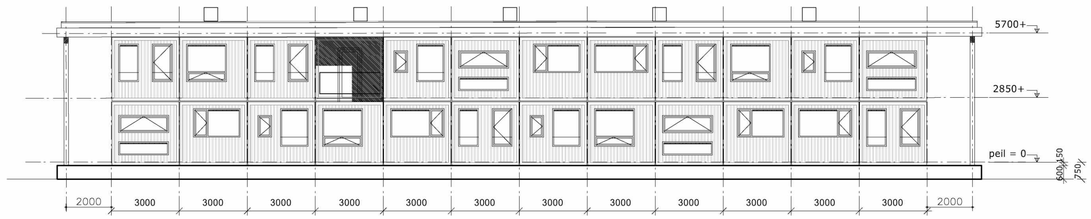
Behoort bij de beschikking nummers het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
d.d.
Datum: 17-11-2015
Dossiernr: OLO 1979/403
Bijlage: 20



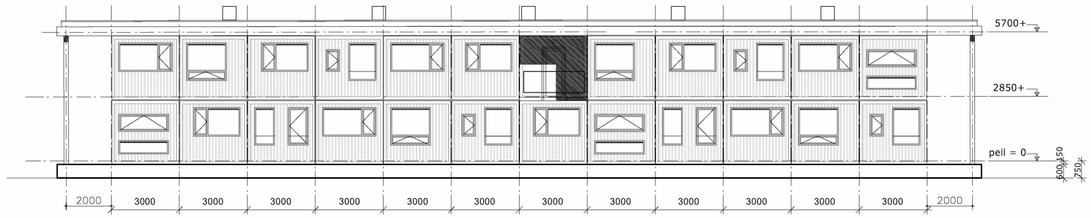
GEVEL 4



GEVEL 3



GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegelen
7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 4 4
1

type 5.1.2.f

BA - 131
GEVELS - NIEUW
BLOK 4 RIEKERHAVEN

5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 04 - 09 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

deKey

IMPRESSIE BESTAANDE WOONBLOKKEN HOUTHAVEN

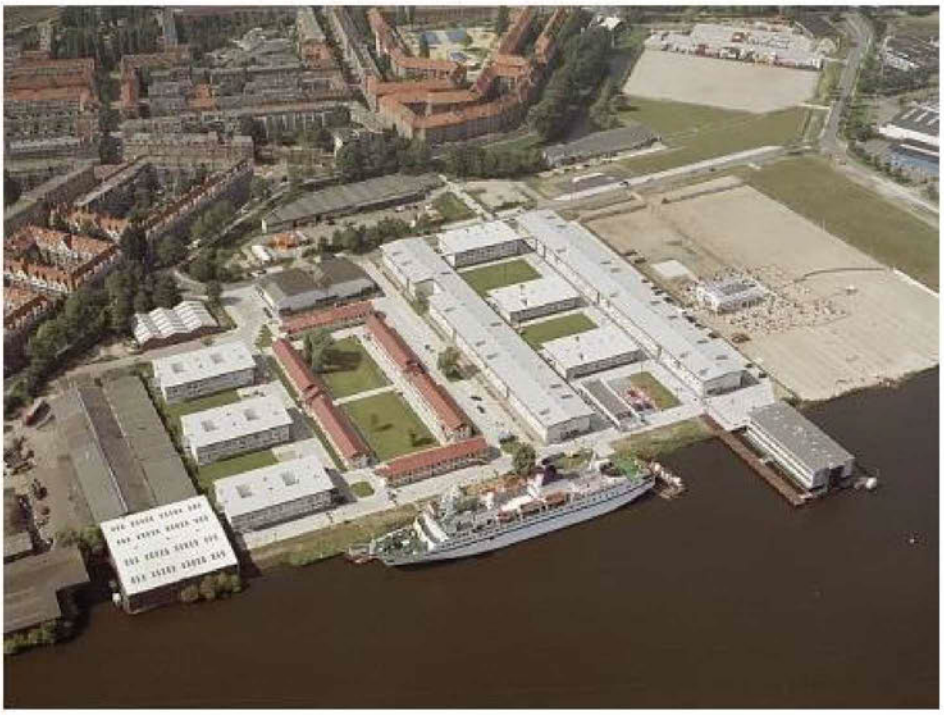
11 sep 2015

In de Amsterdamse Houthaven beschikt Woonstichting De Key over verplaatsbare woonblokken voor studentenhuisvesting. Omdat in de Houthaven bouwactiviteiten starten, moeten deze woonblokken verplaatst worden naar een nieuwe bestemming.

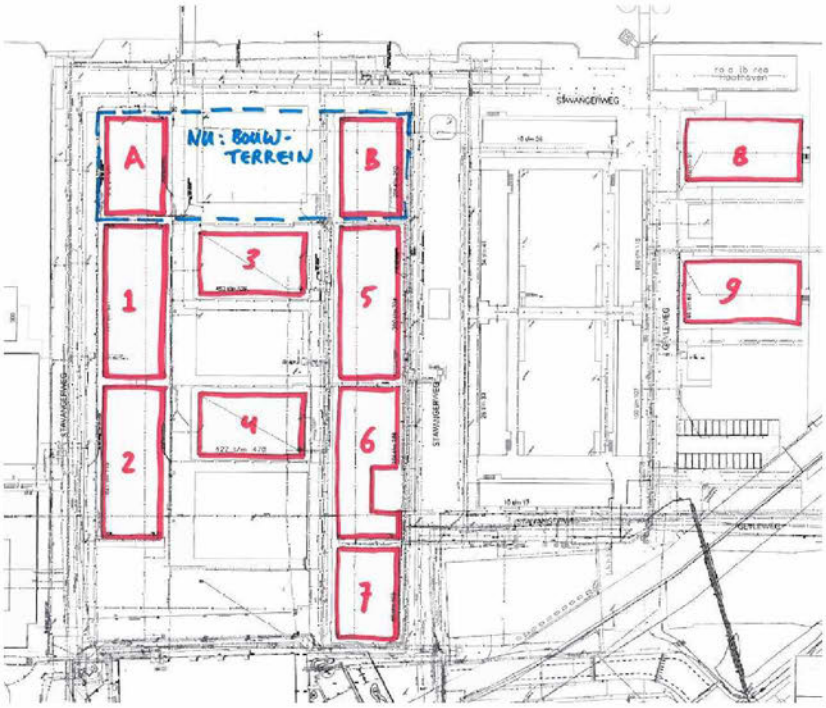
De woonblokken 1 t/m 9 zullen van de Houthaven naar Riekerhaven verplaatst worden.
Woonblok A en B worden op dit moment gedemonteerd, en worden verplaatst naar Zeeburgereiland.

De blokken 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 zijn individuele woningen met eigen keukentje en sanitair.
Blok 8 en 9 zijn groepswoningen met 2 slaapkamers en een gemeenschappelijke woonkeuken en sanitair.

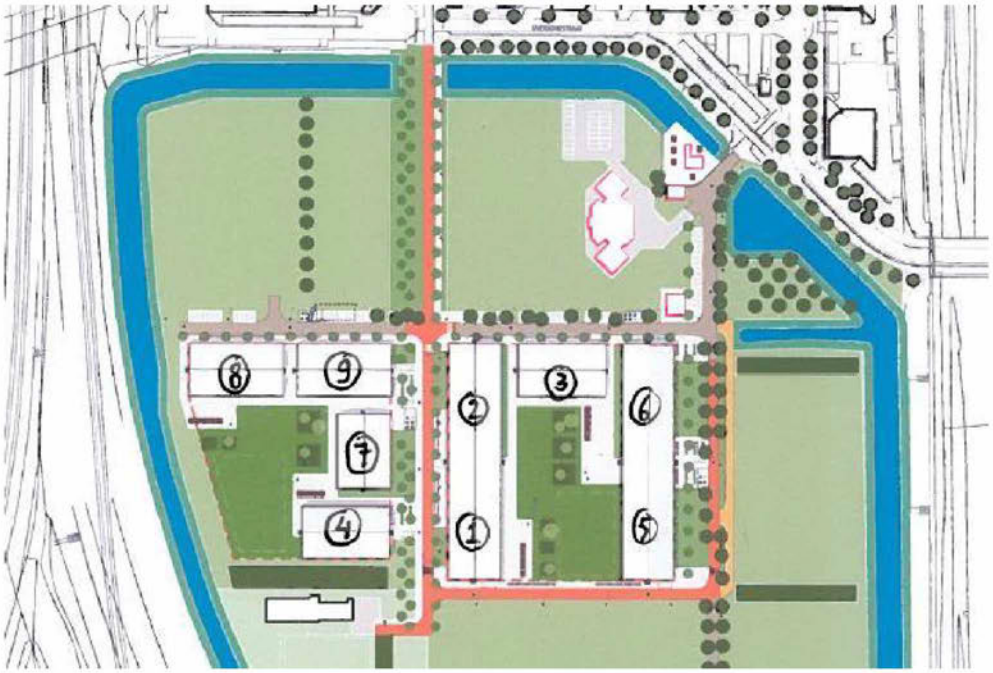
Er zijn woonunits van twee fabrikanten: fabrikant 5.1,2,f en fabrikant 5.1,2,f Deze units hebben dezelfde plattegronden en buitenafmetingen.



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2



huidige locatie Houthaven
(blok A en B gaan niet naar Riekerhaven)



nieuwe locatie Riekerhaven

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 1

Individuele woonunits
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 2

Individuele woonunits
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 3

Individuele woonunits
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 4

Individuele woonunits
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 5

Individuele woonunits
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 6

Individuele woonunits
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 7

Individuele woonunits
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 8

Groepsunits (8 woongroepen per bouwlaag)
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

BLOK 9

Groepsunits (8 woongroepen per bouwlaag)
Type 5.1,2,f



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 2

IMPRESSIE BINNENZIJDE









Behoort bij de beschikking namens het bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 60

5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f

NOTITIE

Gemeente Amsterdam, stadsdeel Nieuw-West
5.1,2,e
postbus 2003
1000 CA Amsterdam

DATUM:	6 oktober 2015
ONS KENMERK:	15-615-15.05951/DimEm
UW KENMERK:	2015/uit/4960
AUTEUR:	5.1,2,e
PROJECTLEIDER:	5.1,2,e
STATUS:	versie 1.1
CONTROLE:	5.1,2,e

Natuurtoets woonunits Sportpark Riekerhaven, Amsterdam

Stadsdeel Nieuw-West van de gemeente Amsterdam is voornemens om op het sportpark Riekerhaven te Amsterdam woonunits te plaatsen en groen onderhoudswerkzaamheden uit te voeren. Voor het plaatsen van woonunits is een bestemmingsplanwijziging nodig. Bij het vaststellen van het bestemmingsplan zal rekening moeten worden gehouden met het huidige voorkomen van beschermde soorten planten en dieren en beschermde natuurgebieden.

5.1,2,f heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek en najaarsonderzoek naar vleermuizen de effecten van deze ingreep beoordeeld in het kader van de Flora- en faunawet. In het voorjaar van 2015 is reeds een uitgebreide broedvogelinventarisatie uitgevoerd (ons kenmerk 15-187/15.04769/RjaJo). Voorliggende notitie heeft alleen betrekking op het realiseren van woonunits; het effect van de onderhoudswerkzaamheden zijn in een separate notitie verwerkt (onze kenmerk 15-615/15.05953/DimEm).

Toelichting

Plangebied en werkzaamheden

Sportpark Riekerhaven bestaat uit voormalige voetbalvelden, een hondentrainingsveld met hondenopvang, een groot perceel droog rietland met ruigte en diverse clubgebouwen. Rondom de sportvelden in het noorden is een bosschage aanwezig bestaande uit een palet van zomereik, els, iep, esdoorn, es en berk. De dominante boomsoort wisselt per bosschage. De struweellaag bestaat uit soorten als Spaanse aak, vlier, hazelaar, kornoelje, zwarte bes en liguster. De kruidlaag is beperkt in zijn soortenrijkdom en bestaat voornamelijk uit soorten van voedselrijke omstandigheden zoals grote brandnetel, smeerwortel, braam en springbalsemien. Het riet- ruigteperceel ten zuiden van de sportvelden worden gedomineerd door riet met langs de randen soorten als wilgenroosje, ridderzuring en koninginnenkruid.

De aanwezige bebouwing bestaan uit diverse clubgebouwen, een dienstwoning, kleedkamers en een hondenopvanglocatie.

Het gebied wordt in het oosten begrensd door de A10, in het zuiden door de A4, in het westen door metrolijn 50 en in het noorden door de Overschiestraat (figuur 1).

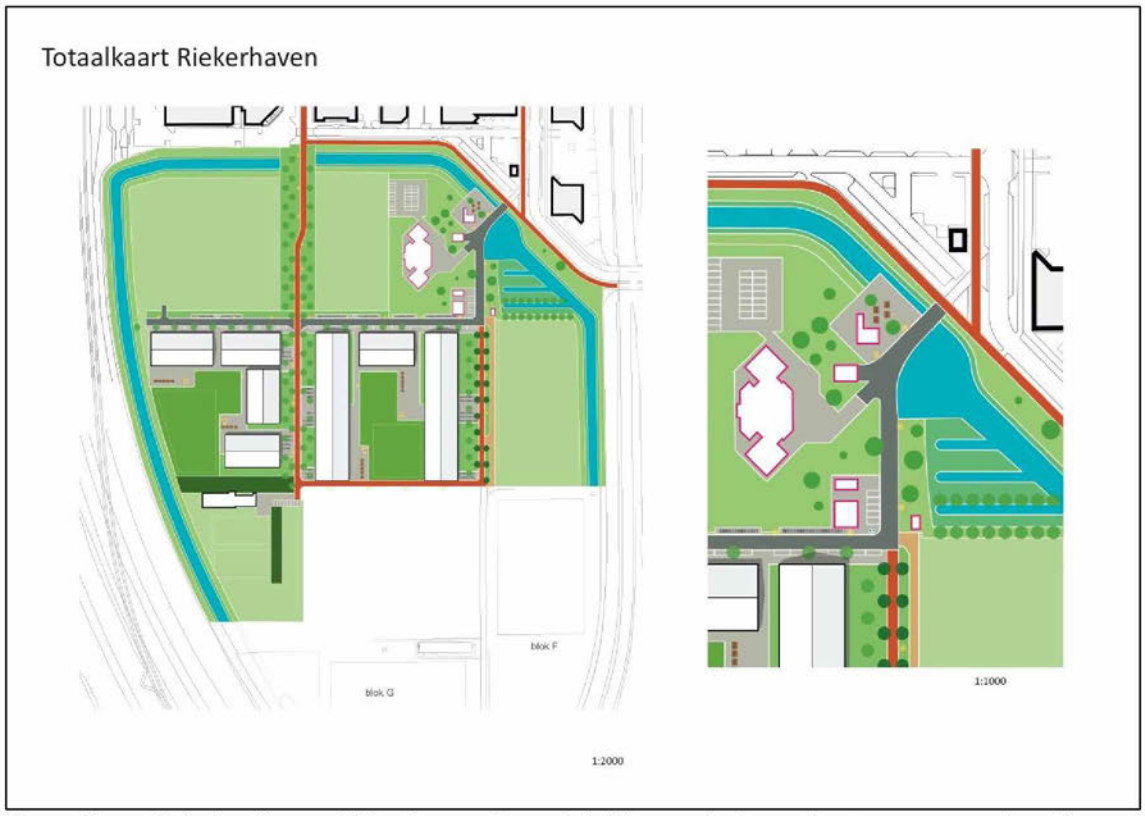


Figuur 1 Overzichtskaart Riekerhaven (bron: Startblok Riekerhaven).



Fotoserie Sportpark Riekerhaven. Met de klok mee: voormalig voetbalveld met bosschage, te slopen clubgebouw, te behouden kleedkamer/materiaalhok en zicht op het perceel droge rietruigte.

Het project omvat de bouw van 580 mobiele units en het aanleggen van ontsluiting (woningen) van deze woningen. Hiervoor worden rondom de bestaande sportvelden bomen gerooid en bosopslag verwijderd. Daarnaast wordt een clubgebouw (nr. 196A) gesloopt. De overige clubgebouwen behouden hun functie of zijn bewoond met anti-kraak. De nieuwe ontsluitingsroute wordt voorzien van straatverlichting.



Figuur 2 *Schetsontwerp Riekerhaven. De ontsluitingsroute is rood weergegeven, de grijze vlakken vormen de mobiele units.*

Methodiek[1]

Het plangebied 11 augustus 2015 bezocht voor een quick scan. Aanvullend op de quick scan heeft op 2 en 25 september 2015 aanvullend vleermuisonderzoek plaatsgevonden. Dit betreft het zogenaamde najaarsonderzoek waarbij wordt gezocht naar paarverblijven en een indicatie kan worden verkregen van de functie als foerageergebied. In de periode april – juli van 2015 hebben meerdere broedvogelinventarisatierondes plaatsgevonden in het zuidelijk deel van het Sportpark (ons kenmerk 15-187/15.04769/RjaJo).

[1] Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet. Bij toepassing van de Flora- en faunawet worden conform de AmvB art. 75 drie beschermingsregimes onderscheiden. Voor soorten uit 'Tabel 1' geldt vrijstelling van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor vogels en soorten van 'Tabel 2 of 3' geldt geen vrijstelling en kan aanvraag van een ontheffing aan de orde zijn bij overtreding van verbodsbepalingen. In de tekst is per beschermde soort aangegeven in welke categorie deze is opgenomen.

Functie van het plangebied voor beschermde soorten

Planten

In het plangebied is een enkel exemplaar van het ruig klokje aangetroffen. De groeiplaats bevindt zich op een ruiger stukje grasveld tegenover de dienstwoning. Dit betreft een soort van Tabel 2 AMvB art. 75 van de Flora- en faunawet. Amsterdam en omgeving valt niet binnen het tot nu toe bekende natuurlijke verspreidingsgebied van deze soort en betreft met zekerheid een uitgezaaid tuinexemplaar. Andere beschermde soorten van Tabel 2 zijn niet aangetroffen en kunnen op basis van groeiplaatsomstandigheden worden uitgesloten.

Vissen, amfibieën en reptielen

De watergangen in het plangebied worden met het plaatsen van de woonunits nagenoeg niet aangetast. Alleen in het verlengde van de Heenwegpad (richting het zuiden) wordt voor de nieuwe fietsontslutingsroute een dam of duiker aangebracht in de watergang. In de watergang zijn bij bemonstering geen beschermde soorten vissen, amfibieën of reptielen van Tabel 2-3 aangetroffen. De watergang is sterk beschaduwd met een dikke sliblaag waardoor nauwelijks waterplanten voorkomen.

Ongewervelden

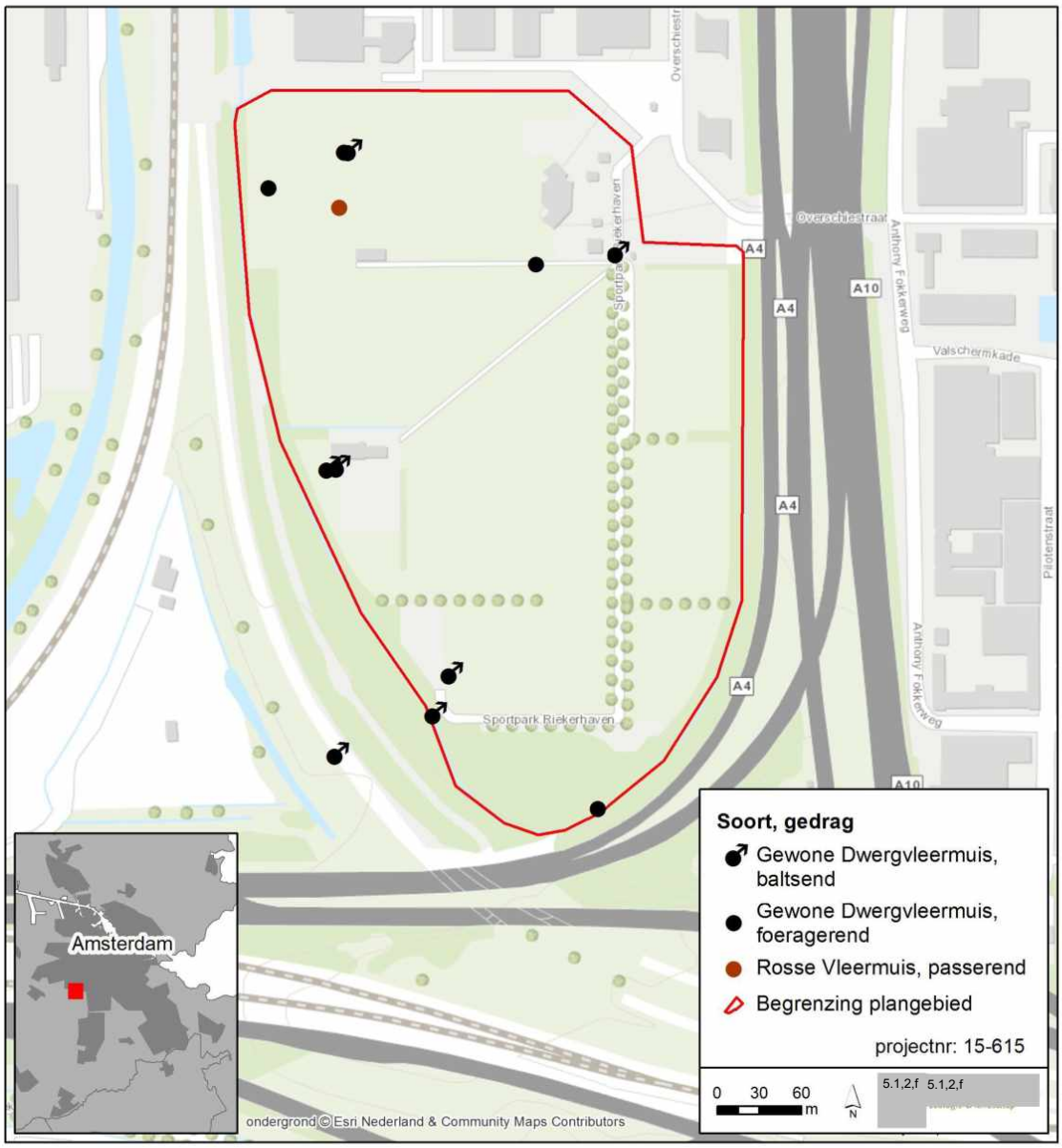
De watergang is sterk beschaduwd met een dikke sliblaag waardoor nauwelijks waterplanten voorkomen. Voor de platte schijfhoren ontbreekt het aan geschikt biotoop. Andere beschermde soorten ongewervelden kunnen op basis van biotoop en verspreidingsgegevens eveneens worden uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn geen sporen of verblijfplaatsen gevonden van grondgebonden zoogdieren van Tabel 2-3 Flora- en faunawet. Wel zijn veel konijnensporen gevonden en ook meerdere exemplaren zijn waargenomen. Het relatief hoge aantal konijnen was eerder ook al vastgesteld tijdens de broedvogelinventarisatie in het voorjaar. Konijn is, net als andere te verwachten soorten als mol en egel, soorten van Tabel 1.

Vleermuizen

Tijdens het najaarsonderzoek is de gewone dwergvleermuis verspreid binnen het Sportpark aangetroffen. Het betrof hier alleen foeragerende exemplaren. Slechts eenmaal werd een overvliegende rosse vleermuis geregistreerd; van een binding met het plangebied is hier geen sprake. Alle waarnemingen van de gewone dwergvleermuis zijn gedaan tijdens het eerste najaarsbezoek. Vreemd genoeg werd er tijdens het tweede najaarsbezoek geen enkele vleermuis waargenomen, terwijl in de nabij omgeving wel sprake was van, een weliswaar lage, vleermuisactiviteit en geschikte weersomstandigheden. Paarverblijven in bosschages zijn niet aangetroffen. Voor kraamverblijven ontbreekt het aan bomen met geschikte holtes.



Figuur 3 *Resultaten najaarsonderzoek vleermuizen Sportpark Riekerhaven. Alle waarnemingen hebben betrekking op het veldbezoek van 2 september 2015; tijdens het veldbezoek van 25 september zijn geen waarnemingen gedaan.*

Het te slopen clubgebouw op nr. 196A is sterk verwaarloosd fotoserie rechtsboven, bladzijde 3). Door het ontbreken van een stabiel klimaat en goede wegkruipmogelijkheden kunnen kraam- en winterverblijven op voorhand worden uitgesloten. Voor paarverblijven van gewone of ruige dwergvleermuis zijn wel mogelijkheden aanwezig maar deze zijn niet aangetroffen tijdens de twee najaarsbezoeken. Verblijfplaatsen in de te slopen gebouwen kunnen, net als in de aanwezige bosschages, daarom worden uitgesloten.

Uit de resultaten van het najaarsonderzoek blijkt dat het belang als foerageergebied voor vleermuizen maar zeer beperkt is. Het geeft weliswaar geen compleet beeld van het hele

jaar maar van een essentieel foerageergebied lijkt hier geen sprake. Ondanks dat het groenassortiment gevarieerd en beschut jachtgebied biedt voor diverse soorten vleermuizen komt dit niet terug in de resultaten. Mogelijk zijn de groengebieden ten zuiden van de rijksweg A4-A10 beter bereikbaar en met een hoger voedselaanbod.

Vogels met jaarrond beschermde nestplaats[2]
Tijdens de broedvogelinventarisatie in het zuidelijk deel van het Sportpark is een buizerdnest aangetroffen. De nestplaats van de buizerd is jaarrond beschermd. Deze bevindt zich buiten de scope van voorliggende ingreep en ondervindt hier geen effect van. Daarnaast zijn diverse algemene soorten vogels aangetroffen die op het terrein broeden of waarvan te verwachten is dat zij op het terrein tot broeden kunnen komen. Het betreft hier geen soorten waarvan de nestplaats jaarrond is beschermd.

Effecten van de ingreep en te treffen maatregelen
Binnen het plangebied bevinden zich geen vaste groei-, rust- of verblijfplaatsen van strikt beschermde soorten van Tabel 2-3. Effecten en het overtreden van verbodsbepalingen is hiermee uitgesloten.

Wel dient bij de uitvoering van de ingreep rekening te worden gehouden met broedvogels. Broedende vogels zijn beschermd en mogen niet verstoord worden.

Conclusie
Bij uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet aangaande broedvogels. Indien bij de werkzaamheden de in deze notitie genoemde maatregelen worden getroffen, wordt overtreding van verbodsbepalingen voorkomen. Deze conclusie wordt hieronder toegelicht.

[2] Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierzwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendief, zwarte wouw.

Randvoorwaarden Flora- en faunawet voor uitvoering project

- Door bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen en/of bebouwing buiten het broedseizoen te slopen wordt verstoring van nesten van vogels voorkomen. Het rooien van beplanting en/of slopen van bebouwing binnen het broedseizoen is mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden verstoord. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Flora- en faunawet geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Literatuur

Jonkhorst, R.J., 2015. Inventarisatie van effecten van festivals op sportpark Rierkerhaven op beschermde soorten. Notitie met kenmerk 15-187/15.04769/RjaJo. 5.1,2,e 5.1,2,f Culemborg.

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met 5.1,2,e

Akkoord voor uitgave: Teamleider 5.1,2,f

5.1,25e1,2,e

Paraaf: 5.1,2,e

5.1,2,f is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van 5.1,2,f ; opdrachtgever vrijwaart 5.1,2,f voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© 5.1,2,f / Gemeente Amsterdam, stadsdeel Nieuw-West
Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever hierboven aangegeven en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en 5.1,2,e 5.1,2,f noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Het kwaliteitsmanagementsysteem van 5.1,2,f is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001:2008.

5.1,2,f

5.1,2,f
Onderzoek en advies voor ecologie en landschap

5.1,2,f

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	Datum ontvangst

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 1

Aanvraag ontvangen
Datum: 13-10-2015
Kenmerk: OLO 1970403

Formulierversie
2015.03

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	1970403
Aanvraagnaam	Riekerhaven complex - De Key
Uw referentiecode	-
Ingediend op	13-10-2015
Soort procedure	Reguliere procedure
Projectomschrijving	Het plaatsen van negen bestaande studentencomplexen afkomstig van de Houthavens Amsterdam
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Ja
Kosten openbaar maken	Ja
Bijlagen die later komen	de aanvraag is ons inziens compleet, mocht dit niet het geval, dan vernemen wij dat graag spoedig
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Amsterdam
Bezoekadres:	U kunt uw uitgeprinte aanvraag per post of aan de balie bij uw stadsdeel indienen. Kijk voor informatie op www.amsterdam.nl/omgevingsvergunning
Postadres:	Voor vragen kunt u contact opnemen met Antwoord, via onderstaand telefoonnummer of mailadres. U kunt uw aanvraag echter niet per mail indienen
Telefoonnummer:	14 020
E-mailadres algemeen:	antwoord@amsterdam.nl
Website:	www.amsterdam.nl/omgevingsvergunning

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Woning bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten



Formulierversie
2015.03

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	41215563
Vestigingsnummer	000012583758
Statutaire naam	Woonstichting De Key
Handelsnaam	Woonstichting De Key

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	[redacted]
Voorvoegsels	-
Achternaam	5.1,2,e
Functie	5.1,2,e

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	5.1,2,e
Huisnummer	5.1,2,f
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	5.1,2,e
Woonplaats	Amsterdam

4 Correspondentieadres

Adres	5.1,2,e
	5.1,2,e Amsterdam

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	5.1,2,e
Faxnummer	-
E-mailadres	5.1,2,e @dekey.nl



Formulierversie
2015.03

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	5.1,2,f
Vestigingsnummer	5.1,2,e
Statutaire naam	5.1,2,f 5.1,2,f architectuur
Handelsnaam	5.1,2,f 5.1,2,f architectuur

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	5.1,2,e
Voorvoegsels	-
Achternaam	5.1,2,e
Functie	architect

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	5.1,2,f
Huisnummer	5.1 2 f
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	5.1,2,f
Woonplaats	's-Gravenhage

4 Correspondentieadres

Adres	5.1,2,f
	5.1,2,f 's-Gravenhage

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	5.1,2,e
Faxnummer	-
E-mailadres	5.1,2,f



Formulierversie
2015.03

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Amsterdam
Kadastrale gemeente	☑ Amsterdam F
Kadastrale sectie	F
Kadastraal perceelnummer	2685
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☐ U bent eigenaar van het perceel ☐ U bent erfpachter van het perceel ☑ U bent huurder van het perceel ☐ Anders

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Overschiestraat 198 1062XK Amsterdam



Formulierversie
2015.03

Bouwen

Woning bouwen

1 Woning

Gaat het om de bouw van één of meer woningen?	☑ Ja ☐ Nee
Voor welke functie wordt de woning gebouwd?	☐ Eigen bewoning ☐ Zorgwoning ☑ Anders

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	het betreft het verplaatsen van negen studentencomplexen van de Houthaven (Amsterdam-West) naar de Riekerhaven (Nieuw West) in Amsterdam
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	0
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	9062

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel hele jaren blijft het bouwwerk op de locatie bestaan?	10
Hoeveel maanden?	0

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	braakliggend
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☑ Wonen ☐ Overige gebruiksfuncties
Wat wordt de gebruiksoppervlakte van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	7250
Wat wordt de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied van de woning in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	7250

9 Huurwoningen

Wat is het aantal huurwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	578
Wat is het aantal huurwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

10 Koopwoningen

Wat is het aantal koopwoningen waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0
Wat is het aantal koopwooneenheden waarvoor een vergunning wordt aangevraagd?	0

11 Algemeen

Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

12 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels		
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

zie de geveltekeningen en foto - bijlage

13 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee



Formulierversie
2015.03

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
A 01 Begeleidende brief 15 sep 2015	A 01 Begeleidende brief 15 sep 2015.pdf	Anders	13-10-2015	In behandeling
A 02 Impr te verpl blokken 18-08-2015	A 02 Impr te verpl blokken 18-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
A 03 OR reali door gemeente 2015-09-07	A 03 OR reali door gemeente 2015-09-07.pdf	Anders	13-10-2015	In behandeling
B 001 Riekerh B SIT Houth 31-08-2015	B 001 Riekerh B SIT Houth 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 002 Riekerh Bestaande situ 31-08-2015	B 002 Riekerh Bestaande situ 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 010 Riekerh B plt Blok 1-2 31-08-2015	B 010 Riekerh B plt Blok 1-2 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 011 Riekerh B gvl Blok 1-2 31-08-2015	B 011 Riekerh B gvl Blok 1-2 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 015 Riekerh B drsn Blok 1-2 31-08-2015	B 015 Riekerh B drsn Blok 1-2 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 016 Riekerh B drsn Blok 5-6-7 31082015	B 016 Riekerh B drsn Blok 5-6-7 31082015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 017 Riekerh B drsn Blok 3-4 31082015	B 017 Riekerh B drsn Blok 3-4 31082015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 018 Riekerh B drsn Blok 8-9 31082015	B 018 Riekerh B drsn Blok 8-9 31082015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 020 Riekerh B plt Blok 3 31-08-2015	B 020 Riekerh B plt Blok 3 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 021 Riekerh B gvl Blok 3 31-08-2015	B 021 Riekerh B gvl Blok 3 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en	13-10-2015	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken		
B 030 Riekerh B plt Blok 4 31-08-2015	B 030 Riekerh B plt Blok 4 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 031 Riekerh B gvl Blok 4 31-08-2015	B 031 Riekerh B gvl Blok 4 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 040 Riekerh B plt Blok 5-6 31082015	B 040 Riekerh B plt Blok 5-6 31082015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 041 Riekerh B gvl Blok 5-6 31082015	B 041 Riekerh B gvl Blok 5-6 31082015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 050 Riekerh B plt Blok 7 31-08-2015	B 050 Riekerh B plt Blok 7 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 051 Riekerh B gvl Blok 7 31-08-2015	B 051 Riekerh B gvl Blok 7 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 060 Riekerh B plt Blok 8 31-08-2015	B 060 Riekerh B plt Blok 8 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 061 Riekerh B gvl Blok 8 31-08-2015	B 061 Riekerh B gvl Blok 8 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 070 Riekerh B plt Blok 9 31-08-2015	B 070 Riekerh B plt Blok 9 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 071 Riekerh B gvl Blok 9 31-08-2015	B 071 Riekerh B gvl Blok 9 31-08-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 102 Riekerh Nieuwe situ 04-09-2015	B 102 Riekerh Nieuwe situ 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 103 Riekerh N vwa riool 04-09-2015	B 103 Riekerh N vwa riool 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 104 Riekerh N hwa riool 04-09-2015	B 104 Riekerh N hwa riool 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 110 Riekerh N plt Blok 1-2 04092015	B 110 Riekerh N plt Blok 1-2 04092015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 111 Riekerh N gvl Blok 1-2 04092015	B 111 Riekerh N gvl Blok 1-2 04092015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 115 Riekerh N drsn Blok 1-2 04092015	B 115 Riekerh N drsn Blok 1-2 04092015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
B 116 Rieke N drsn Blok 5-6-7 04092015	B 116 Rieke N drsn Blok 5-6-7 04092015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 117 Riekerh N drsn Blok 3-4 04092015	B 117 Riekerh N drsn Blok 3-4 04092015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 118 Riekerh N drsn Blok 8-9 04092015	B 118 Riekerh N drsn Blok 8-9 04092015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 120 Riekerh N plt Blok 3 04-09-2015	B 120 Riekerh N plt Blok 3 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 121 Riekerh N plt Blok 3 04-09-2015	B 121 Riekerh N plt Blok 3 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 130 Riekerh N plt Blok 4 04-09-2015	B 130 Riekerh N plt Blok 4 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 131 Riekerh N gvl Blok 4 04-09-2015	B 131 Riekerh N gvl Blok 4 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 140 Riekerh N plt Blok 5-6 04-09-2015	B 140 Riekerh N plt Blok 5-6 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 141 Riekerh N gvl Blok 5-6 04-09-2015	B 141 Riekerh N gvl Blok 5-6 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 150 Riekerh N plt Blok 7 04-09-2015	B 150 Riekerh N plt Blok 7 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 151 Riekerh N gvl Blok 7 04-09-2015	B 151 Riekerh N gvl Blok 7 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 160 Riekerh N plt Blok 8 04-09-2015	B 160 Riekerh N plt Blok 8 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 170 Riekerh N plt Blok 9 04-09-2015	B 170 Riekerh N plt Blok 9 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 171 Riekerh N gvl Blok 9 04-09-2015	B 171 Riekerh N gvl Blok 9 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 200 Riekerh plattegr verblijfsruimte	B 200 Riekerh plattegr verblijfsruimt-e.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 201 Impressie Geveldetails 30112014	B 201 Impressie Geveldetails 30112014.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
B 202 Buitentrap drsn Blok 7	B 202 Buitentrap drsn Blok 7.pdf	Plattegronden, doorsneden en	13-10-2015	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
		detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken		
C 01	C 01.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 02	C 02.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 03	C 03.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 04	C 04.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 05	C 05.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 06	C 06.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 07	C 07.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 08	C 08.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 09	C 09.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 10 Teklijst dd 15-09-04	C 10 Teklijst dd 15-09-04.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 11 Rapport_Constr-uctieve_uitgangsp	C 11 Rapport_Constr-uctieve_uitgangsp.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 12 Referentie Sonderingen	C 12 Referentie Sonderingen.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 13 Constructie prefab beton Houth	C 13 Constructie prefab beton Houth.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 14 Constructie prefab beton Houth	C 14 Constructie prefab beton Houth.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 15 Prefab funderingsb 3l Houth	C 15 Prefab funderingsb 3l Houth.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 16 Stabiliteit Houthaven	C 16 Stabiliteit Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 17 Statische berekening Houthaven	C 17 Statische berekening Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 18 Statische berekening Houthaven	C 18 Statische berekening Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 19 Statische berekening Houthaven	C 19 Statische berekening Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 20 Statische ber fund balken Houth	C 20 Statische ber fund balken Houth.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 21 Statische ber principe unit Houth	C 21 Statische ber principe unit Houth.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 22 Gewichtsber 3 laags Houthaven	C 22 Gewichtsber 3 laags Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 23 Gewichtsberekening Houthaven	C 23 Gewichtsberekening Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 24 Kolom 5.1.2.f Houthaven	C 24 Kolom 5.1.2.f Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
C 25 Hoekl tbv ondersteuning k Houth	C 25 Hoekl tbv ondersteuning k Houth.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 26 Details prefab beton Houthaven	C 26 Details prefab beton Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 27 Detailberekening Houthaven	C 27 Detailberekening Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 28 Detailberekening Houthaven	C 28 Detailberekening Houthaven.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
C 29 Berekening dak Houthaven	C 29 Berekening dak Houthaven.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
D 01 Bodemonderz Riekerh 15-6-2015	D 01 Bodemonderz Riekerh 15-6-2015.pdf	Gezondheid	13-10-2015	In behandeling
D 02 Asbestinventarisatie Houthaven	D 02 Asbestinventarisatie Houthaven.pdf	Gezondheid	13-10-2015	In behandeling
D 03 Veiligh en Gezondh Riekerh Ontw	D 03 Veiligh en Gezondh Riekerh Ontw.pdf	Gezondheid	13-10-2015	In behandeling
D 04 Thermische beo Houth 04112014	D 04 Thermische beo Houth 04112014.pdf	Gezondheid	13-10-2015	In behandeling
D 05 Brandweeraspect Riekerh 110915	D 05 Brandweeraspect Riekerh 110915.pdf	Overige gegevens veiligheid	13-10-2015	In behandeling
D 06 Daglichtberekening Houthaven	D 06 Daglichtberekening Houthaven.pdf	Gezondheid	13-10-2015	In behandeling
D 07 Brandvoortplanting gevel Houth	D 07 Brandvoortplanting gevel Houth.pdf	Overige gegevens veiligheid	13-10-2015	In behandeling
E 01 Ko verl bouwverg Houth 17082004	E 01 Ko verl bouwverg Houth 17082004.pdf	Anders	13-10-2015	In behandeling
E 02 Vb deelgoedkeur constructie Houth	E 02 Vb deelgoedkeur constructie Houth.pdf	Anders	13-10-2015	In behandeling
E 03 Vb deelgoedkeur constructie Houth	E 03 Vb deelgoedkeur constructie Houth.pdf	Anders	13-10-2015	In behandeling
B 161 Riekerh N gvl Blok 8 04-09-2015	B 161 Riekerh N gvl Blok 8 04-09-2015.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
01 Beg brief bij def indiening 15okt2015	01 Beg brief bij def indiening 15okt2015.pdf	Anders	13-10-2015	In behandeling
02 RO tijdelijke woningen Riekerhaven	02 RO tijdelijke woningen Riekerhaven.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
03 b1 15-09-24 geluidonderzoek v2	03 b1 15-09-24 geluidonderzoek v2.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
04 b2 Bodemonderzoek Riekerhaven	04 b2 Bodemonderzoek Riekerhaven.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
05 b3 EV onderzoek 28 sept 2015	05 b3 EV onderzoek 28 sept 2015.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
06 b4 - verantwoording-spara	06 b4 - verantwoording-spara-.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling
07 b5 - Natuurtoets 7 okt 2015	07 b5 - Natuurtoets 7 okt 2015.pdf	Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken	13-10-2015	In behandeling



Formulierversie
2015.03

Kosten

Bouwen

Woning bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	0

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	0

Stadsdeel Westerpark
Postbus 141
1000 AC Amsterdam

telefoon 5.1.2.e 1
telefax 5.1.2.e

bezoek:
Stadsdeelkantoor
Haarlemmerweg 8-10
Westerpark

www.westerpark.nl

bezoek:
Sector Welzijn en Onderwijs
Van Hogendorpplein 104

Werf Stadsdeelwerken
Van Hogendorpstraat 202

stadsdeel westerpark

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 43

Woonstichting De Key
t.a.v 5.1.2.e
5.1.2.e
5.1.2.e

KOPIE

ons kenmerk : C4/0026 BWT 2004
onderwerp : deelgoedkeuring nr. 2
onderdeel : Ber./tek. prefab fund.balken/details constructie

adres : GEVLEWEG
behandelend constructeur : 5.1.2.e
doorkiesnummer : 5.1.2.e
buitendienstinspecteur bij : Stadsdeel Westerpark
doorkiesnummer : 5.1.2.e
bijlage : gewaarmerkte bescheiden
datum :

11 NOV 2004

Het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Westerpark heeft u onder nummer C4/0026 BWT 2004 een bouwvergunning verleend. In deze vergunning is de voorwaarde gesteld dat tekeningen en berekeningen van de constructies ten minste drie weken voor de aanvang van het desbetreffende onderdeel van het werk aan het bouw- en woningtoezicht ter goedkeuring worden overgelegd.

Het bouw- en woningtoezicht heeft geen bezwaar tegen uitvoering van de constructies zoals aangegeven op bijgaande gewaarmerkte tekeningen en berekeningen onder voorwaarde dat tevens voldaan wordt aan de eventueel daarop in rood aangebrachte opmerkingen.

aantal tekeningen 5, gemerkt 23 t/m 27;
aantal berekeningen 2, gemerkt B19 + B20.

Deze gewaarmerkte tekeningen en berekeningen dienen op de bouwplaats aanwezig te zijn.

Hoogachtend,
Namens het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Westerpark,
5.1.2.e vergunningen
5.1.2.e

Stadsdeel Westerpark
Postbus 141
1000 AC Amsterdam

telefoon 5.1.2.e
telefax 5.1.2.e

bezoek:
Stadsdeelkantoor
Haarlemmerweg 8-10
Westerpark

www.westerpark.nl

bezoek:
Sector Welzijn en Onderwijs
Van Hogendorpplein 104

Werf Stadsdeelwerken
Van Hogendorpstraat 202

stadsdeel westerpark

Woonstichting De Key,
t.a.v 5.1.2.e
5.1.2.e
5.1.2.e

ons kenmerk : C04/0026 BWT 2004
onderwerp : deelgoedkeuring nr. 1
onderdeel : Ber/tek fundering/palenplan/fund.adv./constr.opbouw/prefab fun

adres : GEVLEWEG
behandelend constructeur : 5.1.2.e
doorkiesnummer : 5.1.2.e
buitendienstinspecteur bij : Stadsdeel Westerpark
doorkiesnummer : 5.1.2.e
bijlage : gewaarmerkte bescheiden
datum :

Het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Westerpark heeft u onder nummer C04/0026 BWT 2004 een bouwvergunning verleend. In deze vergunning is de voorwaarde gesteld dat tekeningen en berekeningen van de constructies ten minste drie weken voor de aanvang van het desbetreffende onderdeel van het werk aan het bouw- en woningtoezicht ter goedkeuring worden overgelegd.

Het bouw- en woningtoezicht heeft geen bezwaar tegen uitvoering van de constructies zoals aangegeven op bijgaande gewaarmerkte tekeningen en berekeningen onder voorwaarde dat tevens voldaan wordt aan de eventueel daarop in rood aangebrachte opmerkingen.

aantal tekeningen 22, gemerkt 1 t/m 22;
aantal berekeningen 18, gemerkt B1 t/m B18.

Deze gewaarmerkte tekeningen en berekeningen dienen op de bouwplaats aanwezig te zijn.

Hoogachtend,
Namens het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Westerpark,
5.1.2.e
5.1.2.e vergunningen

Maatafwijkingen eindproduct:
(vlgs. NEN 2889)

Lengte	+11 mm, −11 mm
Breedte	+7 mm, −7 mm
Hoogte	+11 mm, −11 mm
Dekking (vgls. NEN 6720)	+10 mm, −5 mm
Inkassingen	+25 mm, −25 mm
Stekken, schroefhulzen	+11 mm, −11 mm
Haaksheid (oplegvlak)	+6 mm, −6 mm
PVC buizen (doorvoeren)	+25 mm, −25 mm in de hoogte v/d balk +50 mm, −50 mm in de lengte v/d balk
Hijsvoorz.	+50 mm, −50 mm

Uitgangspunten:

Beton	B45
Cement	CEM I 52.5/III42.5
Milieu-klasse	2
Wapening	FeB 500
Dekking	

Renvooi standaard sparingen

- PVC ø 75
- PVC ø 125
- PVC ø 160
- PVC ø 200

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten

~~ok~~ / geen opmerkingen

naam: G.L

datum: 11-10-4.

Niet standaard sparingen door aannemer toe te leveren.
(bijv. met mof, kraag of flens)

ACAD

Bij produktie-bladen met dit 'acad-teken' is de wapening in acad aangepast/bijgetekend.

opdrachtgever: [redacted]

werknummer [redacted] 60126

[redacted]

status : DEFINITIEF

werk: Qubic Houthavens Amsterdam

CONSTRUCTIE ~~GEEN~~ BEZWAAR 22 06 OKT 2004

architect: [illegible]

ter attentie van:

onderdeel: PREFAB FUNDERINGSBALKEN

BLOK 1D [redacted] 3 Laags

datum 01-10-2004	constructeur [redacted]	schaal 1:50	werknummer
gewijzigd	tekenaar [redacted]	formaat A4	bladnummer PB10
a 05-10-2004 DEFINITIEF/PROD	c	e	
b	d	f	wijziging : A

[redacted]

tekenaar [redacted]
Werkno.:

MERKENLIJST PREFAB FUNDERINGSBALKEN

werk: Qubic Houthavens Amsterdam

onderdeel:

merken: 1401-1424

aantal:
m1 lengte:
m1 repetitie:
gewicht:
kg.wap:
kg/m3:

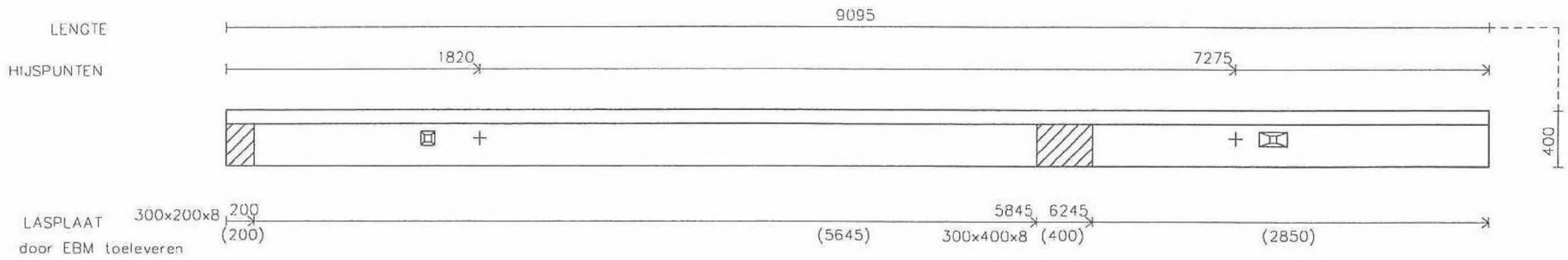
werkno.: 60126

datum: 05-10-2004

bladno.:

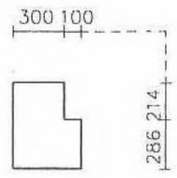
MERK	AANTAL	GELIJK
1401 ###	1x	
1402 ###	1x	
1403 ###	5x	
1404 ###	5x	
1405 ###	5x	
1406 ###	5x	
1407 ###		=1403
1408 ###		=1404
1409 ###		=1405
1410 ###		=1406
1411 ###		=1403
1412 ###		=1404
1413 ###		=1405
1414 ###		=1406
1415 ###		=1403
1416 ###		=1404
1417 ###		=1405
1418 ###		=1406
1419 ###		=1403
1420 ###		=1404
1421 ###		=1405
1422 ###		=1406
1423 ###	1x	
1424 ###	1x	

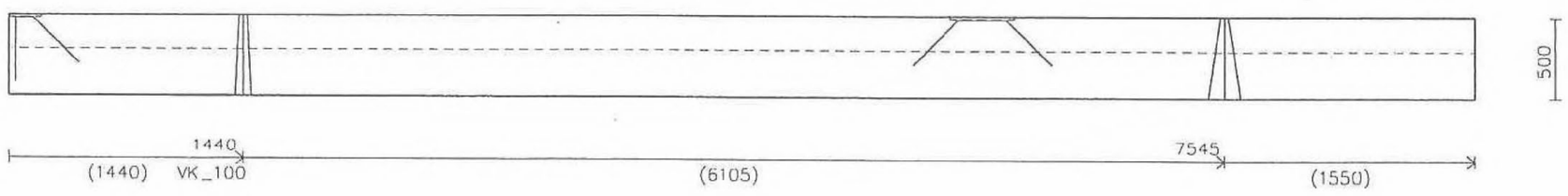
DETAIL



DÉTAIL

BOVENAANZICHT





VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1401									

ACAD

WERKNUMMERS

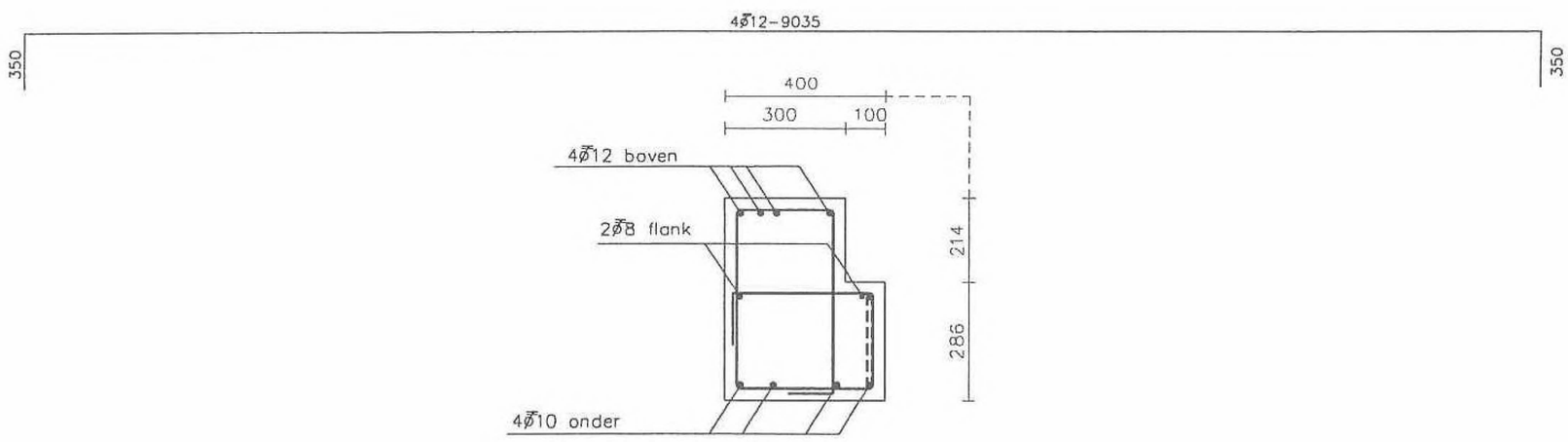
INGB:

FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

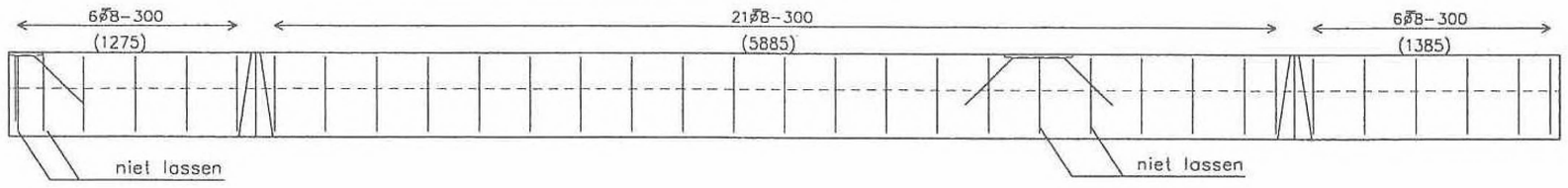
LENGTE : 9095 mm
INHOUD : 1.624 m3
GEWICHT : 3866 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1401

BOVEN

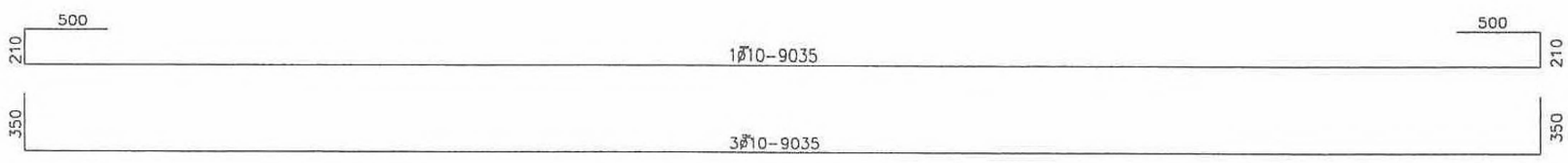


FLANK

BEUGELS



ONDER



OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1401									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

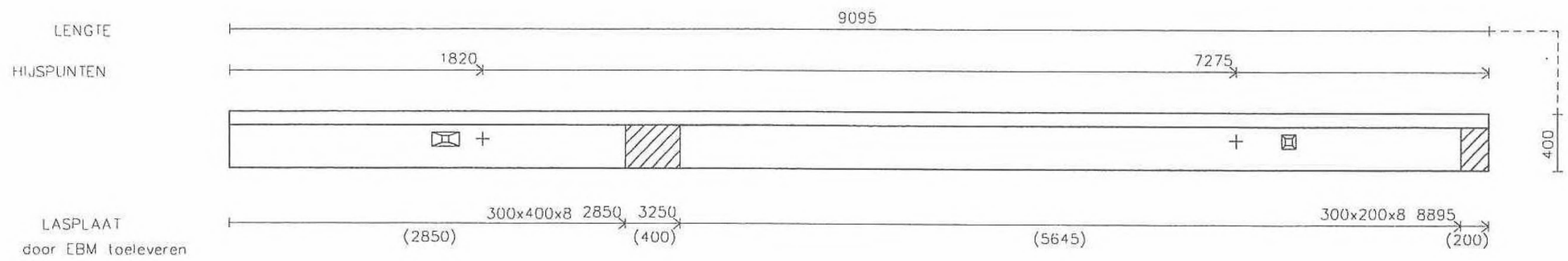
WAPENING

BxH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 90.6 kg
HOEVEELHEID : 55.8 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1401

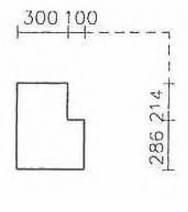
ACAD

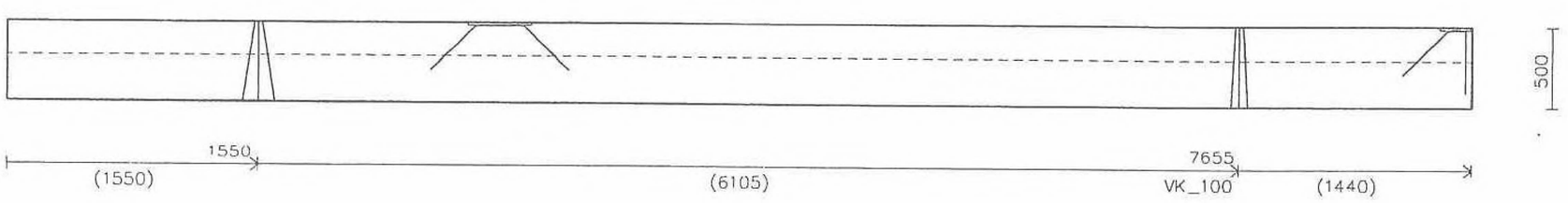
DETAIL



DÉTAIL

BOVENAANZICHT





VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1402									

WERKNUMMERS

INGB:

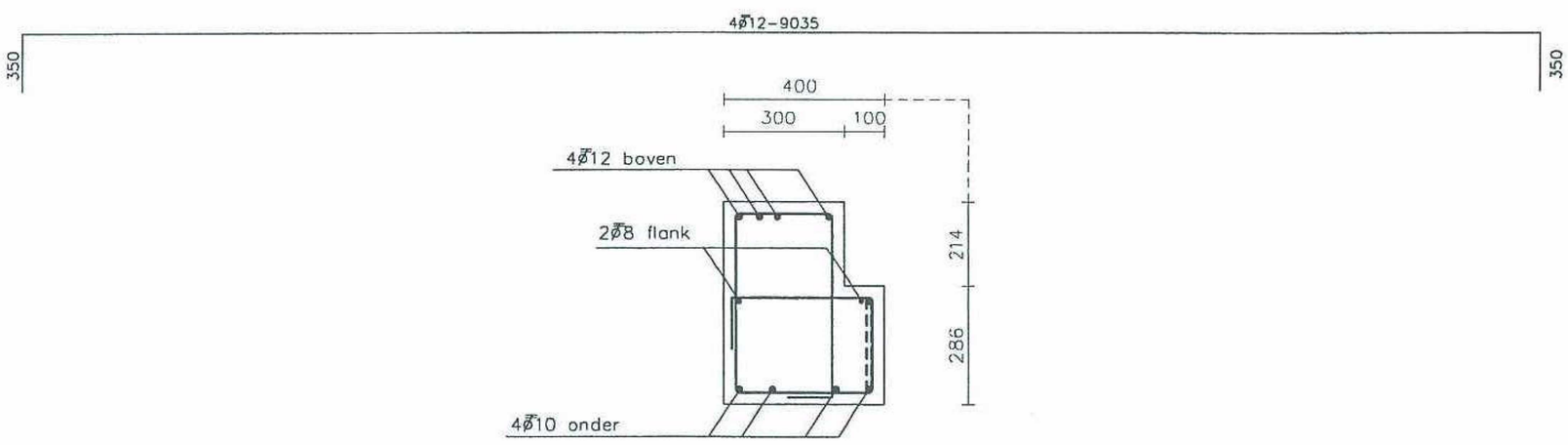
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9095 mm
INHOUD : 1.624 m3
GEWICHT : 3866 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1402

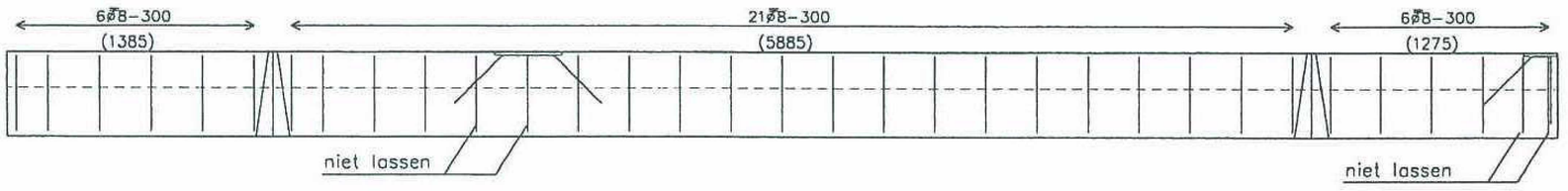
ACAD

BOVEN

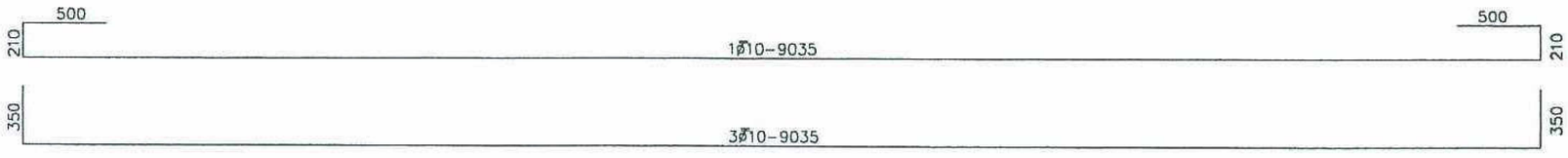


FLANK

BEUGELS



ONDER



OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1402									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

WAPENING

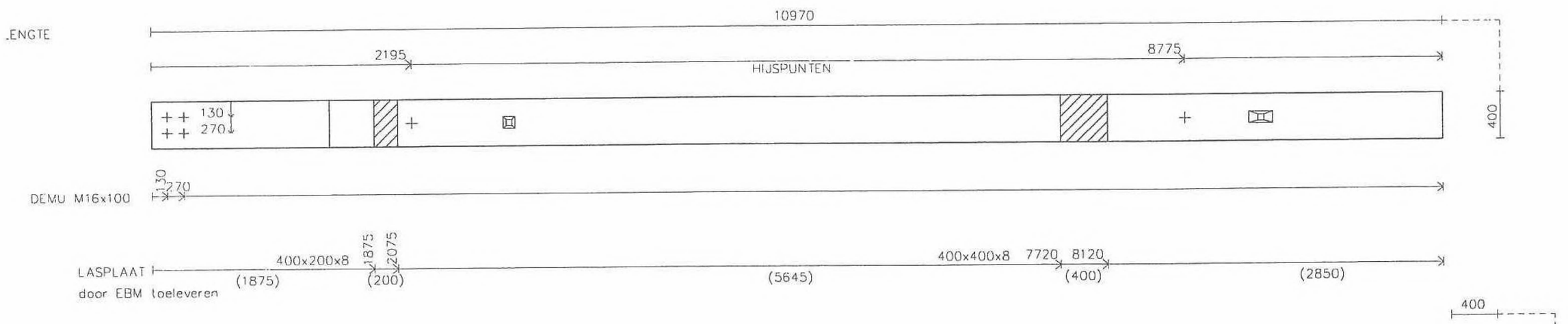
BxH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 90.6 kg
HOEVEELHEID : 55.8 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1402

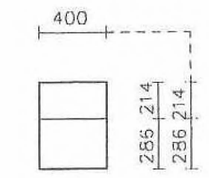
ACAD

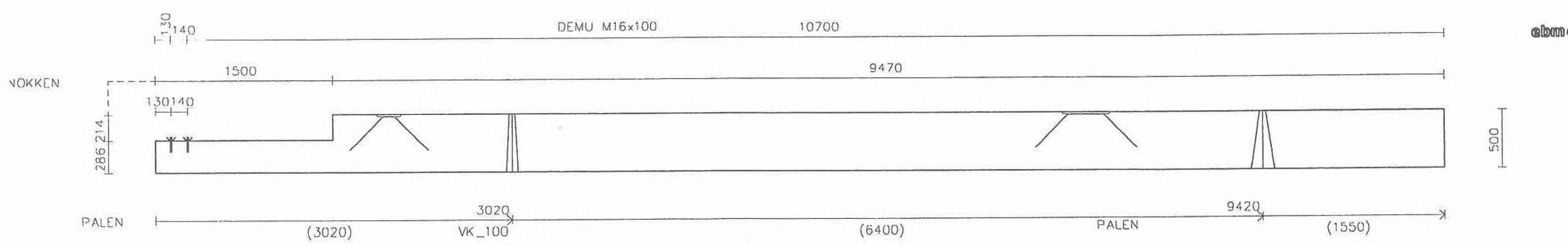
DETAIL
C1500/214

DETAIL



BOVENAANZICHT





VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

1403									
1407									
1411									
1415									
1419									

WERKNUMMERS

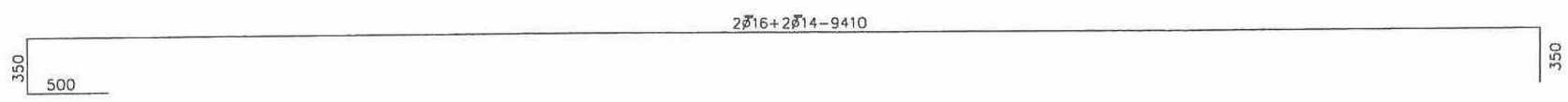
INGB:

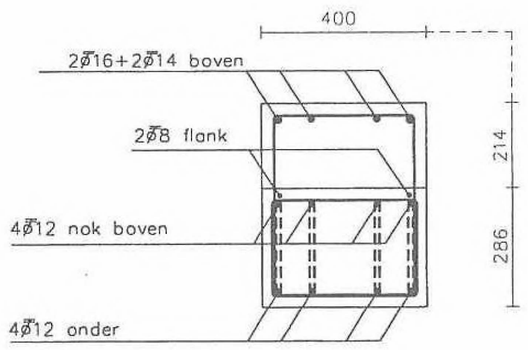
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 2.066 m3
GEWICHT : 4916 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1403

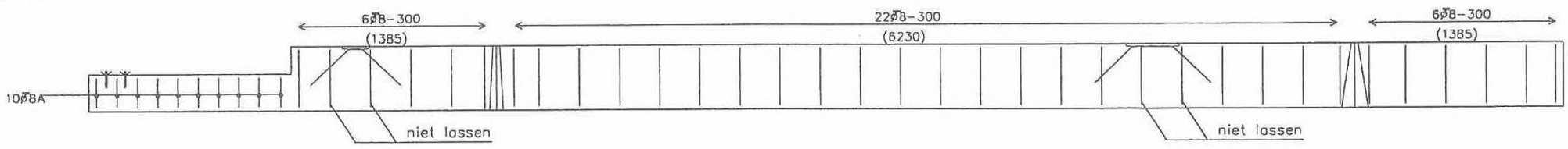
BOVEN



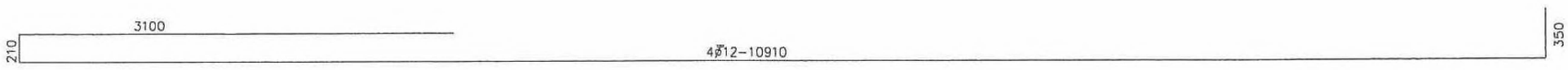


FLANK

BEUGELS



ONDER



OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

1403									
1407									
1411									
1415									
1419									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

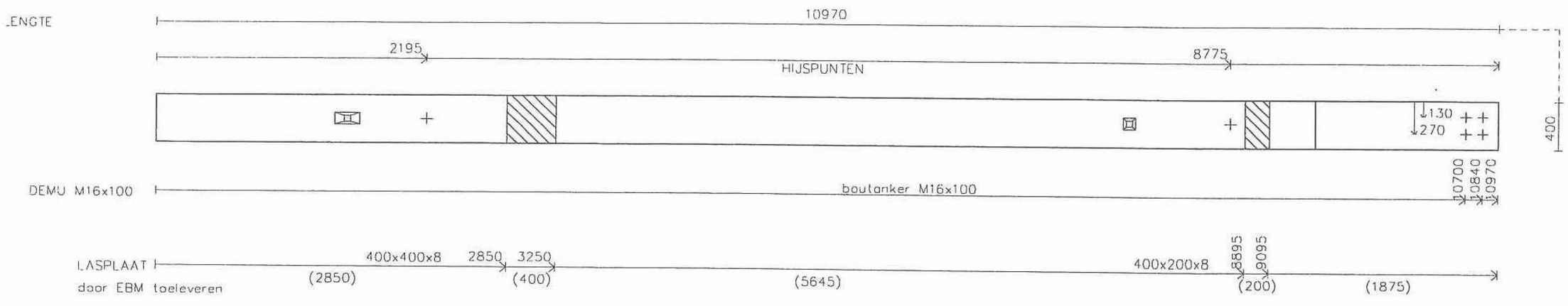
WAPENING

BxH 400x500

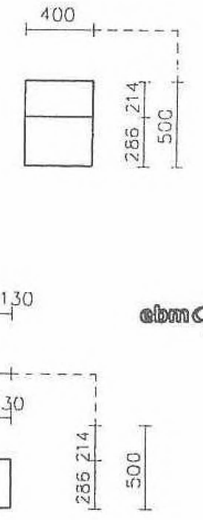
DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 149.4 kg
HOEVEELHEID : 72.4 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1403

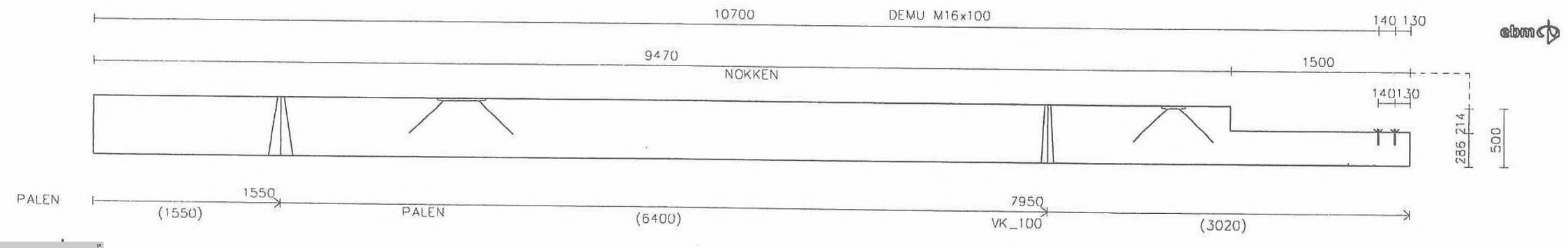
DETAIL

DETAIL
C1500/214



BOVENAANZICHT





VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

1404									
1408									
1412									
1416									
1420									

WERKNUMMERS

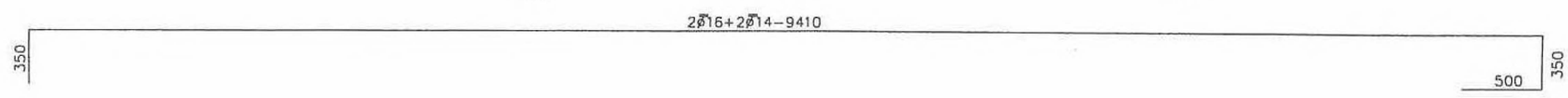
INGB:

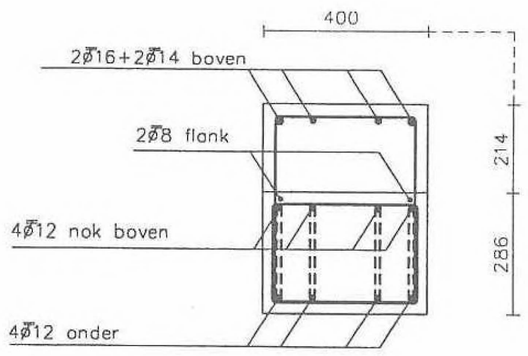
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

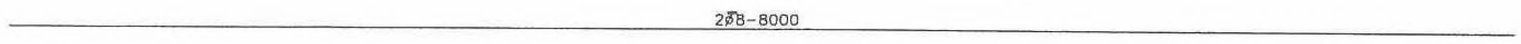
LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 2.066 m3
GEWICHT : 4916 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1404

BOVEN

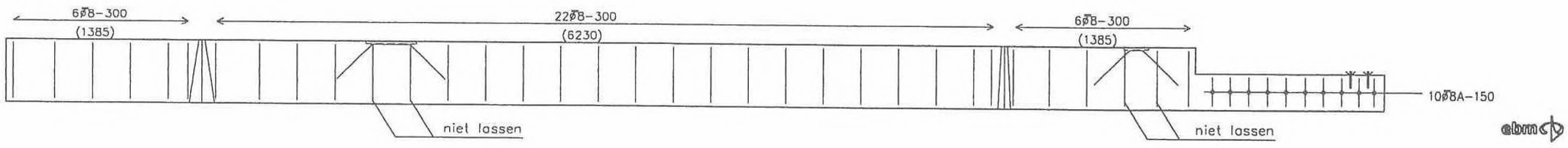




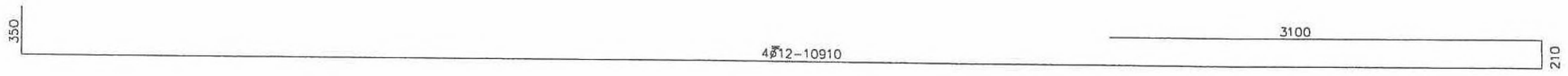
FLANK



BEUGELS



ONDER



OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

1404									
1408									
1412									
1416									
1420									

WERKNUMMERS

INGB:

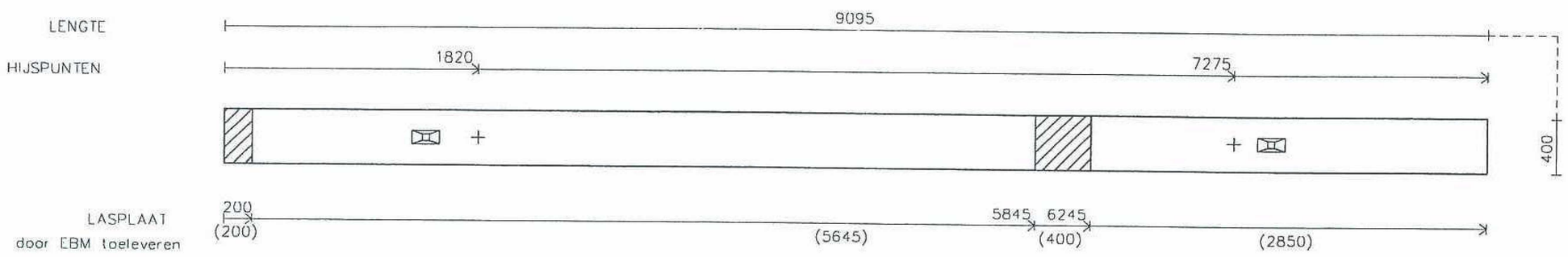
FABR: 60126

WAPENING

BxH 400x500

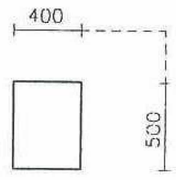
DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 149.4 kg
HOEVEELHEID : 72.4 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1404

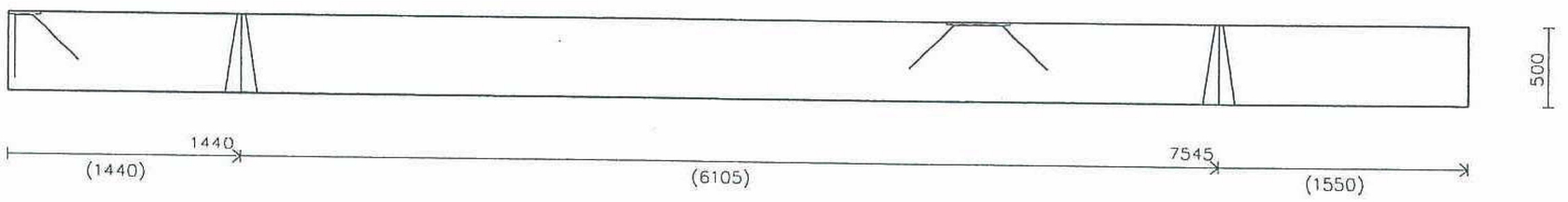
DETAIL



DETAIL

BOVENAANZICHT





VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

1405									
1409									
1413									
1417									
1421									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

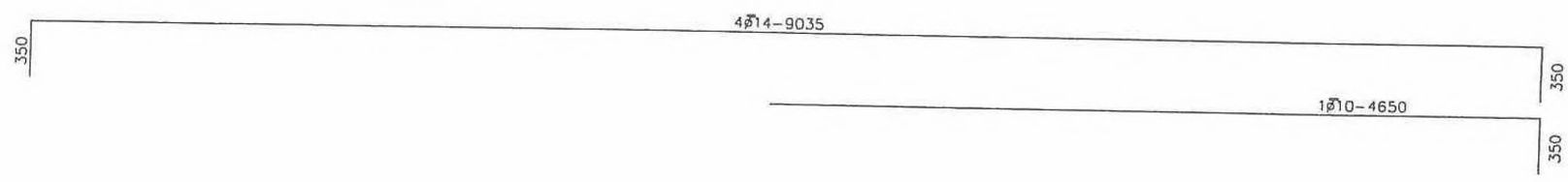
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9095 mm
INHOUD : 1.819 m3
GEWICHT : 4329 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004

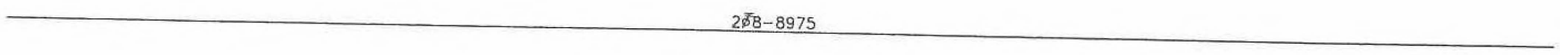
MERK : 1405

ACAD

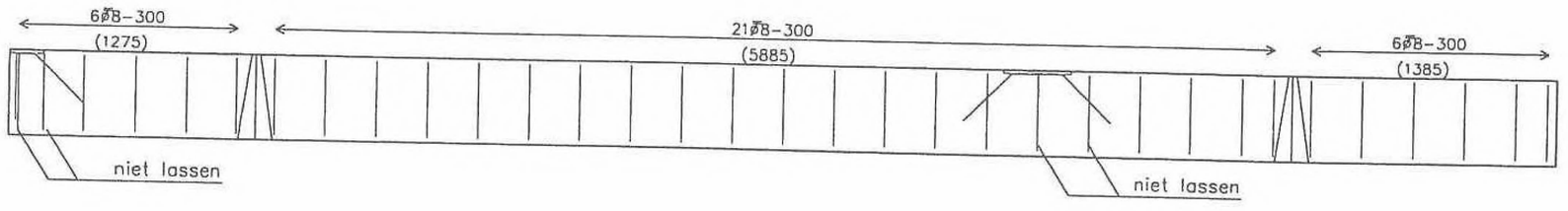
BOVEN



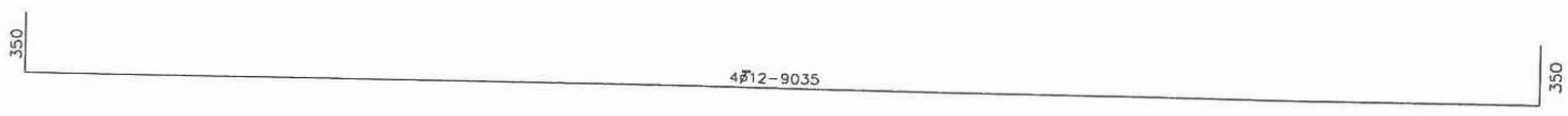
LANK



BEUGELS



ONDER



5121

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

ACAD

MERK(EN): 5

1405									
1409									
1413									
1417									
1421									

WERKNUMMERS

INGB:

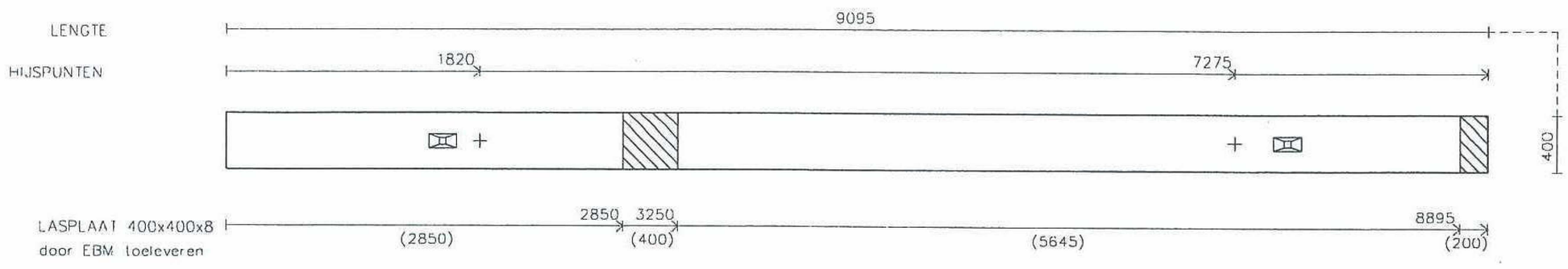
FABR: 60126

WAPENING

RvH 400x500

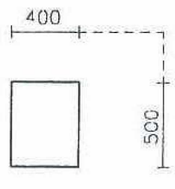
DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 117.1 kg
HOEVEELHEID : 64.4 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1405

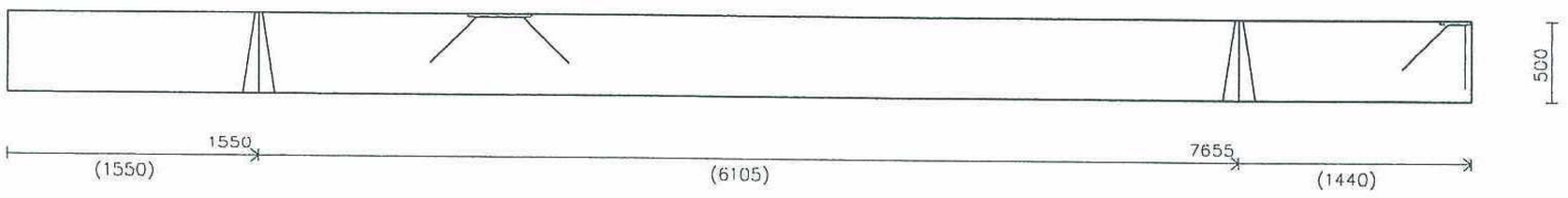
DETAIL



DETAIL

BOVENAANZICHT





VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

1406									
1410									
1414									
1418									
1422									

WERKNUMMERS

INGB:

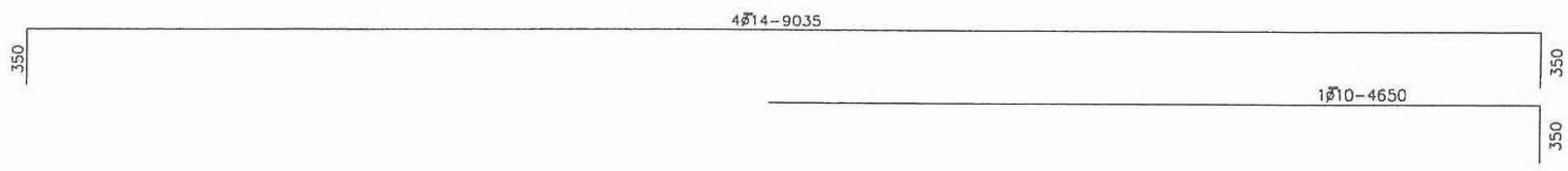
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

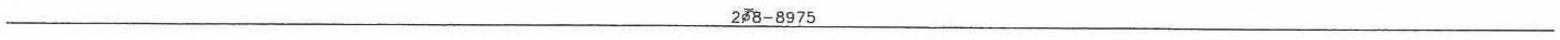
LENGTE : 9095 mm
INHOUD : 1.819 m3
GEWICHT : 4329 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1406

ACAD

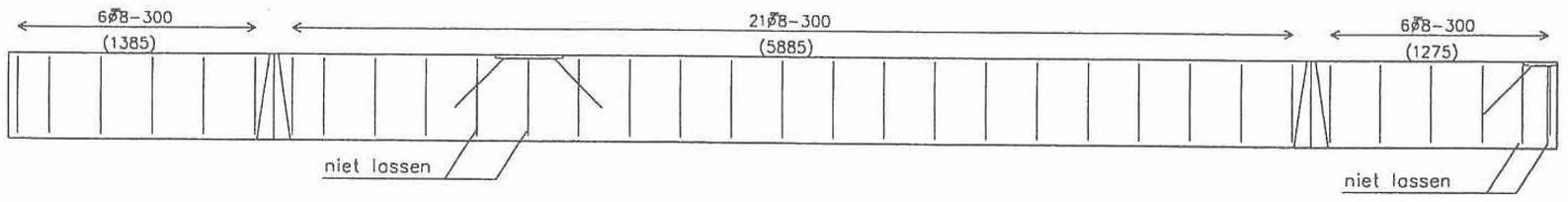
BOVEN



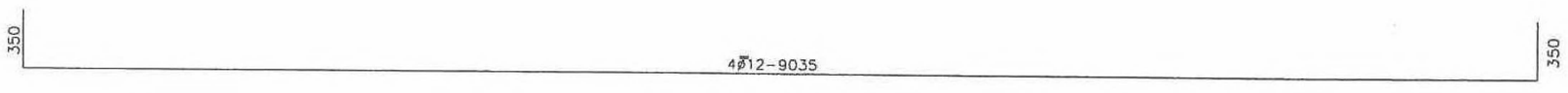
LANK



BEUGELS



ONDER



OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

1406									
1410									
1414									
1418									
1422									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

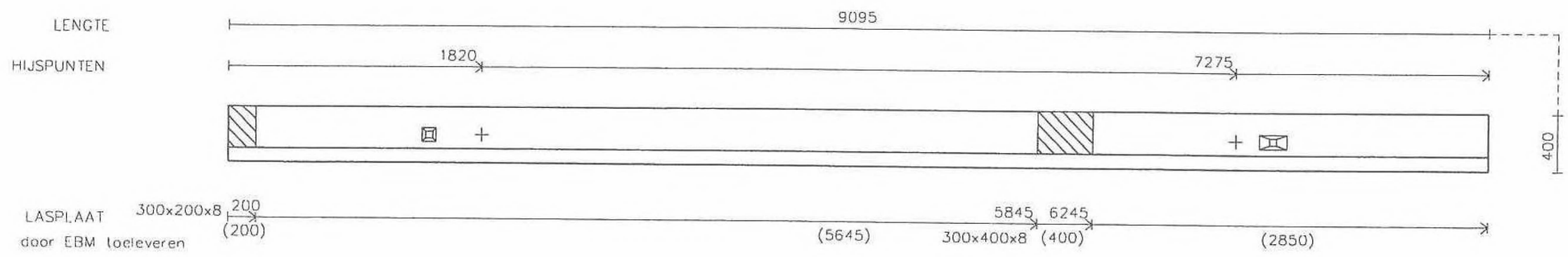
WAPENING

RvH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 117.1 kg
HOEVEELHEID : 64.4 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1406

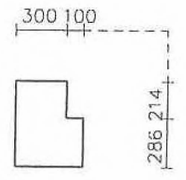
ACAD

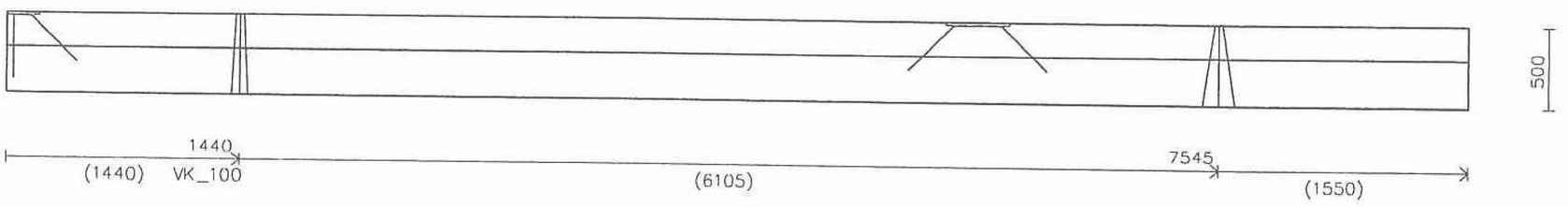
DETAIL



DETAIL

BOVENAANZICHT





ebm

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

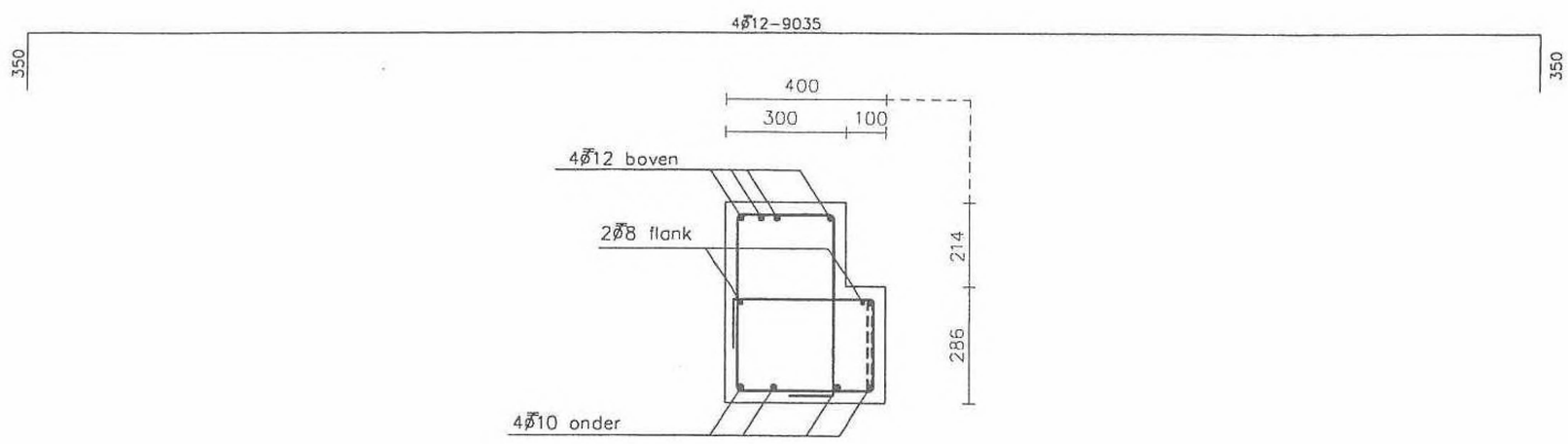
1423									

WERKNUMMERS
INGB:
FABR: 60126
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9095 mm
INHOUD : 1.624 m3
GEWICHT : 3866 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1423

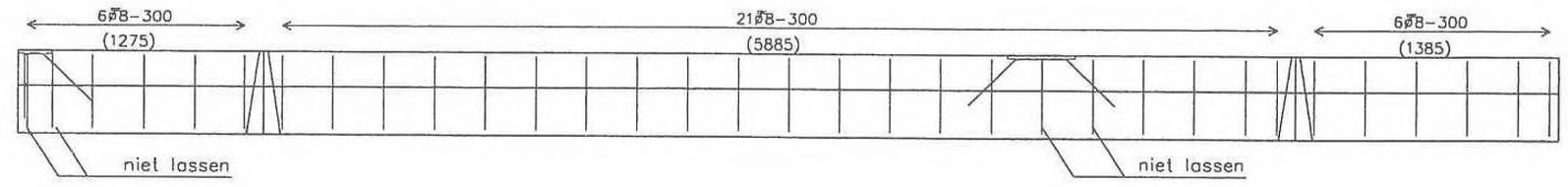
ACAD

BOVEN

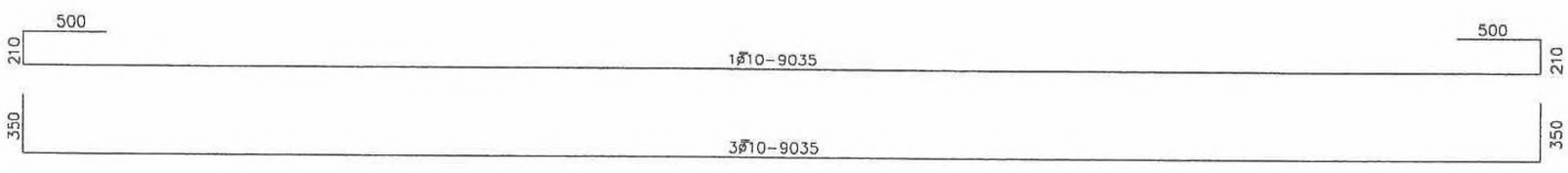


FLANK

BEUGELS



ONDER



OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

ACAD

MERK(EN): 1

1423									

WERKNUMMERS

INGB:

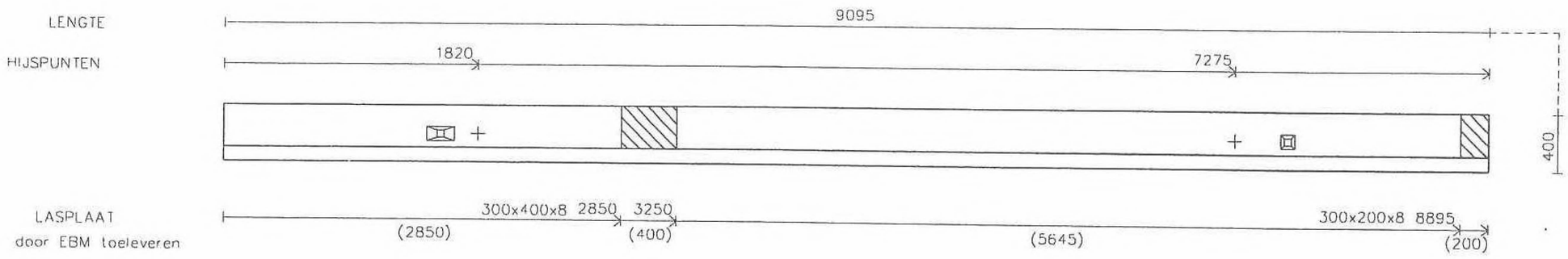
FABR: 60126

WAPENING

RxH 400x500

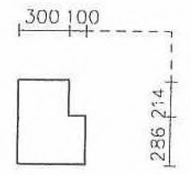
DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 90.6 kg
HOEVEELHEID : 55.8 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1423

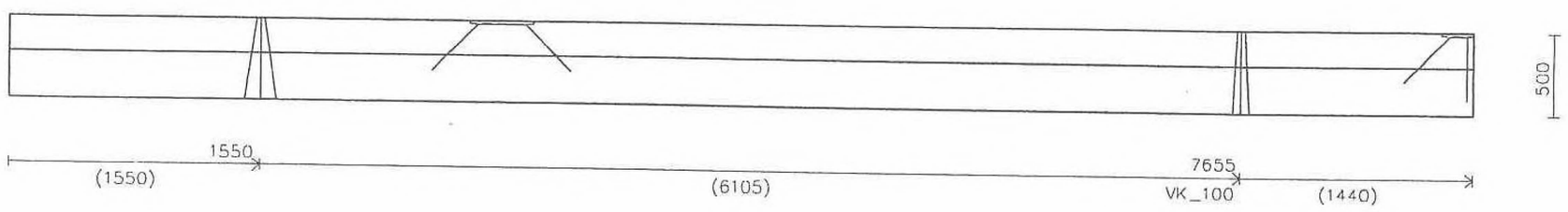
DETAIL



DETAIL

BOVENAANZICHT





VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1424									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

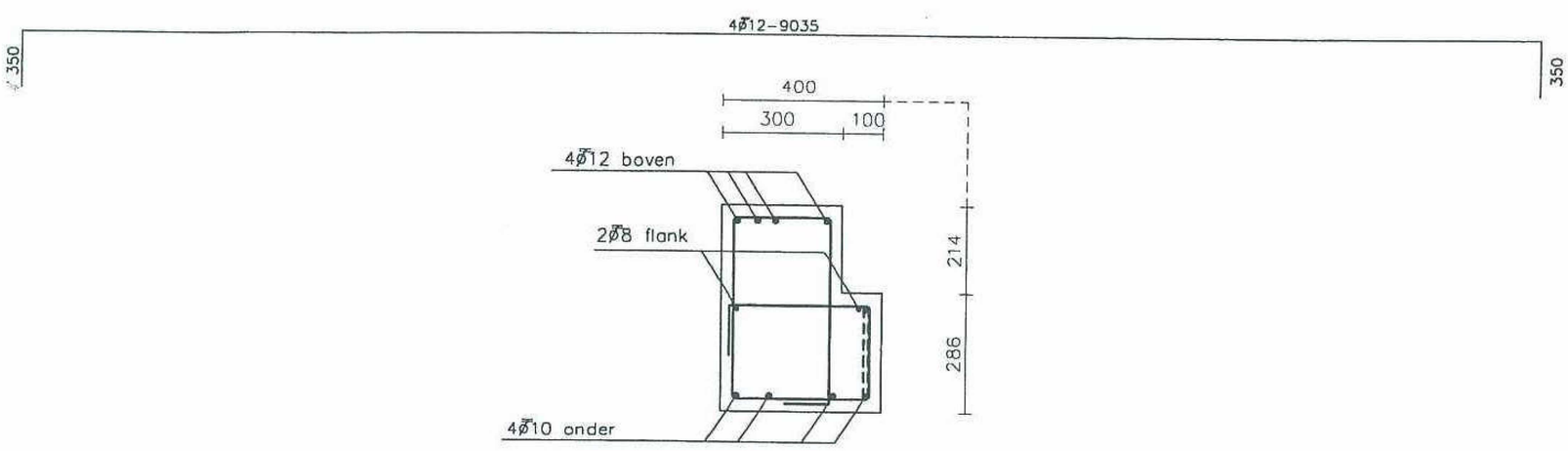
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9095 mm
INHOUD : 1.624 m3
GEWICHT : 3866 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004

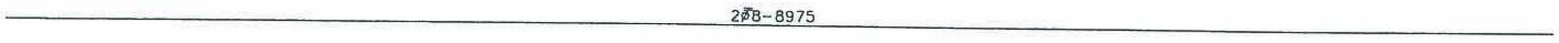
MERK : 1424

ACAD

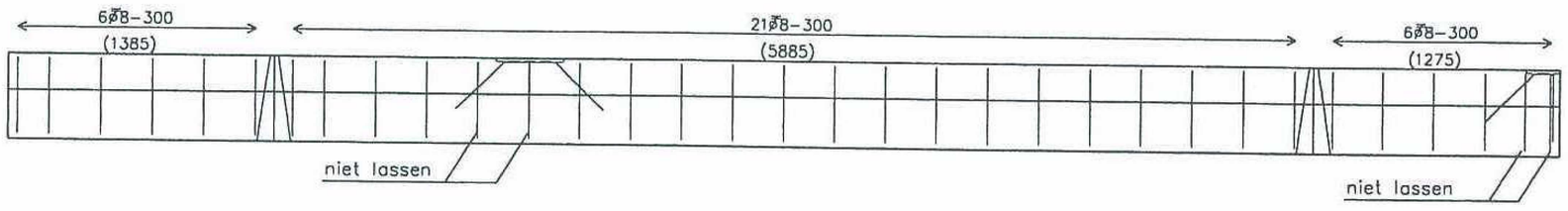
BOVEN



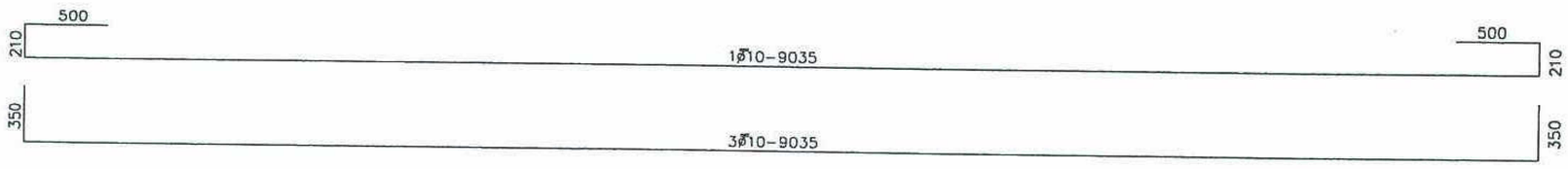
FLANK



BEUGELS



ONDER



OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

ACAD

MERK(EN): 1

1424									

WERKNUMMERS

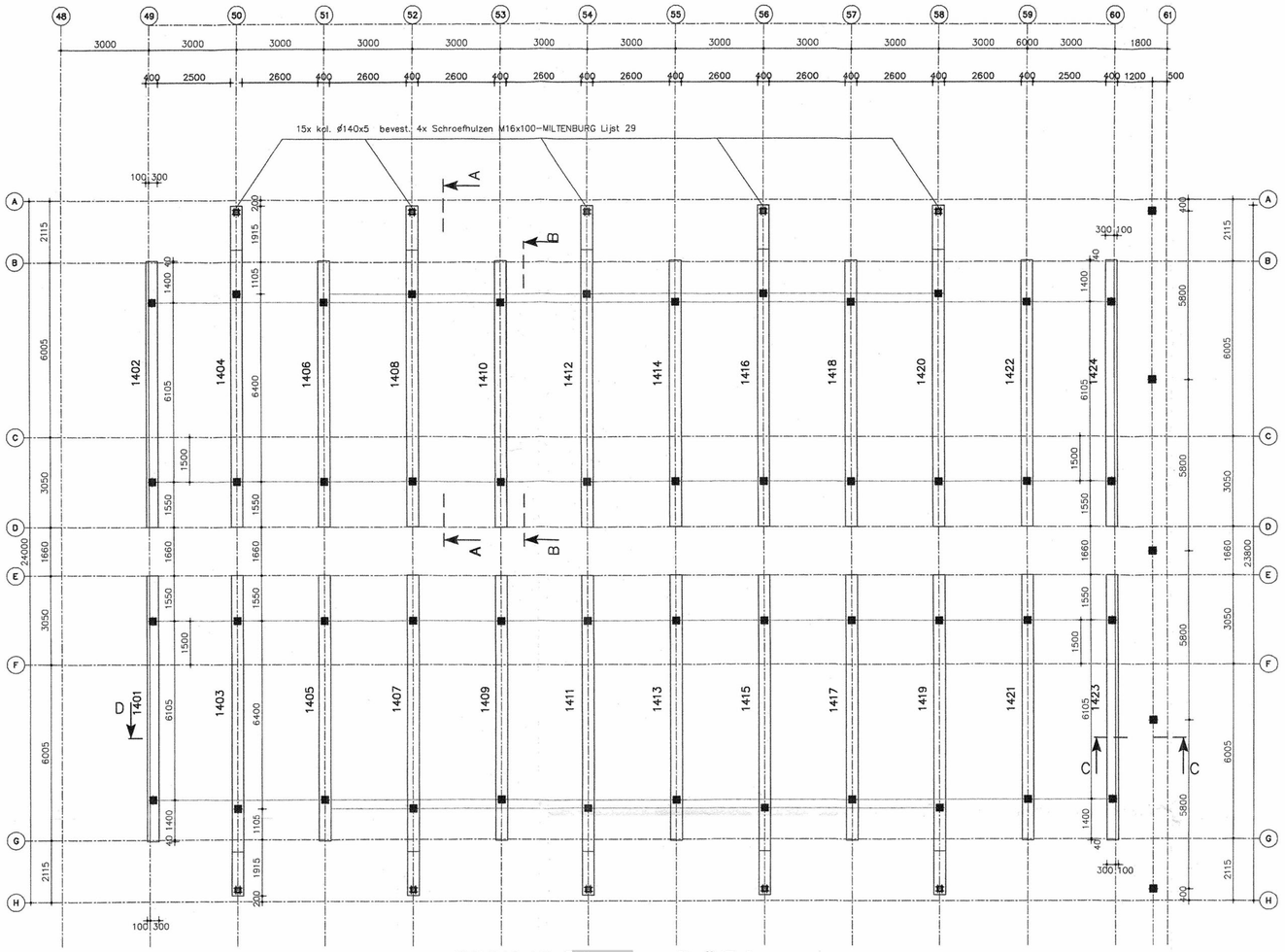
INGB:

FABR: 60126

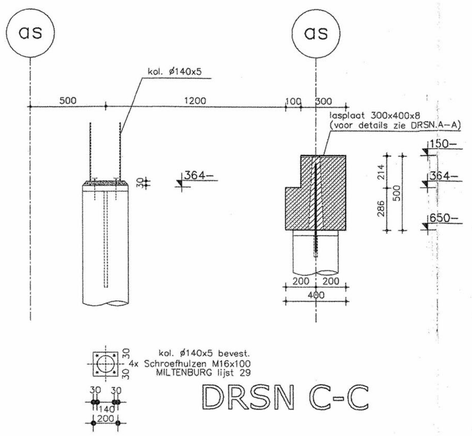
WAPENING

RvH 400x500

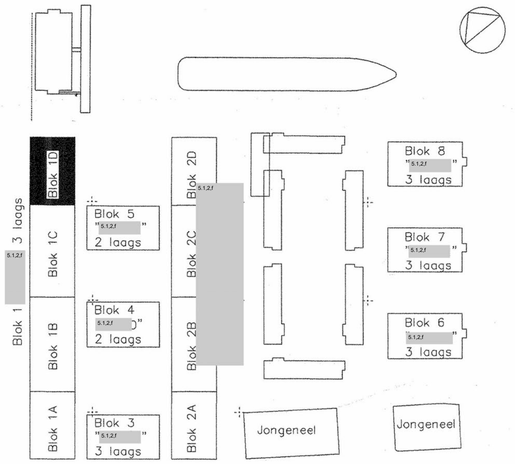
DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 90.6 kg
HOEVEELHEID : 55.8 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 05-10-2004
MERK : 1424

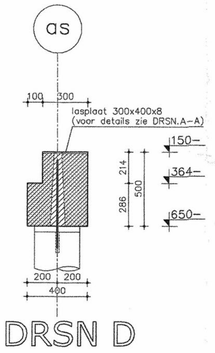


BLOK 1D "[redacted]-units" 3 Laags

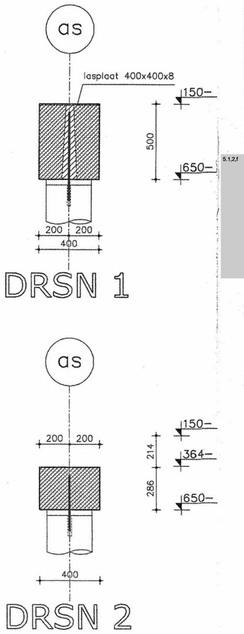


DRSN C-C



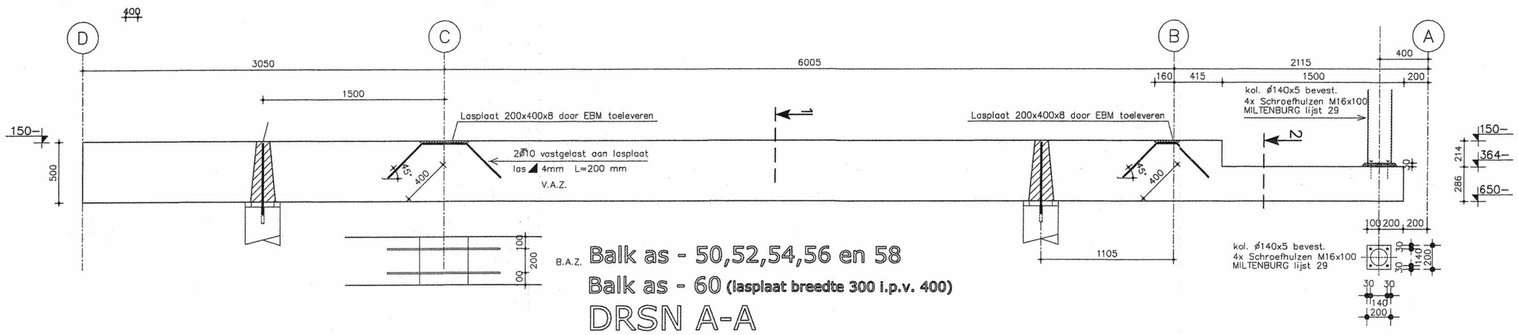


DRSN D



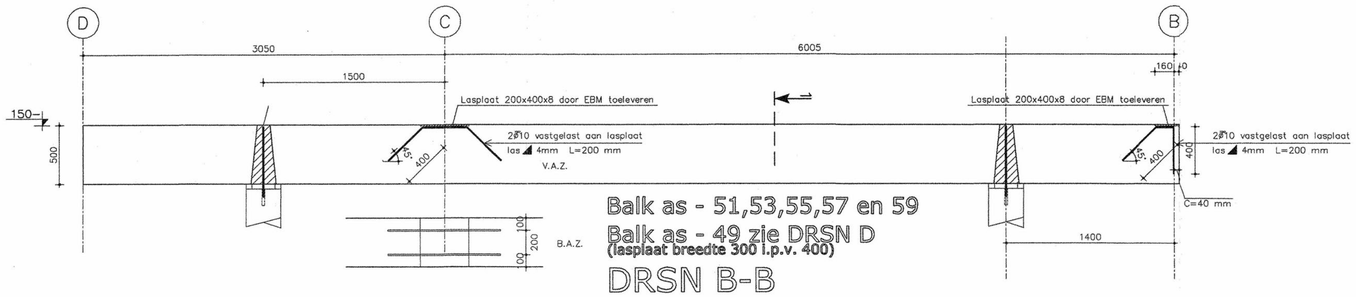
DRSN 1

DRSN 2



Balk as - 50,52,54,56 en 58
Balk as - 60 (lasplaat breedte 300 i.p.v. 400)

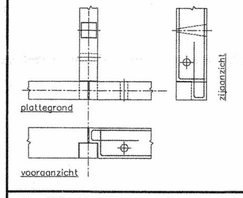
DRSN A-A



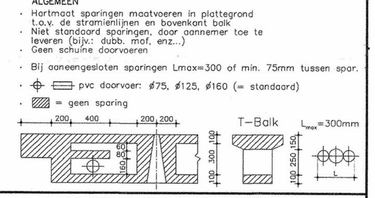
Balk as - 51,53,55,57 en 59
Balk as - 49 zie DRSN D
(lasplaat breedte 300 i.p.v. 400)

DRSN B-B

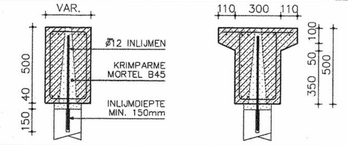
RICHTLIJN SPARINGEN



ALGEMEEN
- Hartmaat sparingen maatvoeren in plattegrond t.o.v. de stramienlijnen en bovenkant balk
- Niet standaard sparingen, door aannemer toe te leveren (bijv.: dubb. maf, enz...)
- Geen schuine doorvoeren
- Bij aaneengesloten sparingen Lmax=300 of min. 75mm tussen spar.
- ⊕ ▭ pvc doorvoer: ø75, ø125, ø160 (= standaard)
- ▨ = geen sparing



LEGPLAN PREFAB BALKEN



Betonkwaliteit	B45
Staalkwaliteit	FeB 500
Milieuklasse	2
Dekking	30mm
Cement	CEM I 52.5/III42
W.c.f.	< 0,55

VOOR WAPENING ZIE BLAD

PB–09

opdrachtgever: 5.1.2.f 5.1.2.f

werknummer 5.1.2.f 60126

5.1.2.f [redacted]

werk: Oudic Houthavens Amsterdam

architect:

onderdeel:

PREFAB FUNDERINGSBALKEN
BLOK 1D "5.1.2.e[redacted]s" 3 Laags

werknummer: 10-4

08 OKT 2004
ter attentie van:
CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR
04/002 - 8 OKT. 2003 Dossier 40 40 -
21

datum 30–10–2004	constructeur 5.1.2.e	schaal 100 / 1:20	status : DEFINITIEF
gewijzigd	tekenaar 5.1.2.e	formaat A1	bladnummer LP–10
a 05–10–2004 DEFINITIEF / PRODUCTIE	c – –	e – –	
b – –	d – –	f – –	wijziging : –

COMPUTER DRAFTED – ACAD 14 –

[redacted]
Tel.: [redacted]
Fax: [redacted]

Projectnr. : 04134
Bladnr. : HSB - 12
Datum : 19-07-2004

INGEKOMEN 23 JULI 2004

werknummer:

26 JUL 2004

Project : 04134 – Qubic Houthavens Amsterdam

Betreft : stabiliteit

Blokafmeting : breedte = 20.000 mm
hoogte = 8.500 mm

Doorkoppelen Units ter plaatse van alle vloer – vloer aansluitingen

1. Ter plaatse van de vloer – vloer verbinding gevels:

   middels stalen koppelstrip

   GB – koppelstrip 300 x 60 x 2,5 – (art. nummer 07227)

   + 2 x 4 houtdraadbouten 8 x 50 (4 in de ene vloer / 4 in de andere vloer)

waar worden deze aangebracht h.o.h. ? e.e. Zie berek.

1. Ter plaatse van de vloer – vloer verbinding gangwanden:

   middels schroeven Ø 6 x 120 h.o.h. 300 mm door vloer in randbalk gangwand

   zie detail F 12

Boorsma 6-9-4 Akkoord.

Drachten, 19 juli 2004

[redacted]

IBS BV

K
G.L
26-7-4

04/0026 B.WT 2004 Dossier 40 40 - 23
CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

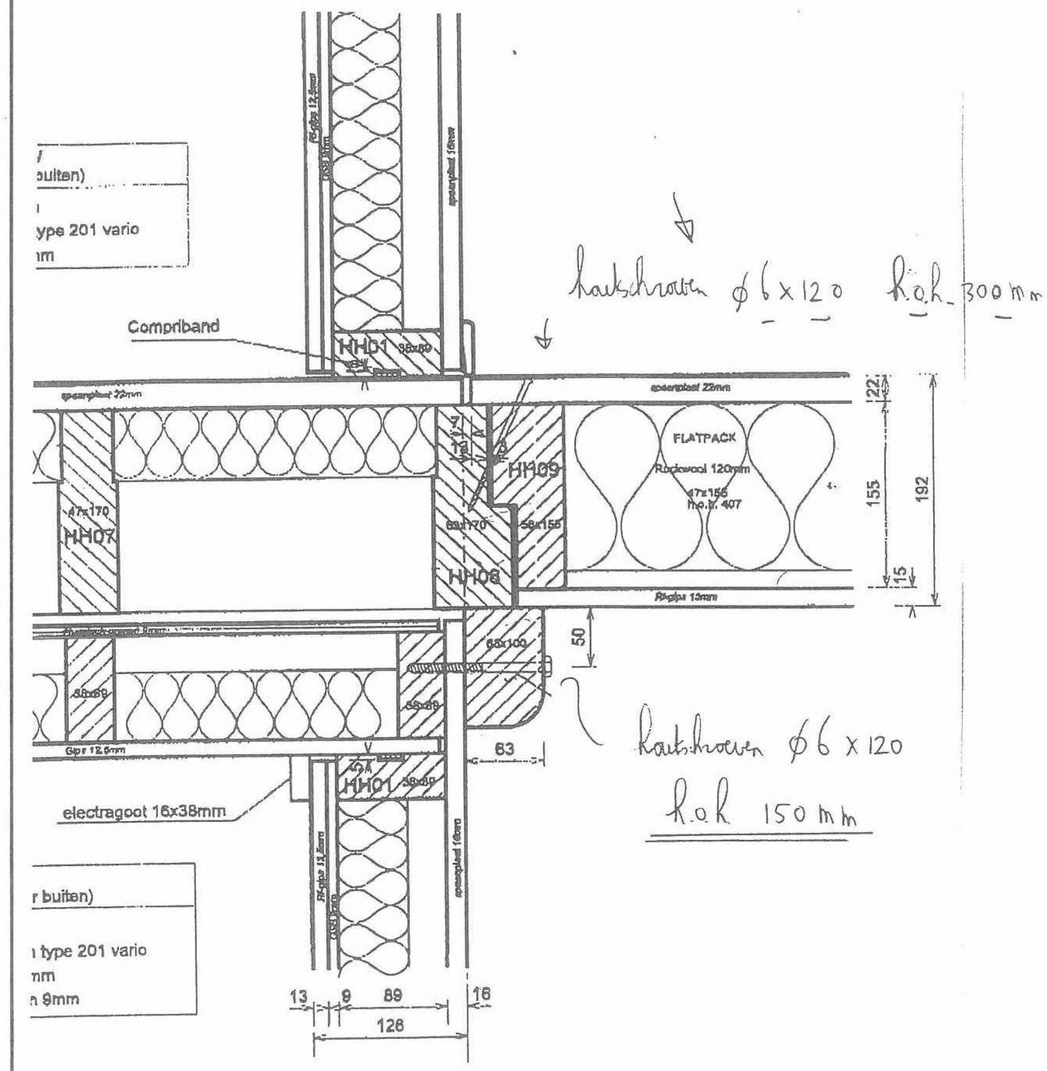
[redacted]

Werk nr.: 04134

Blad nr. : HSB-10a

Datum : 19-7-2004

Retail F 12



hakschroeven ϕ6x120 h.o.h. 300 mm

hakschroeven ϕ6 x 120

h.o.h 150 mm

Detail F 12

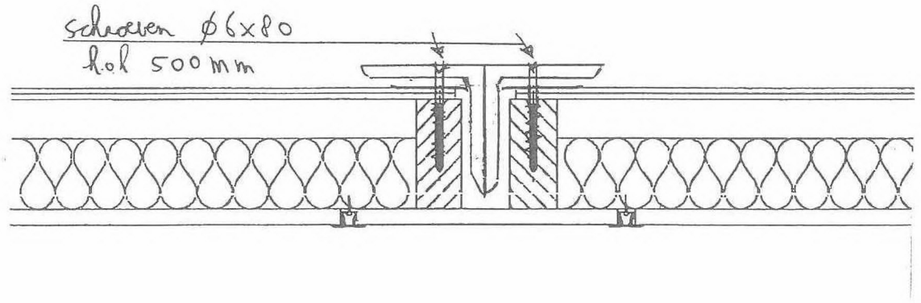
[redacted]
Fax: [redacted]

Werk nr.: 04134
Blad nr. : HSB-7b
Datum : 19-7-2004

lokaal in plafond - 3e verdieping

2 x L 100 x 100 x 12 - aan weerszijden opgelegd op 2 stijlen

2 x L 100 x 100 x 12 (onderling gelast)



plafondelementen tijdens de bouwfase ondersteunen

plafondelementen worden opgehangen aan schroeven ϕ6x80
h.o.h 500 mm

5.1.2.f

5.1.2.f

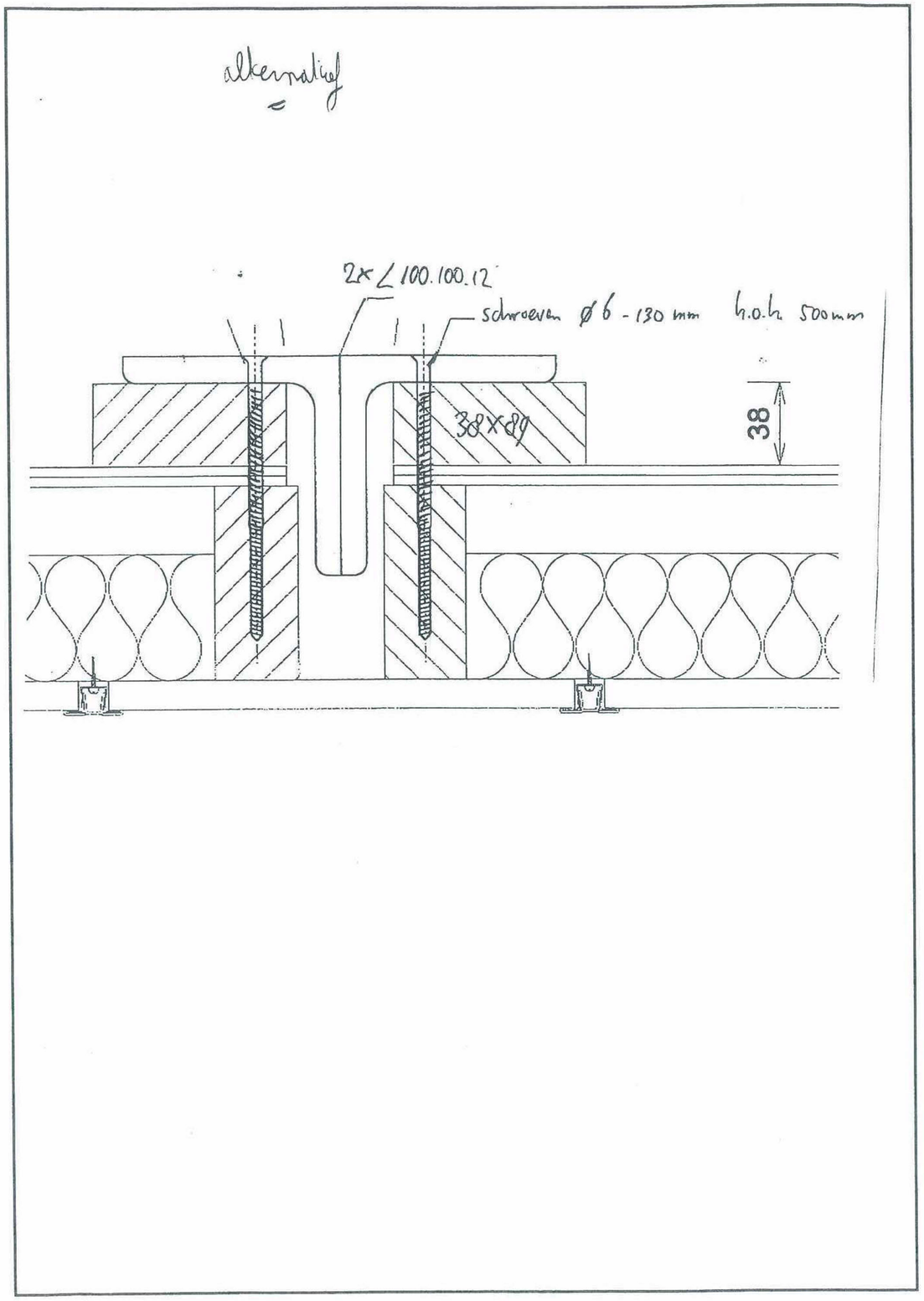
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.b
5.1.2.f
5.1.2.f
Fax: 5.1.2.e

5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f

Werk nr.: 04134

Blad nr. : HSR-7b

Datum : 19-7-2004



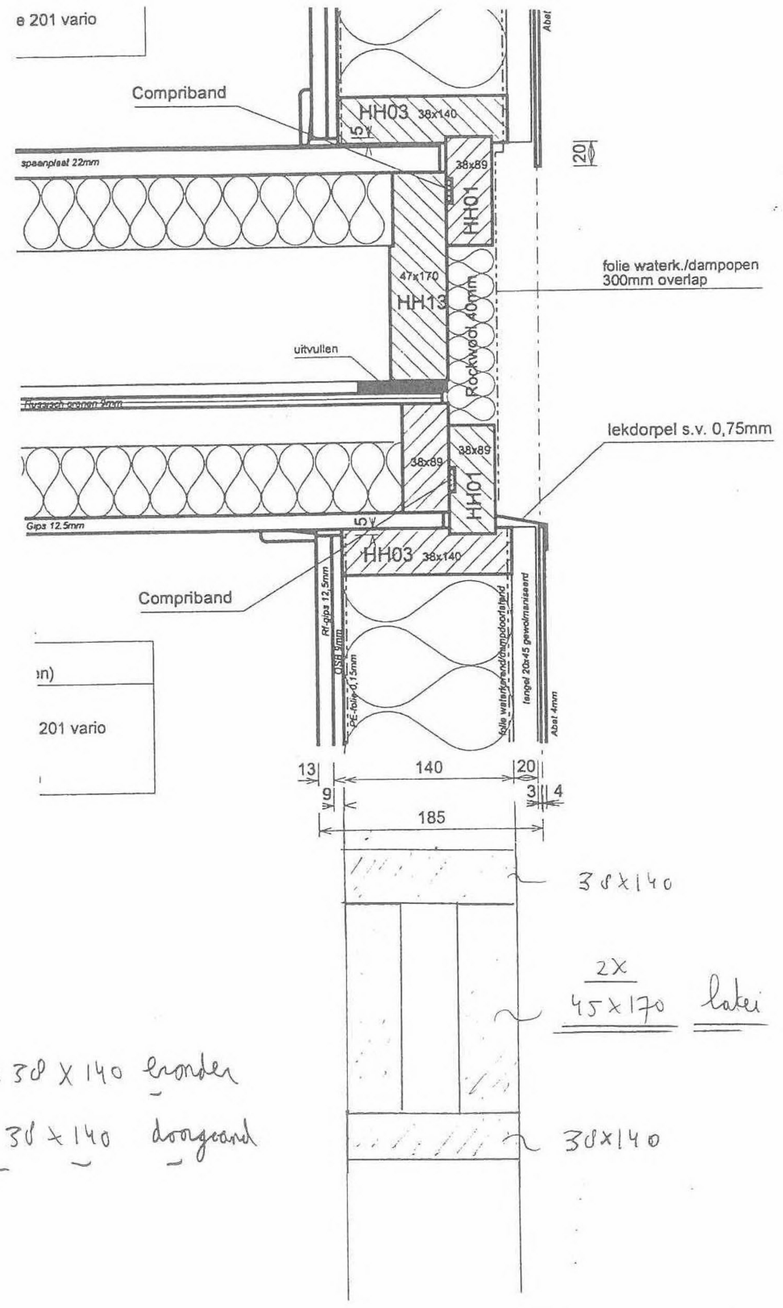
s.1.2.f
s.1.2.f
s.1.2.f
s.1.2.b
s.1.2.f
s.1.2.f
Fax: s.1.2.f
s.1.2.f
s.1.2.f
s.1.2.f
s.1.2.f
s.1.2.f

Werk nr.: 04134

Blad nr. : HSB-9

Datum : 19-7-2004

later t.p.v. gevel timmerman

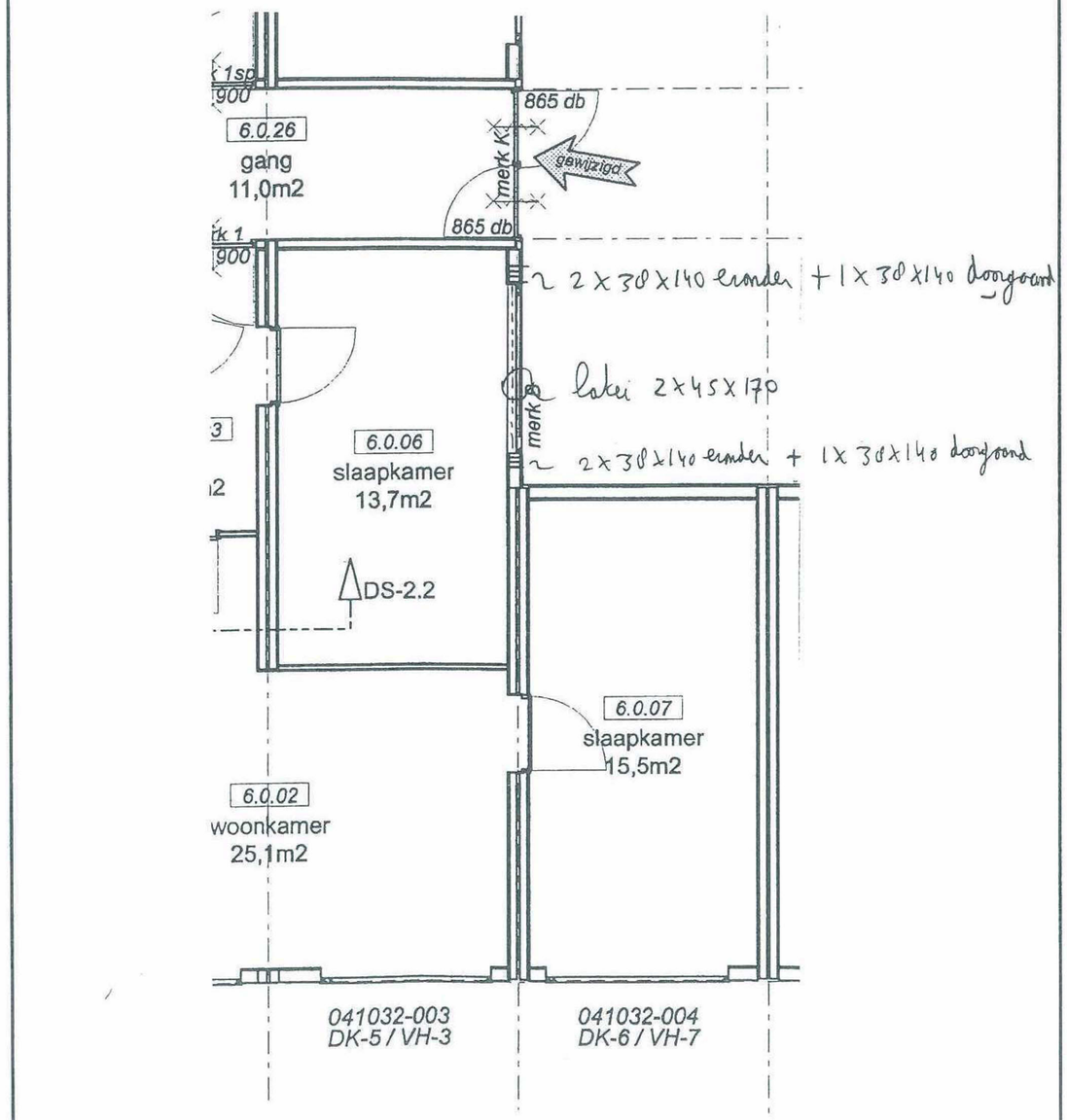


[redacted]
Fax: [redacted]

Werk nr.: 04134

Blad nr. : HSB-9a

Datum : 19-7-2004



5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
Fax: 5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f

Werk nr.: 04134

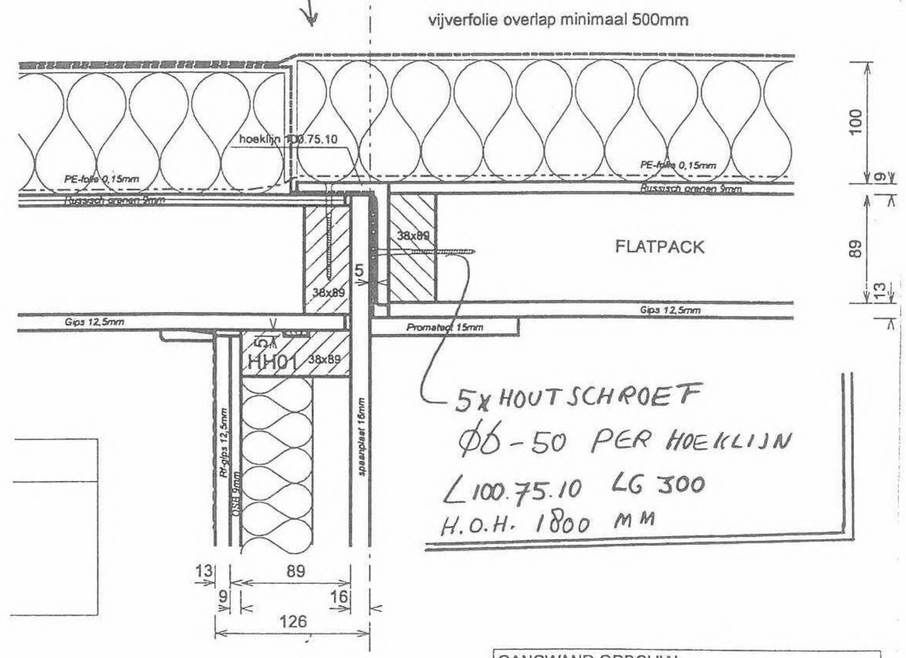
Blad nr. : HSB 11a

Datum : 19-7-2004

detail C 13

L 100x75x10 lg. 300 mm
h.o.h 1800 mm

i.v.m opvangen
3x houtschroef ϕ 6x50



GANGWAND OPBOUW (van sanitairruimte naar gang)	
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm
extra bi.plaat :	OSB 9mm
stijl afmeting :	89mm
isolatie :	Rockwool 60mm type 201
buitenplaat :	Spaanplaat 16mm

5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
Fax: 5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f
5.1.2.f

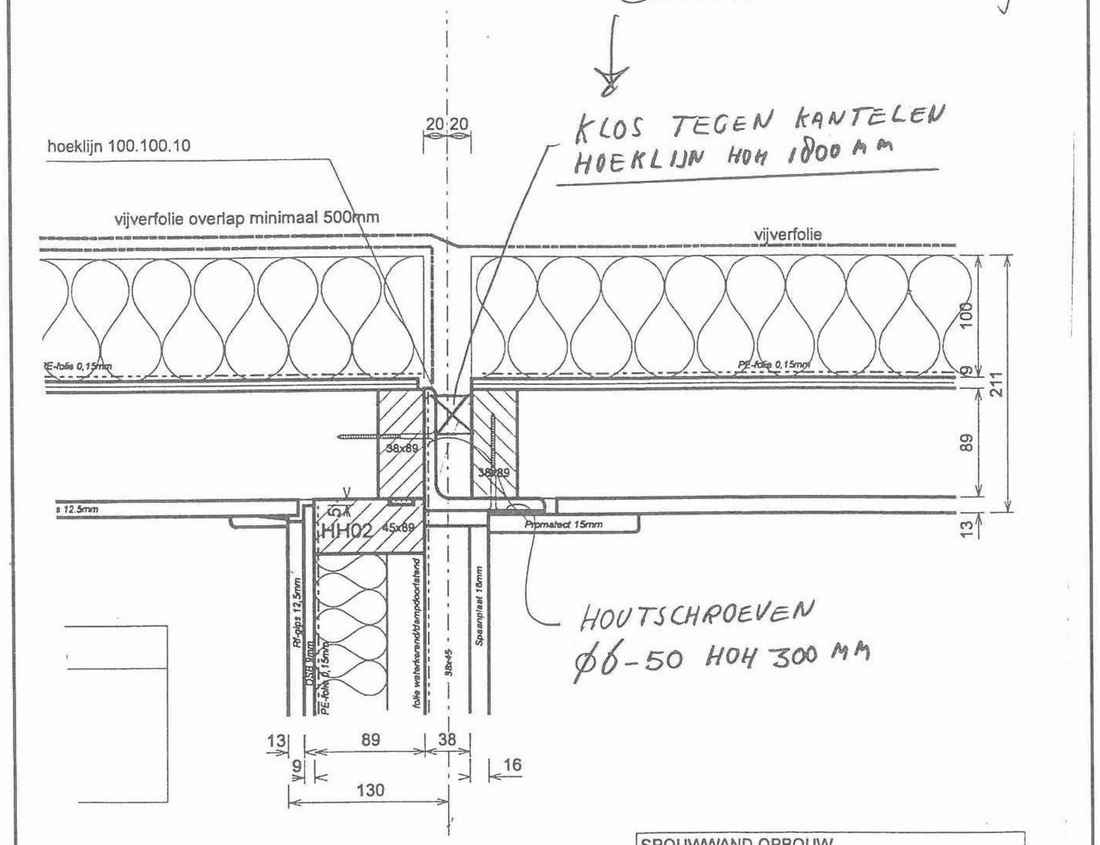
Werk nr.: 04134

Blad nr. : HSB 11b

Datum : 19-7-2004

detail C18
= =

Controle uitvoering !!.



SPOUWWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	89mm
isolatie :	Rockwool 60mm type 201
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bi.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

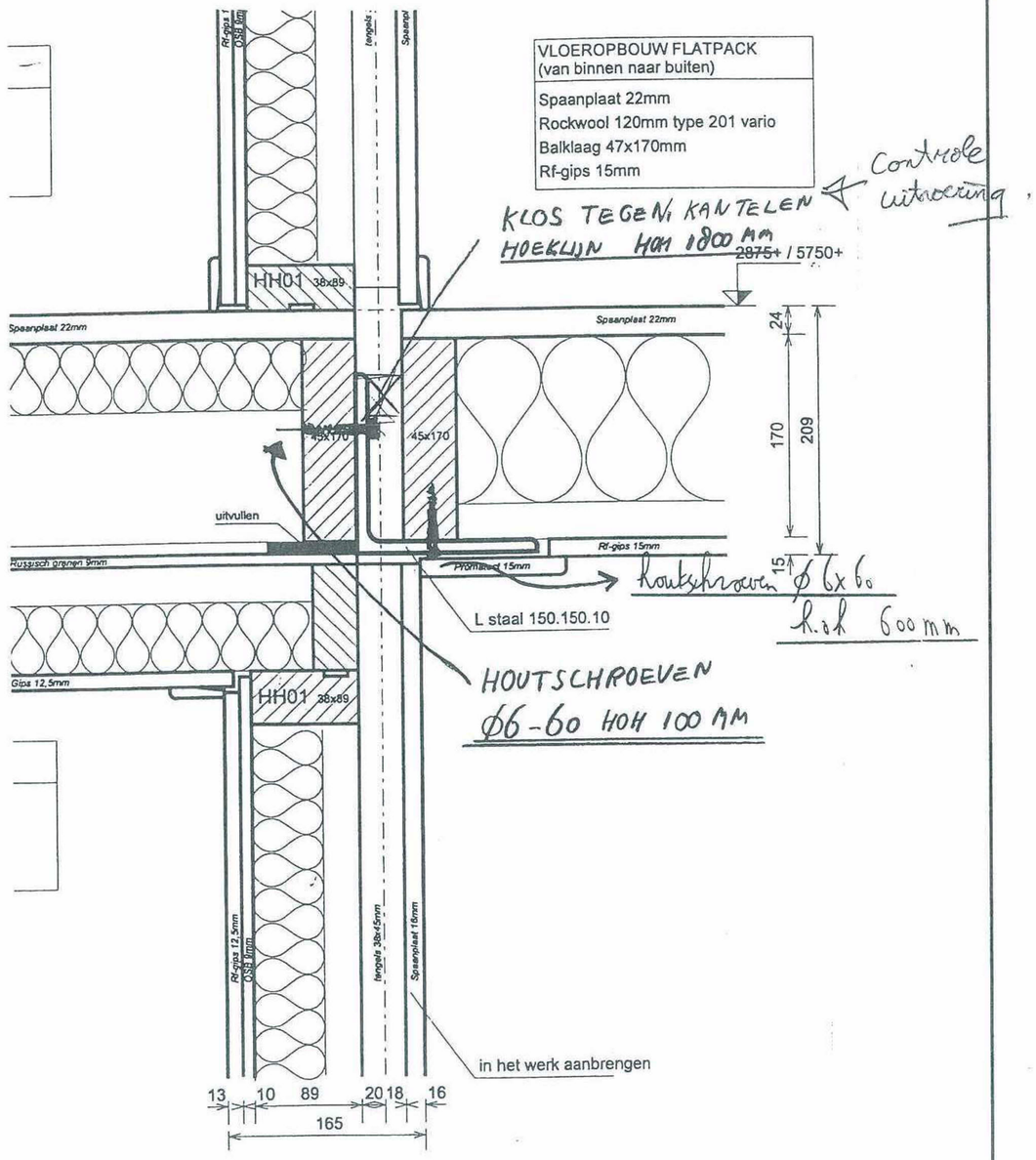
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
S.1.2.f
Fax: S.1.2.f

Werk nr.: 04134

Blad nr. : HSB - 11C

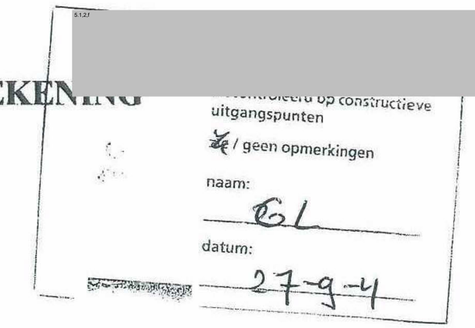
Datum : 14-7-2004

F 24



[redacted]

STATISCHE BEREKENING [redacted]



Datum	betreft	Werknr.
16-09-2004	Qubic Houthavens Amsterdam Blok 5 '[redacted]' 2 Laags	60126 LP-07

onderdeel PREFAB FUNDERINGSBALKEN



Aannemer [redacted] Bouwsystemen

Hoofdconstructeur [redacted] Bouwadviesbureau

Opdrachtgever [redacted]

Bijbehorende tekeningen LP-07

Berekening blad 1 t/m 17



Samenstelling [redacted]

handtekening [redacted]

Qubic Houthavens Amsterdam
Blok 5 "[redacted]" 2 Laags

Algemeen

-Belastingen volgens TGB 1990
-Veiligheidsklasse 3
-Refrentieperiode:
- γ -f;g = 1.2
- γ -f;q = 1.5

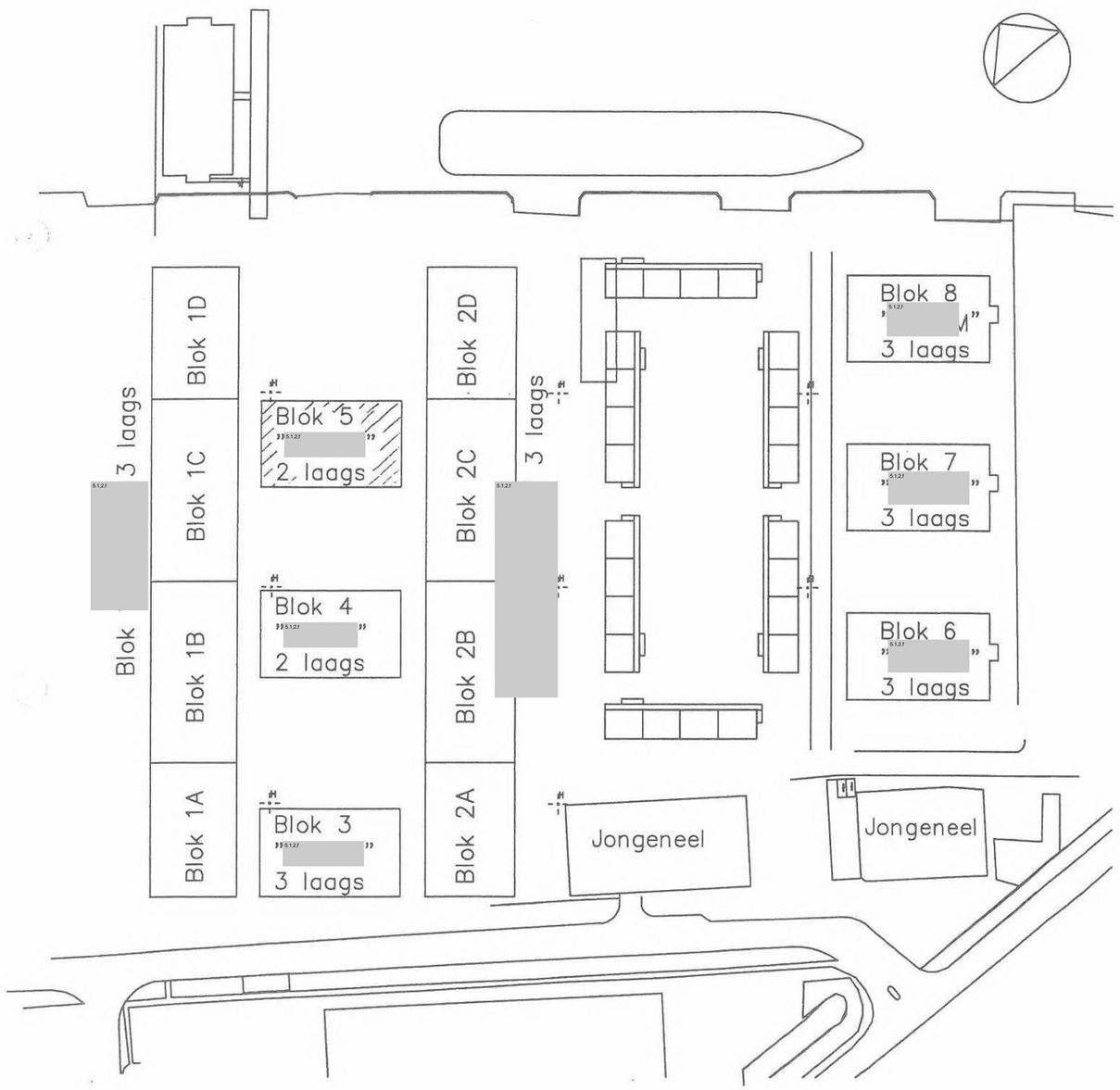
Prefab funderingsbalken
-Betonkwaliteit B-45
-Betonstaal FeB-500
-Milieuklaase 2

Uitgangspunten

Gewichtsberekening [redacted] 05-A d.d. 16-07-04
Teken.: Fundering Blok 5 [redacted] 904-022 05A d.d. 20-07-04

Paalafm. : # 290/290 Fs;d max. = 300 kN

overzicht

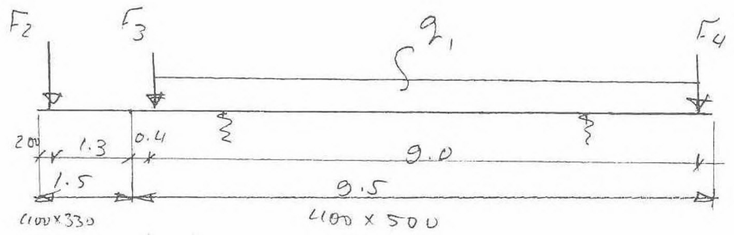

Blok 1D
Blok 1C
Blok 1B
Blok 1A
3 laags
Blok 5
2 laags
Blok 4
2 laags
Blok 3
3 laags
Blok 2D
Blok 2C
Blok 2B
Blok 2A
3 laags
Blok 8
3 laags
Blok 7
3 laags
Blok 6
3 laags
Jongeneel
Jongeneel

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 3

Blok 5 "[redacted]-units" 2 Lagen &

Standaard Lange balk : 400×500

voor schema zie berek. Stracker 05 blok 5 blz. 6



	Pb	Vb
F_2	6.0 kN	–
F_3	12.3 kN	–
F_{L1}	8.7 kN	6.2 kN
q_1	9.7 kN/m'	6.9 kN/m'

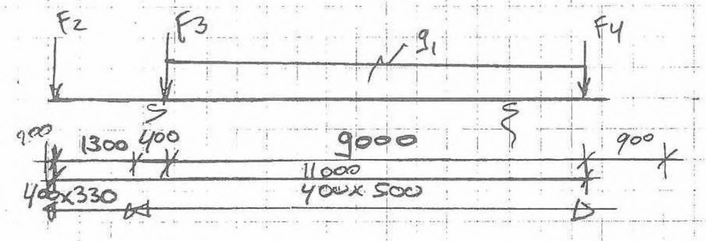
paal 1 = 139 kN
paal 2 = 163 kN

[redacted]

[redacted]
[redacted] Amsterdam
telefoon [redacted]
telefax [redacted]

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 05 bloks
bladnummer: 6

Stramien "standaard" (½ blok) t.p.v. kolom dak



* F1g = vervallen
F1v = "

* F2g = Kolom/dak ½·2,2 · 6,0 · 0,50 + 600,42 = 6,0 kN

* F3g = Dak ½·2,2 6,0 0,50 = 3,3 kN
Kopgevel 3,0 · 0,50 · 6,0 = 9,0 "
12,3 kN
0,7 kN
6,2 kN

* F4g = gang 0,9 · 9,1g · 9,7 =
F4v = " 0,9 · 9,1v · 6,9 =

* q1g = Dak 3,0 · 0,50 = 1,5 kN/m'
verdieping 3,0 · 1,15 = 3,4
B.G. 3,0 · 0,80 = 2,4 "
wanden 6,0 · 0,40 = 3,4 "
9,7 kN/m'

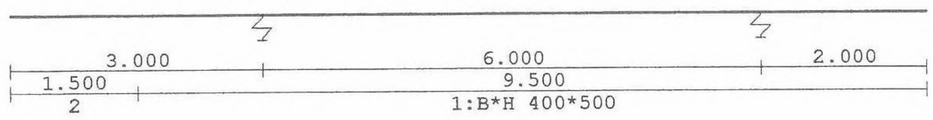
q1v = verdieping 2,0 · 1,75 · 0,4 = 2,0 kN/m'
B.G. 2,0 · 1,75 = 4,9 "
6,9 kN/m'

zie blz 100 t/m 103

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags lange balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 16-05-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 5\standaard [redacted] 2 laags lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.000	6.000
3	9.000	11.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	1:Vast		
2	1.500	11.000	9.500	1:B*H 400*500	1:Vast		

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

TS/Liggers

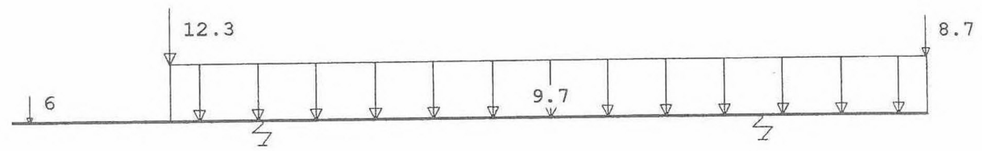
Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags lange balk

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



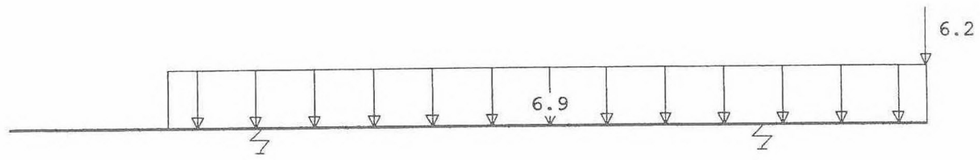
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-9.700	-9.700		1.900	9.100
2		8:Puntlast		-6.000			0.200	
3		8:Puntlast		-12.300			1.900	
4		8:Puntlast		-8.700			11.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-6.900	-6.900		1.900	9.100
2		8:Puntlast		-6.200			11.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

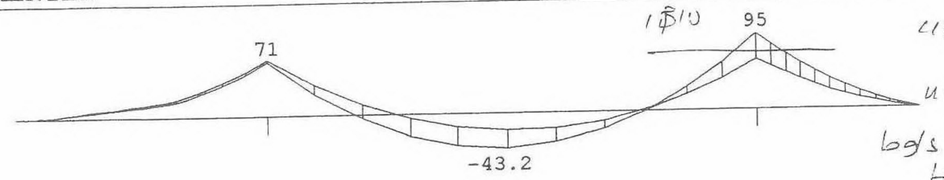
TS/Liggers

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags lange balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

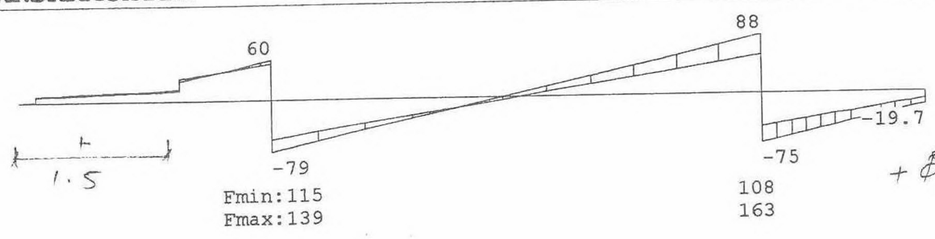
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:115
Fmax:139

108
163

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	115.30	139.41	0.00	0.00
2	108.29	162.82	-0.00	-0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	19.91	Bov	208*	208	1 - 4Ø10 (niet)
2	S1-1500	S1+1585	70.59	Bov	394*	394	1 4Ø12
3	S1+1079	S2-1391	-43.22	Ond	281*	281	1 4Ø10
4	S2-1450	S2+2000	94.98	Bov	497	497	4Ø12 + 1Ø10

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1500	11.36	Bov	208.5	Onv				50.0	
2	S1+0	56.46	Bov	342.3	Vol		192		20.4	
3	S1+2844	-31.93	Ond	268.9	Onv				50.0	
4	S2+0	72.60	Bov	351.6	Vol		183		19.9	

[redacted]

Rel:3.20 16 sep 2004

TS/Liggers

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags lange balk

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	1500	0	15		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	1500	0	60		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6000	0	87		
4	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	2000	0	75		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	$\tau_1 + \tau_s = \tau_u > \tau_d < \tau_2$ [N/mm²] <				V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.13	5.40	15	
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.33	5.40	60	
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.49	5.40	87	
4	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.42	5.40	75	

Doorbuiging

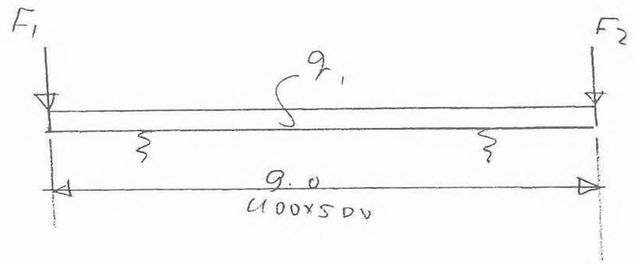
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.2(0.0007*L)	-0.8(0.0003*L)	3000
2	-1.1(0.0002*L)	-0.9(0.0002*L)	6000
3	-1.6(0.0008*L)	-1.1(0.0005*L)	2000

[redacted]

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 8

Standaard korte balk : 400 x 500

voor schema zie berek. [redacted] blz. 7



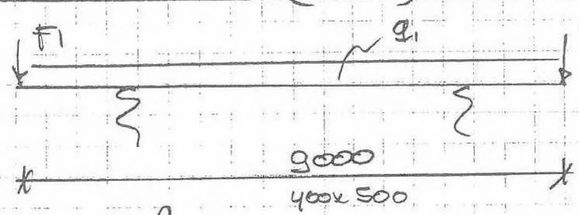
	Pb	Vb
F1	11.2 kN	–
F2	8.7 kN	6.2 kN
q1	9.7 kN/m'	6.9 kN/m'

paal 1 =
paal 2 =

telefoon
telefax

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 05 blok 5
bladnummer: 7

stramien "standaard" (½ blok) korte langte



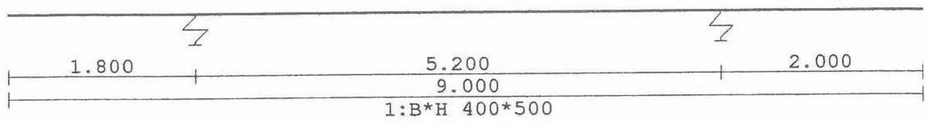
* F1g =	dak	3,0 · 1,0 · 0,50 =	1,5 kN	
	kopgevel	3,0 · 0,50 · 6,5 =	3,7 "	
			11,2 kN	
* F2g =	gang	0,9 · 9,1 g 9,7 =	8,7 kN	6,2 kN
F2v =	"	0,9 · 9,1 v · 6,9 =		
* q1g =	als ber. standaard t.p.v. kolomdak =		9,7 kN/m'	6,9 kN/m'
q1v =	"	"		

zie blz 104 t/m 106

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 16-05-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 5\standaard [redacted] 2 laags korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800
2	1.800	7.000	5.200
3	7.000	9.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

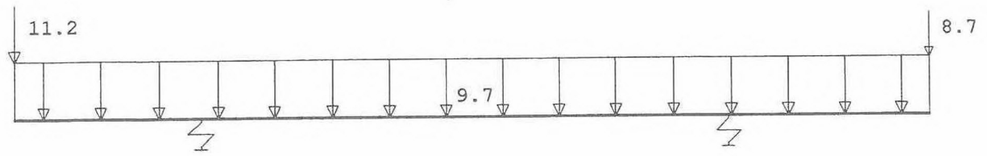
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



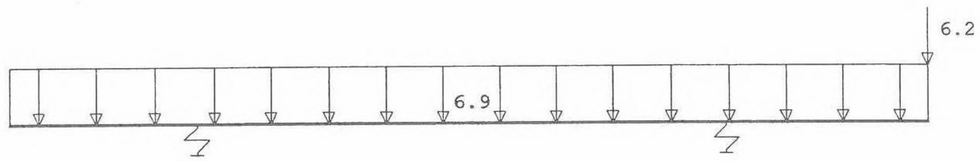
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-9.700	-9.700		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-11.200			0.000	
3		8:Puntlast		-8.700			9.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-6.900	-6.900		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-6.200			9.000	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

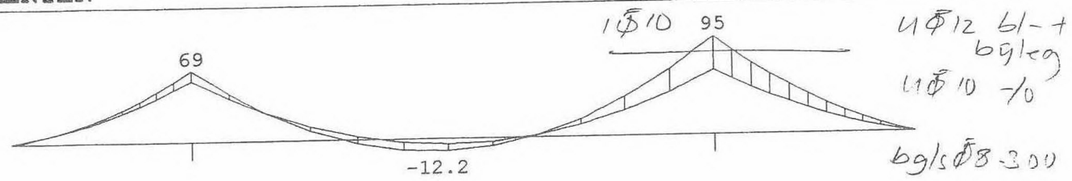
TS/Liggers

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags korte balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

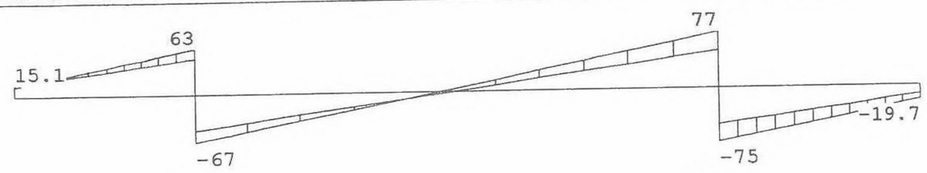
Fundamentele combinatie



4Ø12 bl- +
bgl+g
4Ø10 -/o
bg/sØ8-300

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:101
Fmax:131

103
152

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	100.54	130.57	0.00	0.00
2	102.50	152.36	-0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+1821	69.15	Bov	394*	394	1
2	S1+1484	S2-1842	-12.18	Ond	79*	79	1
3	S2-1894	S2+2000	94.98	Bov	497	497	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1+0	54.83	Bov	332.4	Vol		202		21.1	
2	S1+2421	-8.89	Ond	258.9	Onv				50.0	
3	S2+0	72.60	Bov	351.6	Vol		183		19.9	

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	1800	0	63		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	5200	0	77		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	2000	0	75		

TS/Liggers

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard [redacted] 2 laags korte balk

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.35	5.40	63		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.43	5.40	77		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.42	5.40	75		

Doorbuiging

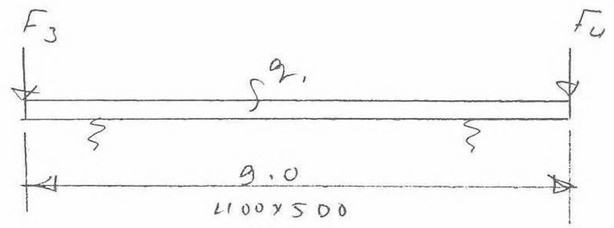
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-1.8(0.0010*L)	-1.2(0.0006*L)	1800
2	0.3(0.0001*L)	0.2(0.0000*L)	5200
3	-2.8(0.0014*L)	-2.0(0.0010*L)	2000

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 13

---

buitenrand korte balk g 1100 x 500

voor schema zie breet Stracteel blz. 8



	Pb	Vb
F_3	8.1 kN	
F_u	5.5 kN	3.2 kN
q_1	6.1 kN/m'	3.6 kN/m'

paal 1 = 87 kN
paal 2 = 96 kN

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 44

5.1,2,f

STATISCHE BEREKI 5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten
zie / geen opmerkingen
naam: G.L
datum: 13-10-4

Datum	betreft	Werknr.
01-10-2004	Qubic Houthavens Amsterdam Blok 2 "5.1,2,f" 3 Laags	60126 LP-11 t/m 13

onderdeel PREFAB FUNDERINGSBALKEN

13 OKT 2004

Aannemer

Hoofdconstructeur 5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Opdrachtgever 5.1,2,f

Bijbehorende tekeningen LP-11 , LP-12 en LP-13

Berekening blad 1 t/m 26

Samenstelling 5.1,2,e 5.1,2,e

handtekening

B20
CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR
04/0026 BWT 2004 Dossier 4040

5.1,2,f

Qubic Houthavens Amsterdam
Blok 2 – 5.1,2,f 3 Laags

Algemeen

-Belastingen volgens TGB 1990
-Veiligheidsklasse 3
-Refrentieperiode:
- γ -f;g = 1.2
- γ -f;q = 1.5

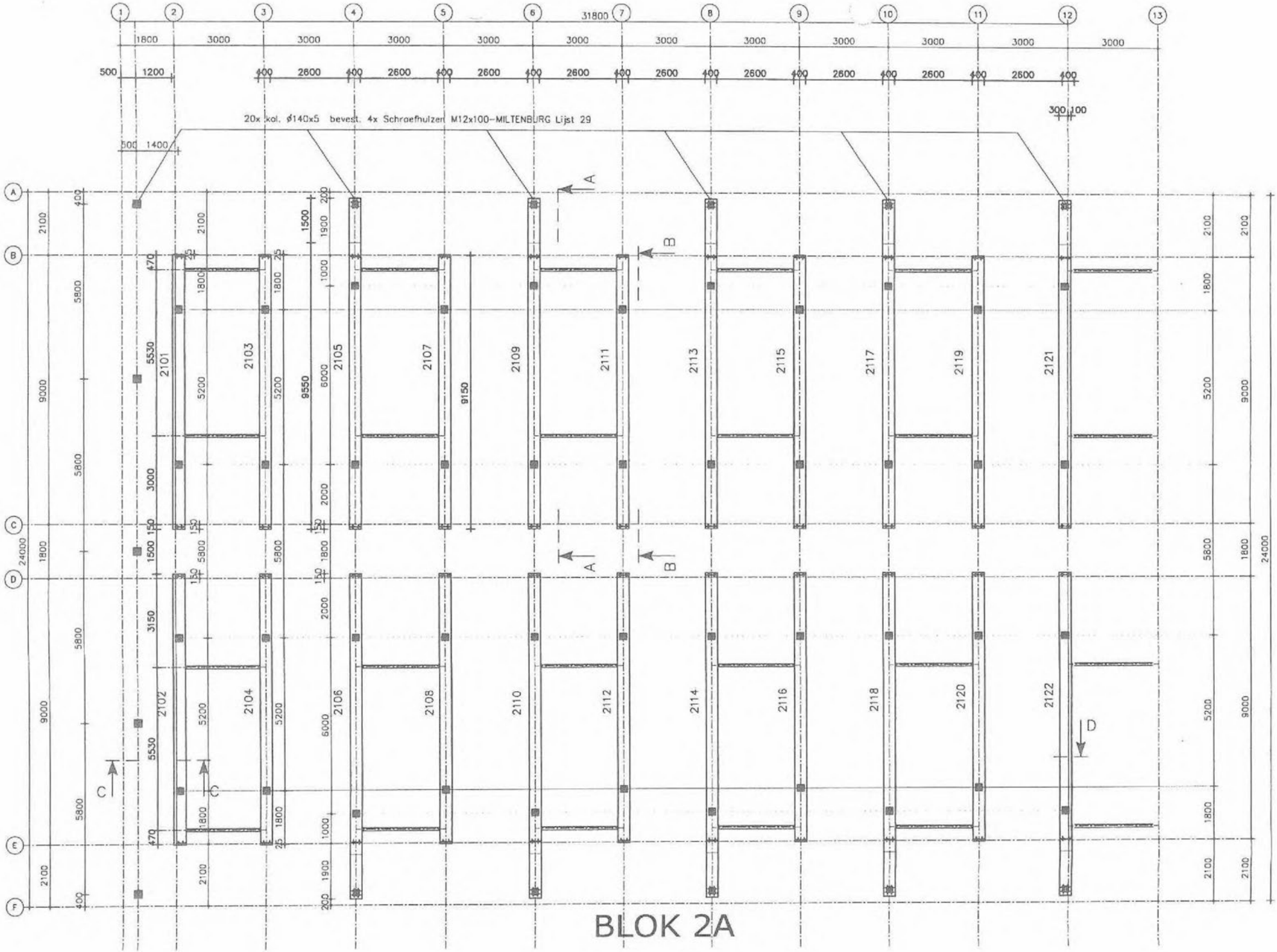
Prefab funderingsbalken
-Betonkwaliteit B-45
-Betonstaal FeB-500
-Milieuklaase 2

Uitgangspunten

Gewichtsberekening 5.1,2,f 5.1,2,f Blok 3 en 2 d.d. 16-07-04

Tekeningen: Fundering Blok 2 (5.1,2,f) 5.1,2,f 5.1,2,f 904-022 02A d.d. 20-07-04
02B d.d. 20-07-04
02C d.d. 20-07-04
02D d.d. 20-07-04

Paalafm. : # 290/290 Fs;d max. = 300 kN

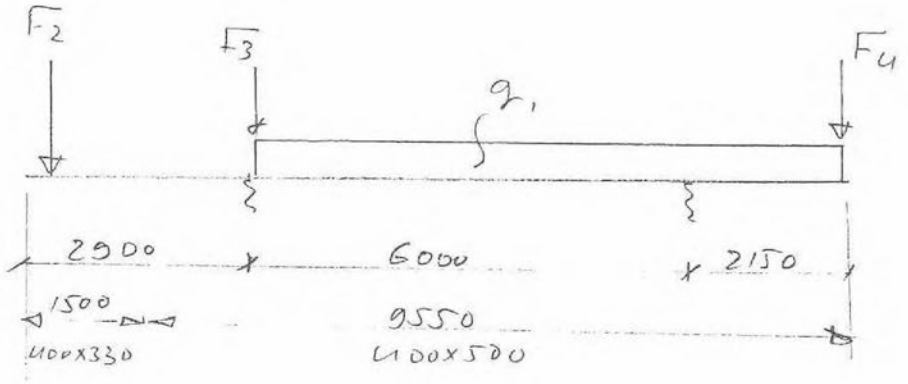

20x kol. ø140x5 bevest. 4x Schroefhulzen M12x100-MILTENBURG Lijst 29
BLOK 2A

5.1,2,f

Werknr. : 60126 Blok 2
Datum : 1-10-2004
Bladnr. : 2

Blok 2 - 5.1,2,f - units (3 laags):

Standaard Lange balk 5.1,2,f 3 laags:



	Pb	Vb
q_1	14.2 kN/m'	8.8 kN/m'
F_2	7,0 kN	
F_3	16,0 kN	
F_4	12,7 kN	7,9 kN

de horizontale windbelasting (11 kN per paal) wordt opgenomen door de prefabpalen.

paal 1 = 170 kN + 11 kN horizontal

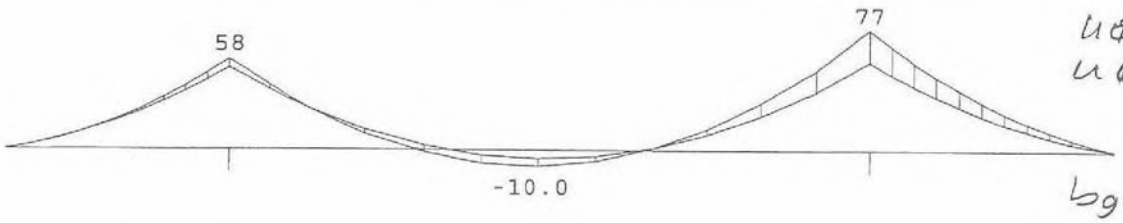
paal 2 = 224 kN + 11 kN horizontal

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

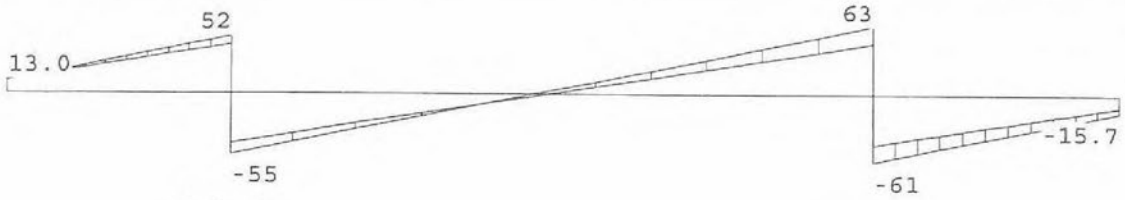
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:90
Fmax:108

93
124

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	89.87	107.97	-0.00	0.00
2	92.69	124.06	-0.00	-0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

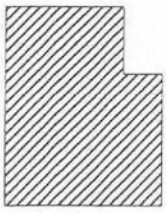
t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 1.830000e+005	Traagheid	: 3.6199e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 235
b1 : 100 h1 : 170



Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	: 2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	: 1:droog.	1:droog.
Afwerking	: 1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	: 35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	: Nee	Nee
Grootste korrel	: 31.5	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk

Wapening		Boven		Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+1757	57.61	Bov	322*	322	1
2	S1+1500	S2-1825	-10.01	Ond	65*	65	1
3	S2-1854	S2+2000	76.84	Bov	401	401	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1+0	46.10	Bov	340.0	Vol		194		20.6	
2	S1+2437	-7.48	Ond	265.1	Onv				50.0	
3	S2+0	59.58	Bov	355.3	Vol		179		19.7	

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	1800	0	52		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	5200	0	63		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	2000	0	61		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	$\tau_1 + \tau_s = \tau_u$ < [N/mm²]			τ_d	τ_2 >	V_d [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.39	5.40	52		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.46	5.40	63		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.45	5.40	61		

Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-1.8(0.0010*L)	-1.1(0.0006*L)	1800
2	0.3(0.0001*L)	0.2(0.0000*L)	5200
3	-2.7(0.0013*L)	-1.8(0.0009*L)	2000

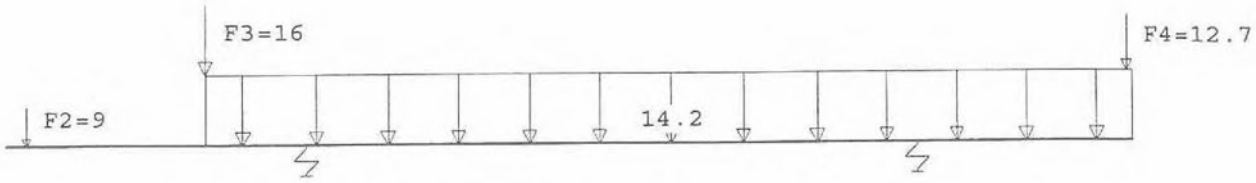
Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



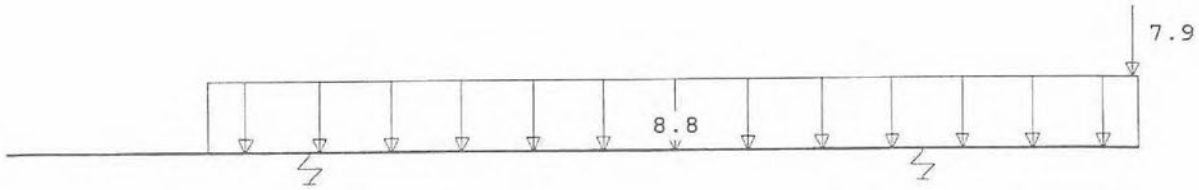
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.200	-14.200		1.950	9.100
2		8:Puntlast	F2	-9.000			0.200	
3		8:Puntlast	F3	-16.000			1.950	
4		8:Puntlast	F4	-12.700			11.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.800	-8.800		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-7.900			11.000	

BELASTINGCOMBINATIES

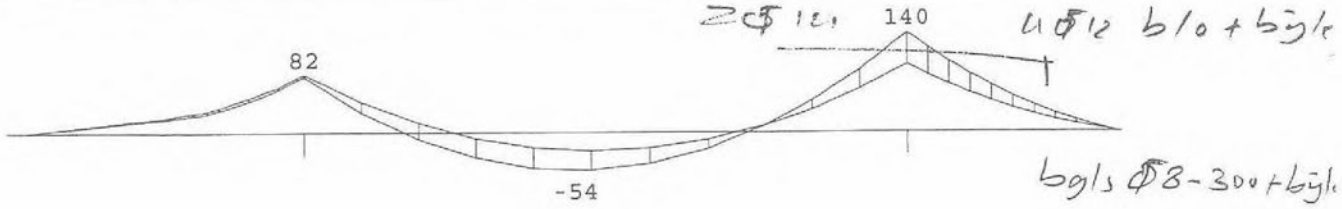
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

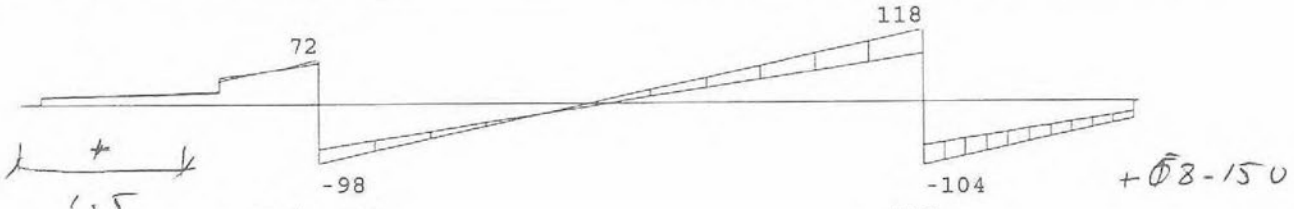
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:142
Fmax:170

151
223

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	142.20	170.30	-0.00	0.00
2	151.44	222.68	-0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	26.37	Bov	276*	276	1
2	S1-1400	S1+1468	82.12	Bov	429	429	
3	S1+986	S2-1552	-53.92	Ond	351*	351	1
4	S2-1640	S2+2150	140.09	Bov	741	741	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1400	15.26	Bov	212.9	Onv				50.0	
2	S1+0	64.80	Bov	362.0	Vol		173		19.3	
3	S1+2717	-39.85	Ond	270.4	Onv				50.0	
4	S2+0	107.51	Bov	354.9	Vol		180		19.7	

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	1500	0	19		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	1400	0	72		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6000	0	118		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	2150	0	104		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.17	5.40	19		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.40	5.40	72		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.65	5.40	118		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.58	5.40	104		

Doorbuiging

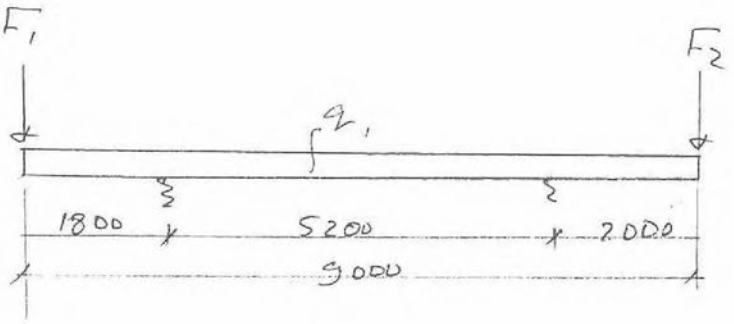
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.3(0.0008*L)	-0.9(0.0003*L)	2900
2	-1.1(0.0002*L)	-1.0(0.0002*L)	6000
3	-6.1(0.0028*L)	-5.0(0.0023*L)	2150

5.1,2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 11

---

3 laags bak- balk : 1100 x 500

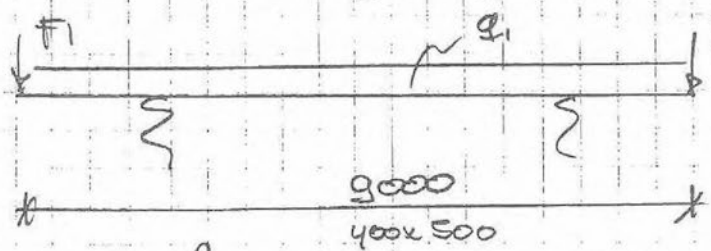


	Pb	Vb
q1	14.2 kN/m'	8.8 kN/m'
F1	14.2 kN	
F2	12.7 kN	7.9 kN

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok 2+3
bladnummer: 7

stramien "standaard" (½ blok) korte lengte



* F1g = dak 3,0 · 1,0 · 0,50 = 1,5 kN
kopgevel 3,0 · 0,50 · 0,85 = 12,7 · 11
14,2 kN

* F2g = gang 0,9 · q1g · 14,2 = 12,7 kN
F2v = " 0,9 · q1v · 0,80 = 7,9 kN

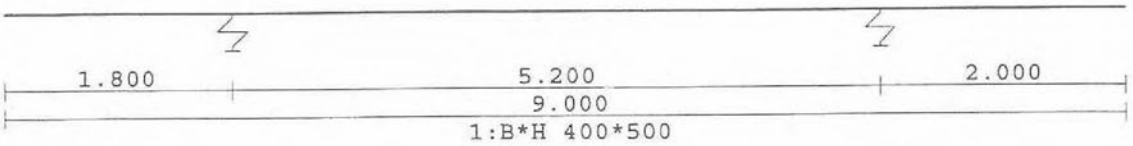
* q1g = als ber. standaard t.p.v. kolomdak = 14,2 kN/m'
q1v = " 0,8 kN/m'

zie blz 108 t/m 110

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800
2	1.800	7.000	5.200
3	7.000	9.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

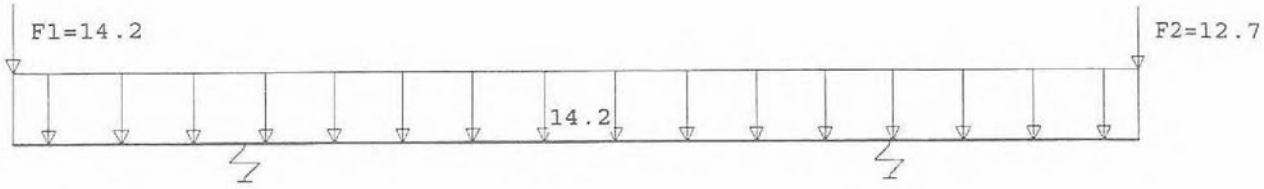
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



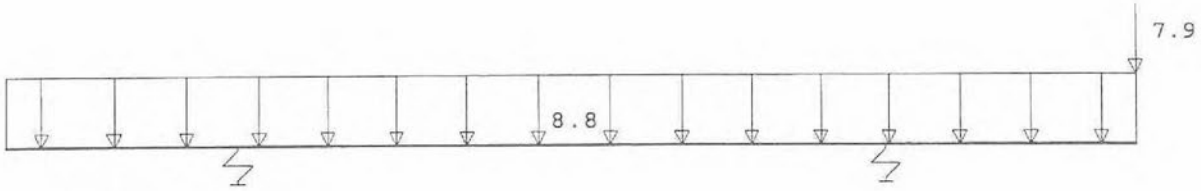
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.200	-14.200		0.000	9.000
2		8:Puntlast	F1	-14.200			0.000	
3		8:Puntlast	F2	-12.700			9.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.800	-8.800		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-7.900			9.000	

BELASTINGCOMBINATIES

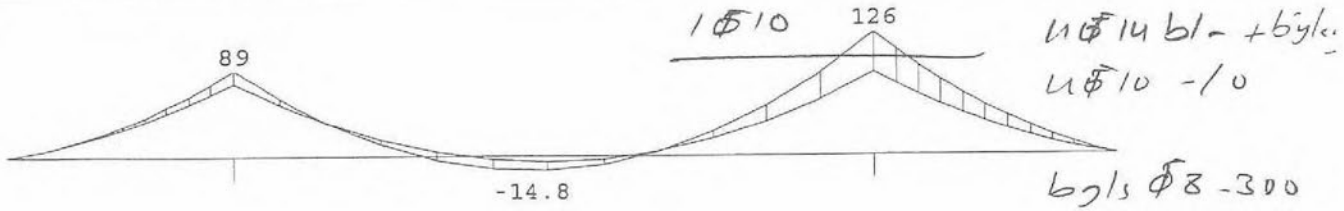
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

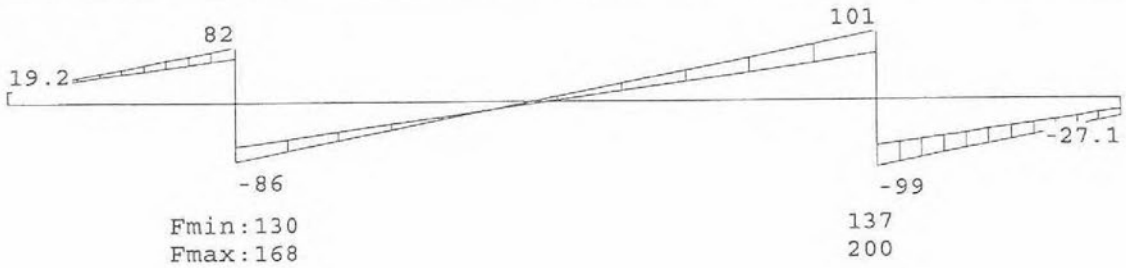
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:130
Fmax:168

137
200

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	130.20	168.29	-0.00	0.00
2	136.97	199.84	-0.00	-0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+1848	88.99	Bov	465	465	
2	S1+1494	S2-1892	-14.80	Ond	96*	96	1
3	S2-1991	S2+2000	126.18	Bov	665	665	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma Scheur [N/mm²]		H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1+0	70.60	Bov	364.5	Vol		171		19.2	
2	S1+2401	-10.72	Ond	257.8	Onv				50.0	
3	S2+0	96.80	Bov	354.4	Vol		180		19.8	

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	1800	0	82		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	5200	0	101		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	2000	0	99		

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d > [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.45	5.40	82		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.56	5.40	101		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.55	5.40	99		

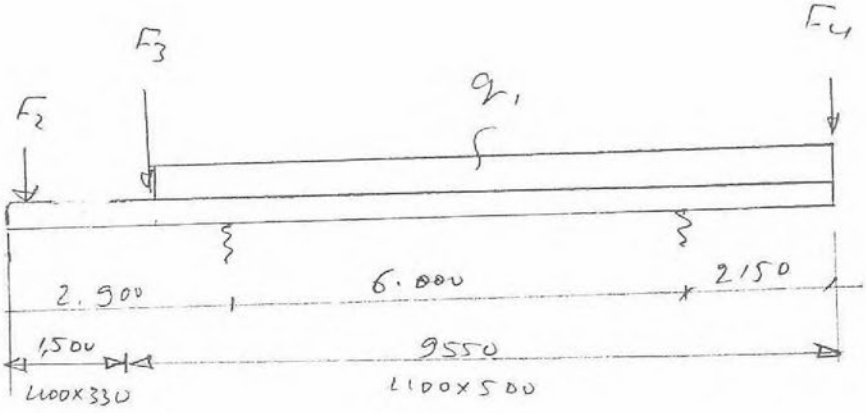
Doorbuiging

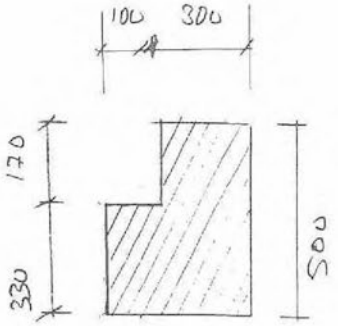
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.4(0.0013*L)	-1.5(0.0009*L)	1800
2	0.6(0.0001*L)	0.4(0.0001*L)	5200
3	-5.3(0.0026*L)	-4.1(0.0021*L)	2000

5.1,2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 16

Buitenrand Lange balk :





	Pb	Vb
q1	8,7 kN/m'	4,7 kN/m'
F2	7,0 kN	
F3	9,6 kN	
F4	7,8 kN	4,2 kN

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

telefoon (5.1,2,f

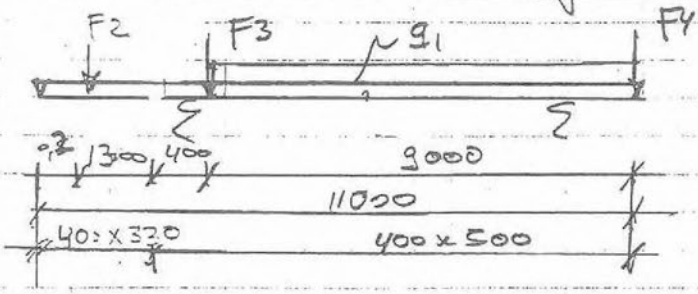
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022

berekeningnummer: 02 blok 2+3

bladnummer: 9

Stramien buitenwand lange balk met kolom dak.



* F1g = verwaald.
F1v = "

* F2g = Kolom/dakh 2,2 6,0 · 0,50 + 0,5 · 0,42 = 7,0 kN

* F3g = Dak 1/2 · 2,2 · 6,0 · 0,50 = 3,3 kN
Kopgevel 1,5 · 1,50 · 0,5 = 6,4 "
9,6 kN

* F4g = gang 0,9 · q1 (8,7) 7,8 kN
F4v = 0,9 · (4,7) 4,2 kN

* q1g = dak 3,0 0,50 = 1,5 kN/m'

verdieping 2 · 1,5 · 1,15 = 3,45 "
B.G. 1,5 0,80 = 1,20 "
wand/gevel 8,5 · 0,30 = 2,55 "
8,7 kN/m'

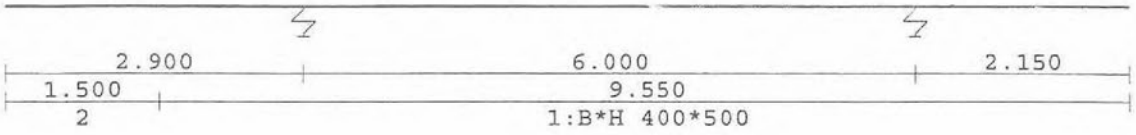
q1v = verdieping 2 · 1,5 · 1,75 · 0,4 = 2,1 kN/m'
B.G. 1,5 · 1,75 = 2,6 "
4,7 kN/m'

zie blz 111 t/m 114

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags buitenrand lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	8.900	6.000
3	8.900	11.050	2.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.8300e+005	3.6199e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	234.7	1:L1	100	170		
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	1:Vast	
2	1.500	11.050	9.550	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

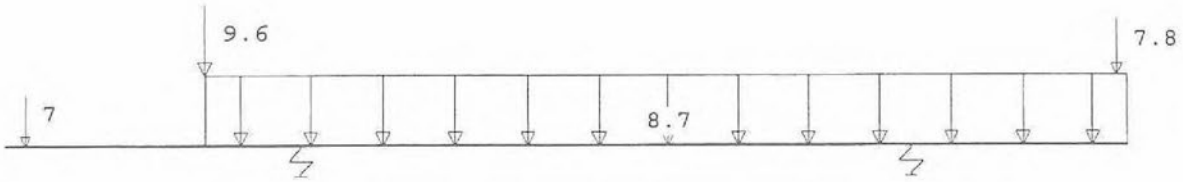
Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



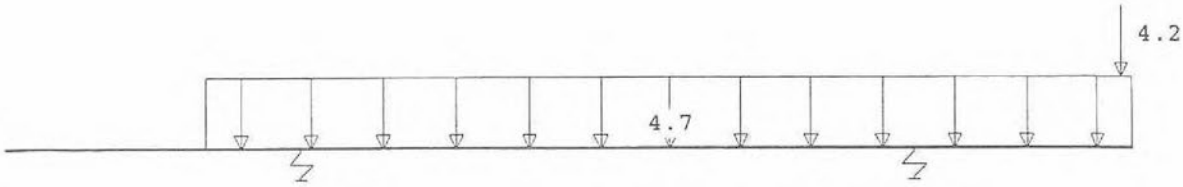
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.700	-8.700		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-7.000			0.200	
3		8:Puntlast		-9.600			1.950	
4		8:Puntlast		-7.800			10.950	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-4.700	-4.700		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-4.200			10.950	

BELASTINGCOMBINATIES

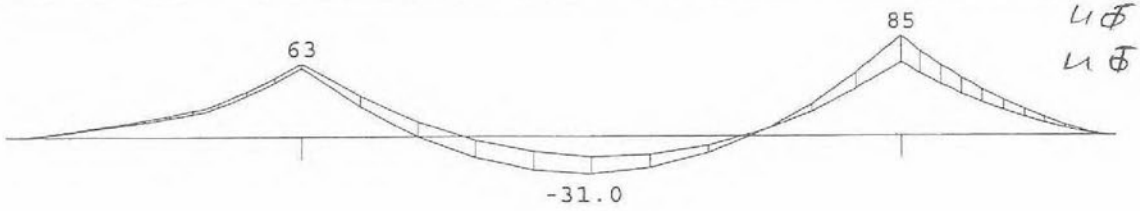
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

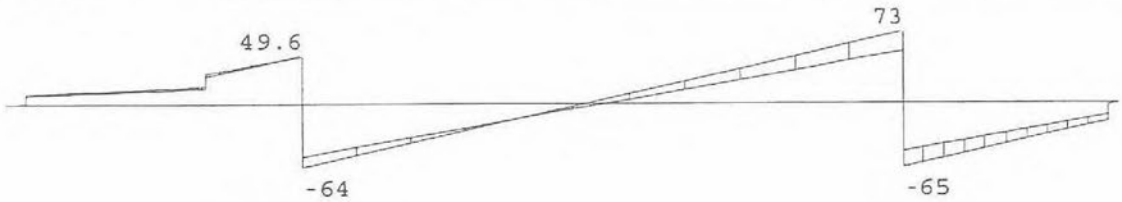
Fundamentele combinatie



4Ø12 b/-
4Ø10 -/0

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:101 102
Fmax:114 137

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	101.36	113.60	0.00	0.00
2	101.50	137.17	-0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

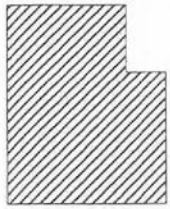
t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : B45
Oppervlak : 1.830000e+005 Traagheid : 3.6199e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 235
b1 : 100 h1 : 170



Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	: 2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	1:droog.	1:droog.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk

Wapening		Boven		Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 400*330

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 1.320000e+005	Traagheid :	1.1979e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 330 zwaartepunt tov onderkant : 165

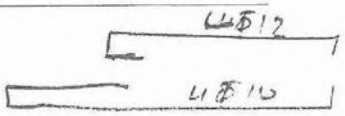
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf. :	2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su} :	3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	1:droog.	1:droog.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven		Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	330
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	22.03	Bov	230*	230	1 → 4Ø10
2	S1-1400	S1+1618	62.73	Bov	326	326	→ 4Ø12
3	S1+1161	S2-1538	-31.00	Ond	202*	202	1 → 4Ø10
4	S2-1612	S2+2150	84.71	Bov	442	442	→ 4Ø12



Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma Scheur [N/mm²]		H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1400	12.66	Bov	210.4	Onv				50.0	
2	S1+0	48.59	Bov	353.5	Vol		181		19.8	
3	S1+2811	-23.13	Ond	271.1	Onv				50.0	
4	S2+0	65.72	Bov	356.2	Vol		178		19.7	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	1500	0	16		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	1400	0	50		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6000	0	73		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	2150	0	65		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	$\tau_1 + \tau_s = \tau_u$ < [N/mm²]			$> \tau_d$	$< \tau_2$	V_d > [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.14	5.40	16		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.37	5.40	50		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.54	5.40	73		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.48	5.40	65		

Doorbuiging

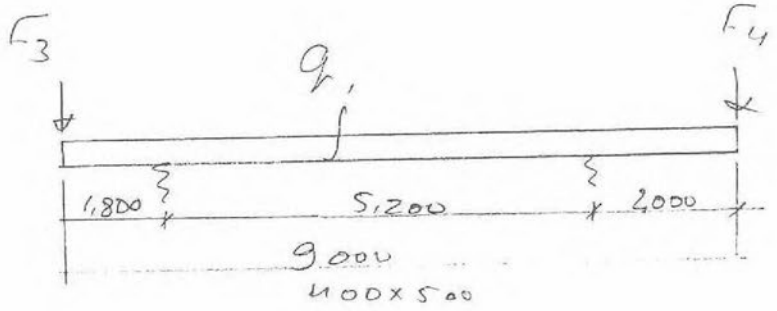
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.6(0.0009*L)	-1.2(0.0004*L)	2900
2	-0.8(0.0001*L)	-0.7(0.0001*L)	6000
3	-2.4(0.0011*L)	-1.5(0.0007*L)	2150

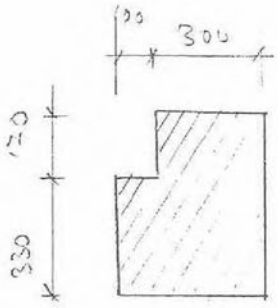
5.1.2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 22

---

buitenrand korte balk :



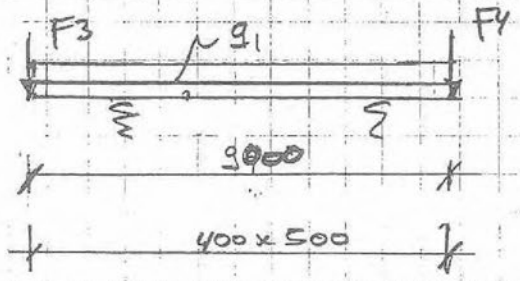


	Pb	Vb
	8,7 kN/m'	4,7 kN/m'
P1	9,6 kN	
F3	7,8 kN	4,2 kN
F41		

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok B2+3
bladnummer: 9

Stramien buitenwand korte balk



* F3 q = Dak $1/2 \cdot 2{,}2 \cdot 6{,}0 \cdot 0{,}50 =$ 3,3 kN
Kopgevel $1{,}5 \cdot \pm 0{,}50 \cdot 3{,}5 =$ 6,4 "
9,6 kN

* F4 q = qang $0{,}9 \cdot q_1$ (3,7) 7,0 kN
F4 v = $0{,}9 \cdot$ (4,7) 4,2 kN

* q_{1g} = Dak $3{,}0 \; 0{,}50 =$ 1,5 kN/m'

verdiepeng $2 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}15 =$ 3,45 "
B.G. $1{,}5 \cdot 0{,}80 =$ 1,20 "
Wand/gevel $3{,}5 \cdot 0{,}30 =$ 2,55 "
8,7 kN/m'

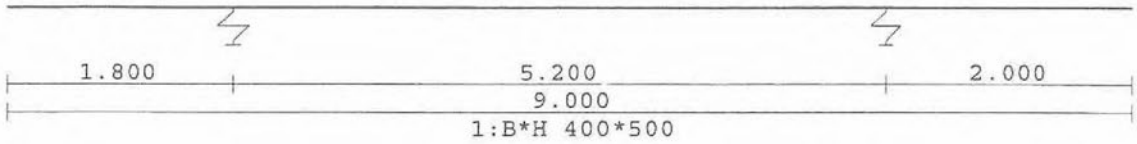
q_{1v} = verdiepeng $2 \cdot 1{,}5 - 1{,}75 \cdot 0{,}4 =$ 2,1 kN/m'
B.G. $1{,}5 \cdot 1{,}75 =$ 2,6 "
4,7 kN/m'

zie blz 115 t/m 110.

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags buitenrand korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800
2	1.800	7.000	5.200
3	7.000	9.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.8300e+005	3.6199e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	234.7	1:L1	100	170		

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

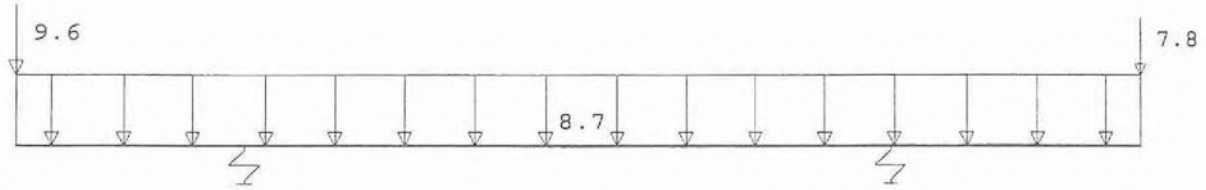
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



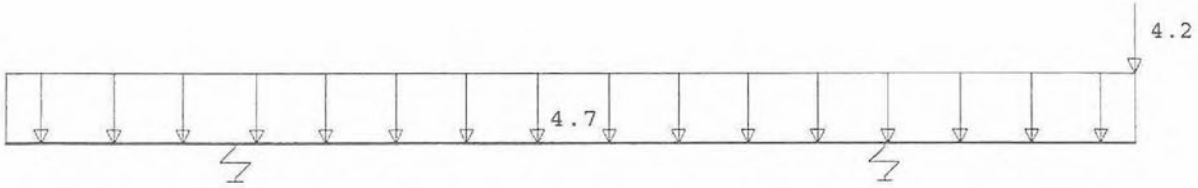
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.700	-8.700		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-9.600			0.000	
3		8:Puntlast		-7.800			9.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-4.700	-4.700		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-4.200			9.000	

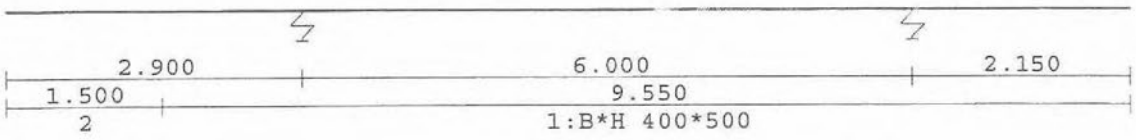
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\stramien a-c 4,8 10 3 laags lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	8.900	6.000
3	8.900	11.050	2.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	1:Vast	
2	1.500	11.050	9.550	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

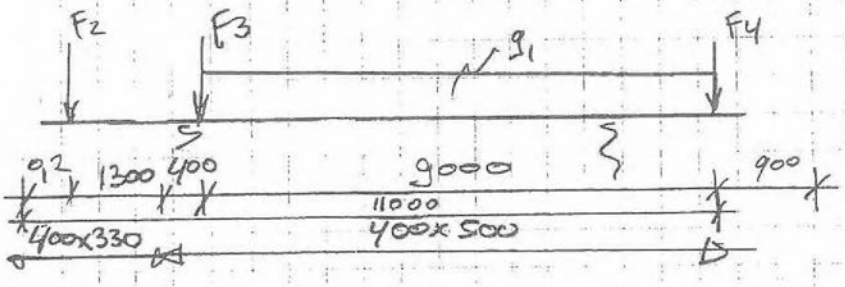
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok · 1+3
bladnummer: 6

Stramien "standaard" (½ blok) t.p.v. kolom dak



* F1g = verwaltem
F1v = "

* F2g = Kolom/dak ½·2,2·6,0·0,50+8,5·0,42= 7,1 kN

* F3g = Dak ½·2,2·6,0·0,50= 3,3 kN
Kopgevel 3,0·±0,50·8,5= 12,7 "
16 kN

* F4g = gang 1 0,9·9,1g·14,2= 12,7 kN
F4v = " 0,9·9,1v·8,8= 7,9 kN

* q1g = Dak 3,0·0,50= 1,5 kN/m'
verdieping 2·3,0·1,15= 6,9 "
B.G. 3,0·0,80= 2,4 "
wanden 8,5·0,40= 3,4 "
14,2 kN/m'

q1v = verdieping 2·2,0·1,75·0,4= 3,9 kN/m'
B.G. 2,0·1,75= 4,9 "
8,8 kN/m'

zie blz 100 t/m 103

De balken van blok 1A tussen stramien A en C
t.p.v. stramien 4, 8 en 10 Fz = groter

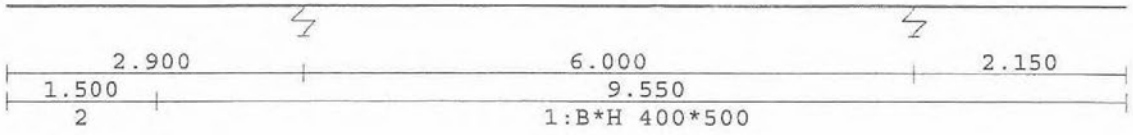
Fzg = Kolom/dak · ½·2,2·6,0·0,50+8,5·0,42= 7,0 kN
+extra dak · ½·3,0·½6,8·0,50= 1,7 "
9,0 kN.

zie blz 104 t/m 107.

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	8.900	6.000
3	8.900	11.050	2.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	1:Vast	
2	1.500	11.050	9.550	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

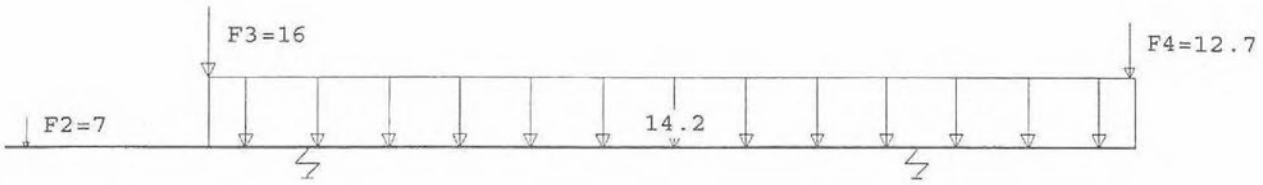
Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



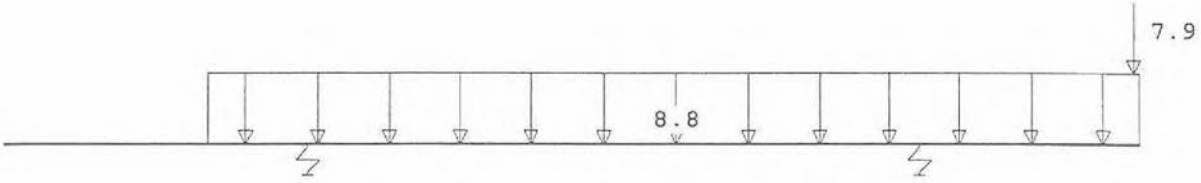
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.200	-14.200		1.950	9.100
2		8:Puntlast	F2	-7.000			0.200	
3		8:Puntlast	F3	-16.000			1.950	
4		8:Puntlast	F4	-12.700			11.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.800	-8.800		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-7.900			11.000	

BELASTINGCOMBINATIES

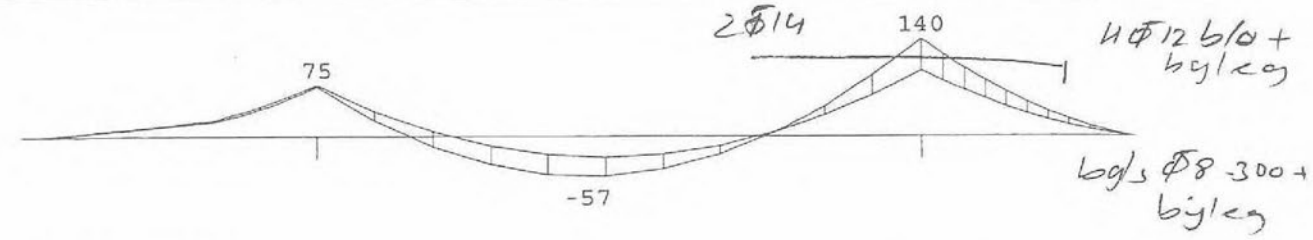
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

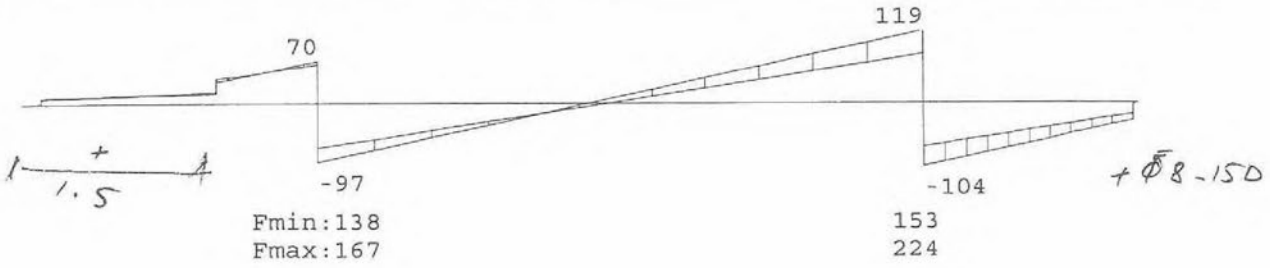
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:138 153
Fmax:167 224

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	138.29	166.82	-0.00	0.00
2	152.65	223.76	0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	22.06	Bov	231*	231	1
2	S1-1400	S1+1323	74.83	Bov	394*	394	1
3	S1+900	S2-1526	-57.48	Ond	374*	374	1
4	S2-1588	S2+2150	140.09	Bov	741	741	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1400	12.66	Bov	210.2	Onv				50.0	
2	S1+0	59.40	Bov	360.1	Vol		175		19.4	
3	S1+2687	-42.79	Ond	272.9	Onv				50.0	
4	S2+0	107.51	Bov	354.9	Vol		180		19.7	

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	1500	0	16		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	1400	0	70		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6000	1	119		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	2150	0	104		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	τ_s [N/mm²]	τ_u	τ_d >	τ_2 <	V_d > [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.14	5.40	16		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.39	5.40	70		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.66	5.40	119		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.58	5.40	104		

Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-1.5(0.0005*L)	-0.4(0.0001*L)	2900
2	-1.3(0.0002*L)	-1.1(0.0002*L)	6000
3	-5.9(0.0028*L)	-4.9(0.0023*L)	2150

5.1,2,f

STATISCHE BEREKENING

werknummer:

ontvangstdatum:

18 OKT 2004

ter attentie van:

Datum	betreft	Werknr.
13-10-2004	Qubic Houthavens Amsterdam Blok 2 "5.1,2,f" 3 Laags	60126 LP-11 t/m 14

onderdeel: PREFAB FUNDERINGSBALKEN

C04/0026 2004

CONSTRUCTIE AKKOORD

B22

Aannemer

Hoofdconstructeur: 5.1,2,f 5.1,2,f Bouwadviesbureau

Opdrachtgever: 5.1,2,f

Bijbehorende tekeningen: LP-11 , LP-12 , LP-13 en LP-14

Berekening: blad 1 t/m 31

Samenstelling: 5.1,2,e

handtekening

5.1,2,f

uitgangspunten

/ geen opmerkingen

naam:

datum: 18-10-4

5.1,2,f

Qubic Houthavens Amsterdam
Blok 2 – 5.1,2,f 3 Laags

Algemeen

-Belastingen volgens TGB 1990
-Veiligheidsklasse 3
-Refrentieperiode:
- γ -f;g = 1.2
- γ -f;q = 1.5

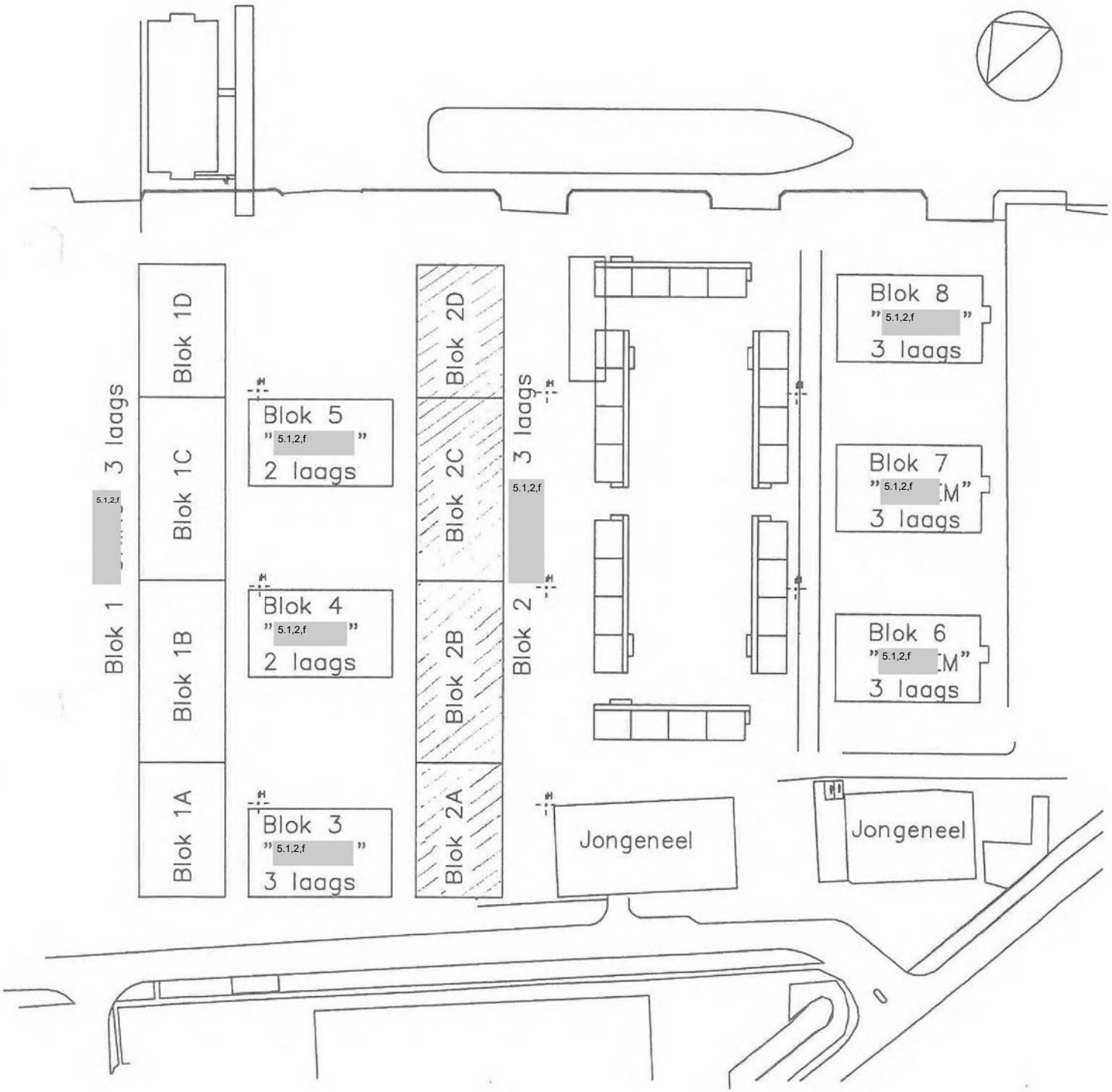
Prefab funderingsbalken
-Betonkwaliteit B-45
-Betonstaal FeB-500
-Milieuklaase 2

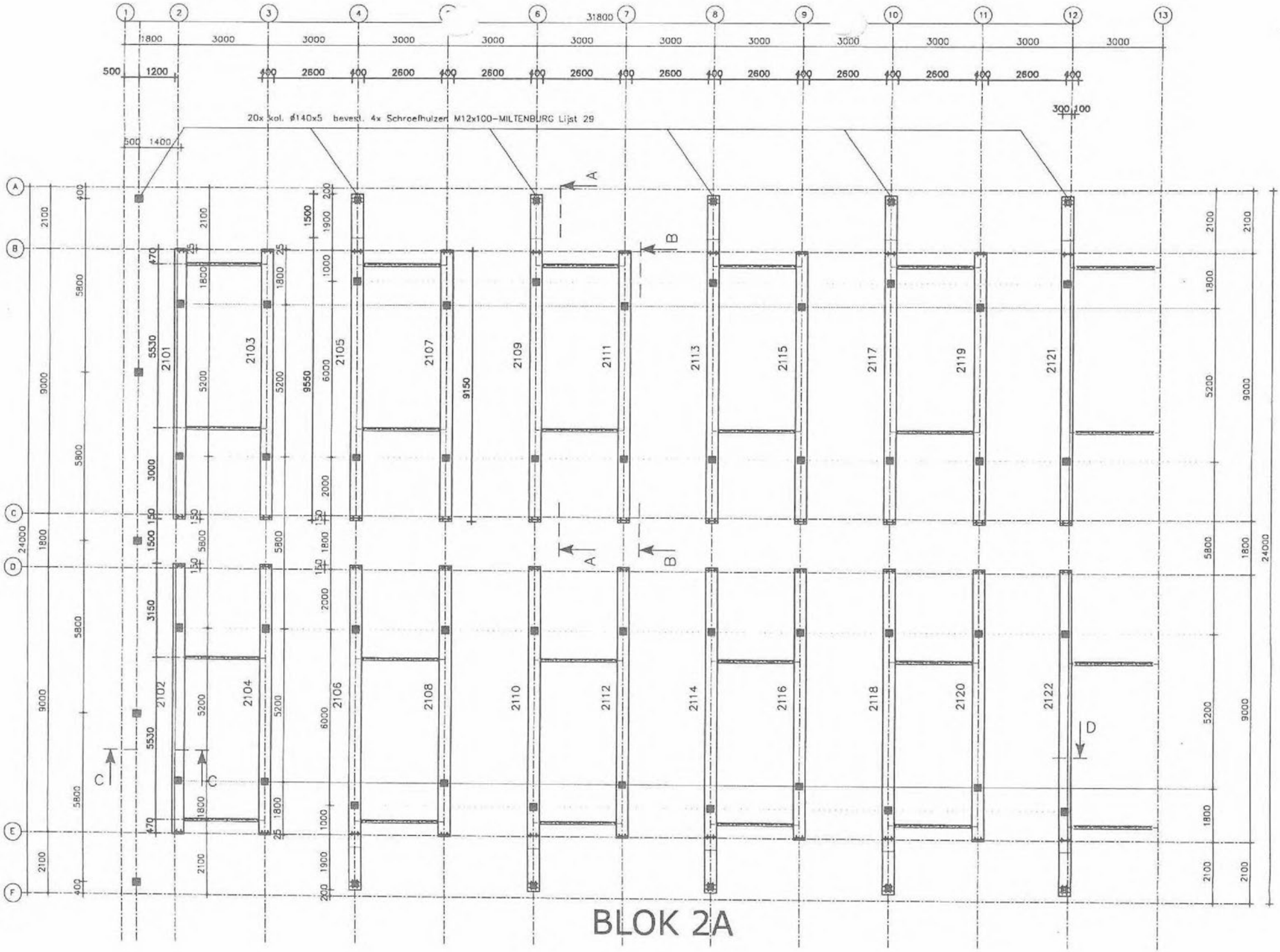
Uitgangspunten

Gewichtsberekening 5.1,2,f 5.1,2,f Blok 3 en 2 d.d. 16-07-04
Tekeningen: Fundering Blok 2 (5.1,2,f) 5.1,2,f 5.1,2,f 904-022 02A d.d. 20-07-04
02B d.d. 20-07-04
02C d.d. 20-07-04
02D d.d. 20-07-04

Paalafm. : # 290/290 Fs;d max. = 300 kN

overzicht


Blok 1D
Blok 1C
Blok 1B
Blok 1A
Blok 1
3 laags
Blok 5
" 5.1.2,f "
2 laags
Blok 4
" 5.1.2,f "
2 laags
Blok 3
" 5.1.2,f "
3 laags
Blok 2D
Blok 2C
Blok 2B
Blok 2A
Blok 2
3 laags
Blok 8
" 5.1.2,f "
3 laags
Blok 7
" 5.1.2,f M"
3 laags
Blok 6
" 5.1.2,f M"
3 laags
Jongeneel
Jongeneel

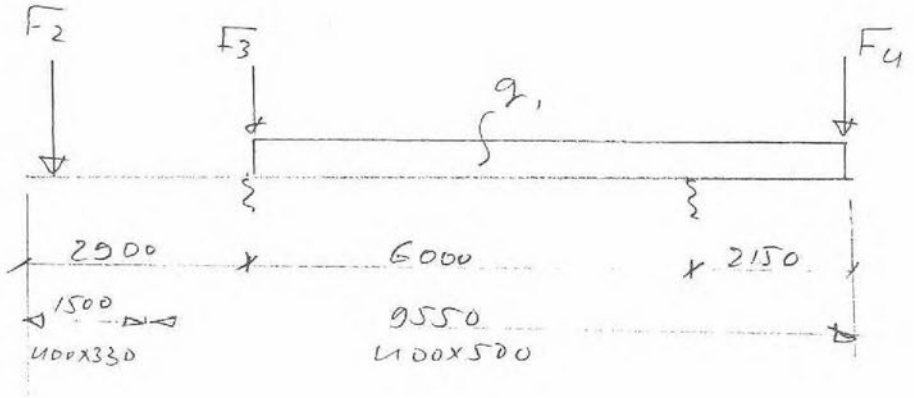

20x kol. ø140x5 bevest. 4x Schroefhulzen M12x100-MILTENBURG Lijst 29
BLOK 2A

5.1,2,f

Werknr. : 60126 Blok 2
Datum : 1-10-2004
Bladnr. : 2

Blok 2 - 5.1,2,f - units (3 laags):

Standaard Lange balk Utrecht 3 laags:



	Pb	Vb
q1	14.2 kN/m'	8.8 kN/m'
F2	7,0 kN	
F3	16,0 kN	
F4	12,7 kN	7,9 kN

de horizontale windbelasting (11 kN per paal) wordt opgenomen door de prefabpalen:

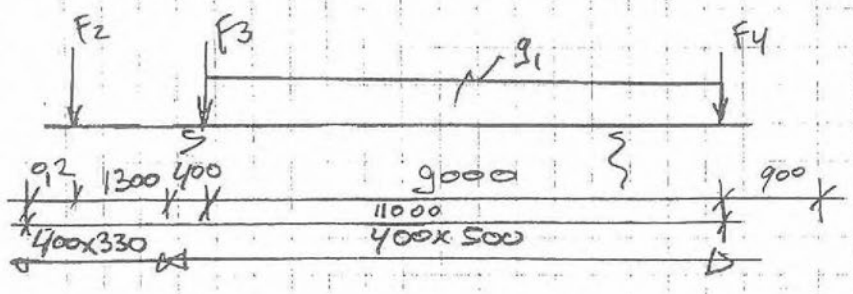
paal 1 = 170 kN + 11 kN horizontal

paal 2 = 224 kN + 11 kN horizontal

5.1,2,f
5.1,2,f
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok · 1+3
bladnummer: 6

Stramien "standaard" (½ blok) t.p.v. kolom dak



* F1g = verwaltken
F1v = "

* F2g = Kolom/dak ½·2,2·6,0·0,50+8,5·0,42= 7,0 kN

* F3g = Dak ½·2,2·6,0·0,50= 3,3 kN
Kopgevel 3,0·±0,50·8,5= 12,7 "
16 kN

* F4g = gang 1 0,9·9,1g·14,2= 12,7 kN
F4v = " 0,9·9,1v·8,8= 7,9 kN

* q1g = Dak 3,0·0,50= 1,5 kN/m'
verdieping 2·3,0·1,15= 6,9 "
B.G. 3,0·0,80= 2,4 "
wanden 8,5·0,40= 3,4 "
14,2 kN/m'

q1v = verdieping 2·2,0·1,75·0,4= 3,9 kN/m'
B.G. 2,0·1,75= 4,9 "
8,8 kN/m'

zie blz 100 t/m 103

De balken van blok 1A tussen stramien A en C
t.p.v. stramien 4, 8 en 10 Fz = groter

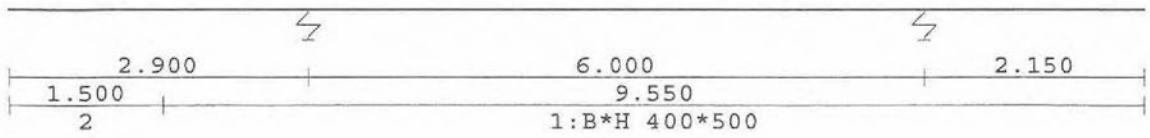
Fzg = Kolom/dak · ½·2,2·6,0·0,50+8,5·0,42= 7,0 kN
+extra dak · ½·2,0·½6,8··0,50= 1,7 "
9,0 kN.

zie blz 104 t/m 107.

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	8.900	6.000
3	8.900	11.050	2.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	1:Vast	
2	1.500	11.050	9.550	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

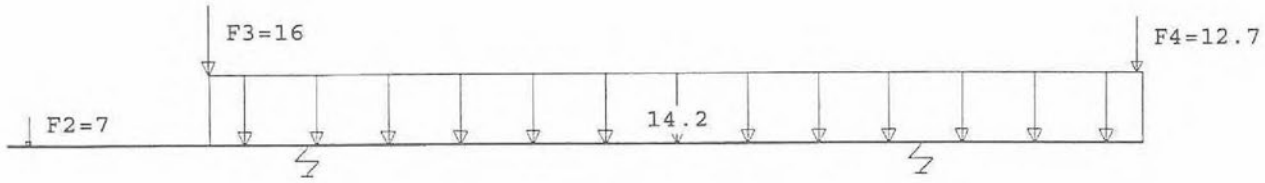
Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



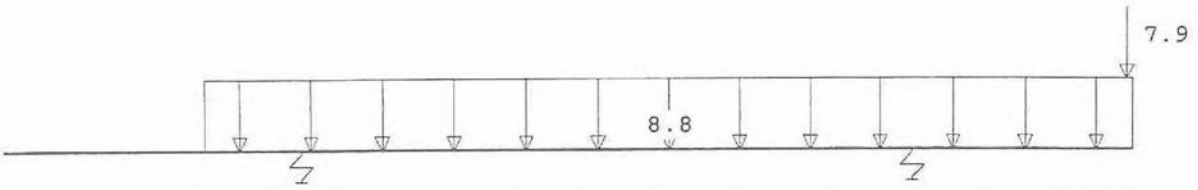
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.200	-14.200		1.950	9.100
2		8:Puntlast	F2	-7.000			0.200	
3		8:Puntlast	F3	-16.000			1.950	
4		8:Puntlast	F4	-12.700			11.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.800	-8.800		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-7.900			11.000	

BELASTINGCOMBINATIES

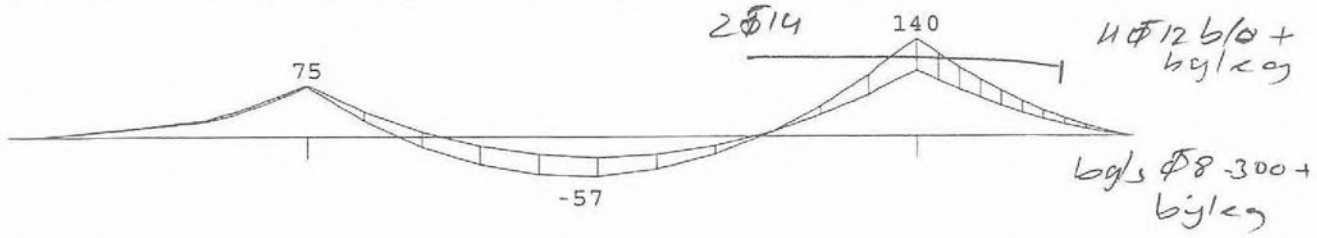
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

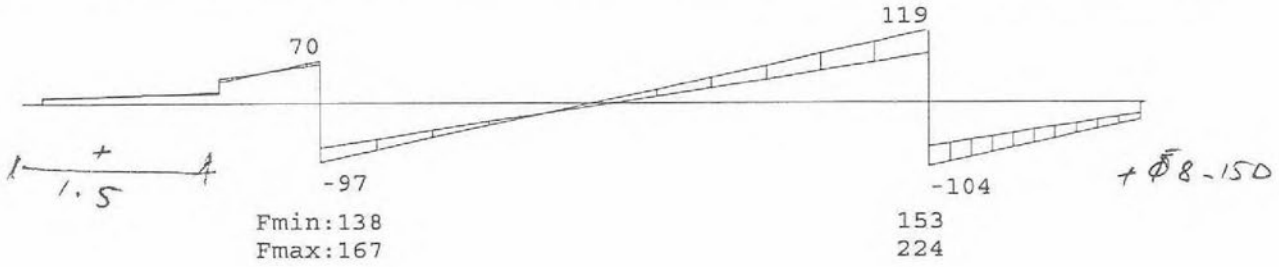
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:138 153
Fmax:167 224

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	138.29	166.82	-0.00	0.00
2	152.65	223.76	0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	22.06	Bov	231*	231	1
2	S1-1400	S1+1323	74.83	Bov	394*	394	1
3	S1+900	S2-1526	-57.48	Ond	374*	374	1
4	S2-1588	S2+2150	140.09	Bov	741	741	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1400	12.66	Bov	210.2	Onv				50.0	
2	S1+0	59.40	Bov	360.1	Vol		175		19.4	
3	S1+2687	-42.79	Ond	272.9	Onv				50.0	
4	S2+0	107.51	Bov	354.9	Vol		180		19.7	

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: Standaard 3 laags lange balk

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	1500	0	16		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	1400	0	70		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6000	1	119		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	2150	0	104		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u	> τ_d	< τ_2 >	V_d [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.14	5.40	16		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.39	5.40	70		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.66	5.40	119		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.58	5.40	104		

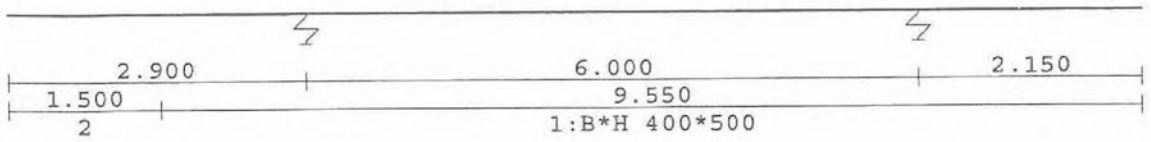
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-1.5(0.0005*L)	-0.4(0.0001*L)	2900
2	-1.3(0.0002*L)	-1.1(0.0002*L)	6000
3	-5.9(0.0028*L)	-4.9(0.0023*L)	2150

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\stramien a-c 4,8 10 3 laags lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen
Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee
Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	8.900	6.000
3	8.900	11.050	2.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica [N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br. [mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	1:Vast	
2	1.500	11.050	9.550	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

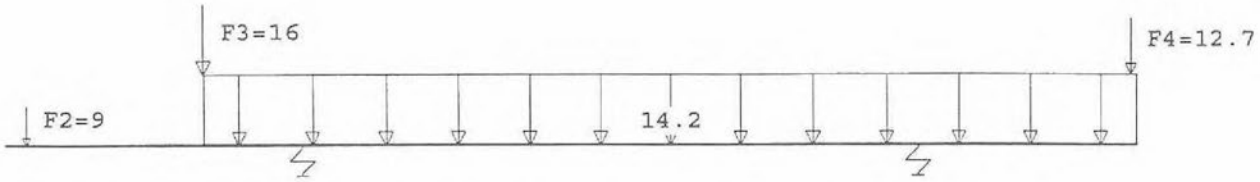
Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



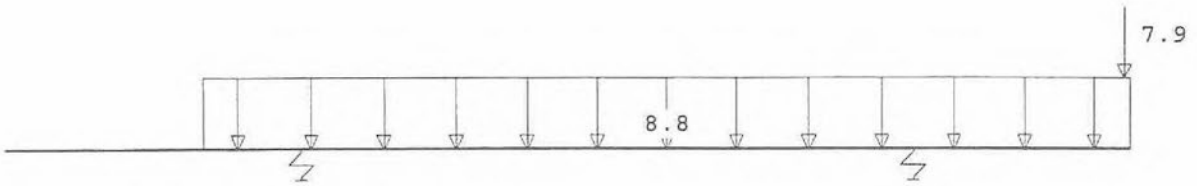
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.200	-14.200		1.950	9.100
2		8:Puntlast	F2	-9.000			0.200	
3		8:Puntlast	F3	-16.000			1.950	
4		8:Puntlast	F4	-12.700			11.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.800	-8.800		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-7.900			11.000	

BELASTINGCOMBINATIES

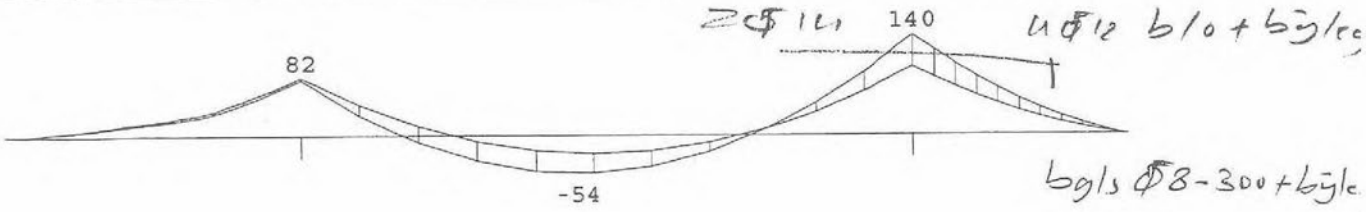
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

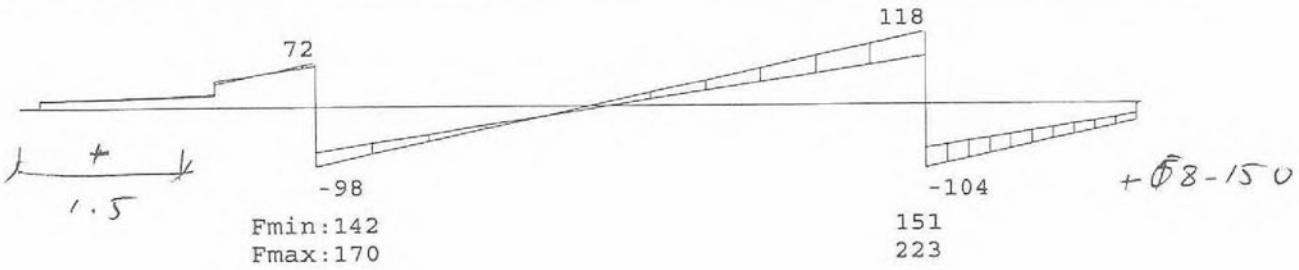
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:142
Fmax:170

151
223

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	142.20	170.30	-0.00	0.00
2	151.44	222.68	-0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	26.37	Bov	276*	276	1
2	S1-1400	S1+1468	82.12	Bov	429	429	
3	S1+986	S2-1552	-53.92	Ond	351*	351	1
4	S2-1640	S2+2150	140.09	Bov	741	741	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1400	15.26	Bov	212.9	Onv				50.0	
2	S1+0	64.80	Bov	362.0	Vol		173		19.3	
3	S1+2717	-39.85	Ond	270.4	Onv				50.0	
4	S2+0	107.51	Bov	354.9	Vol		180		19.7	

Project..: Qubic Houthavens Amsterdam
Onderdeel: 3 laags lange balk stramien A-C 4,8 10

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	1500	0	19		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	1400	0	72		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6000	0	118		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	2150	0	104		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u	> τ_d	< τ_2	V_d > [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.17	5.40	19		
2	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.40	5.40	72		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.65	5.40	118		
4	S2+0	S2+2150	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.58	5.40	104		

Doorbuiging

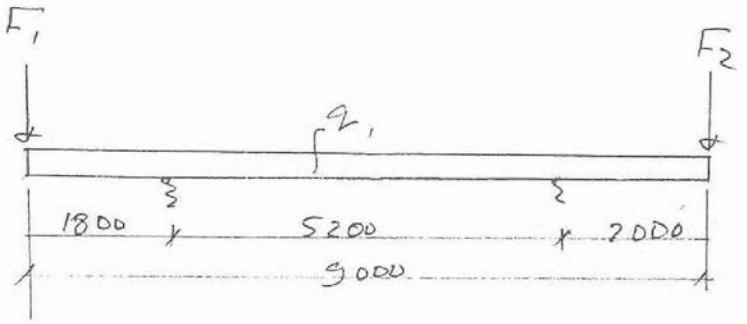
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.3(0.0008*L)	-0.9(0.0003*L)	2900
2	-1.1(0.0002*L)	-1.0(0.0002*L)	6000
3	-6.1(0.0028*L)	-5.0(0.0023*L)	2150

5.1,2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 11

---

3 laags kerf balk : 1100 x 500



	Pb	Vb
q1	14.7 kN/m'	8.8 kN/m'
F1	14.9 kN	
F2	12.7 kN	7.9 kN

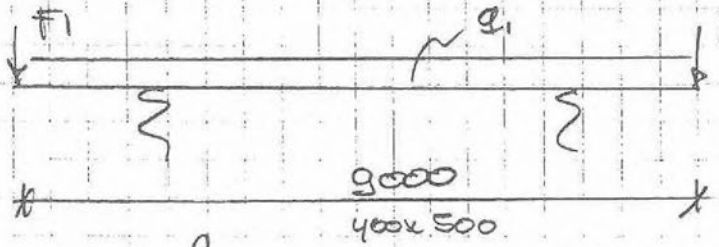
5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok ~~2+3~~
bladnummer: 7

stramien "standaard" (½ blok) korte langte



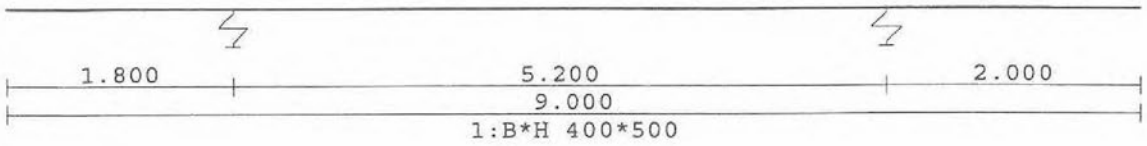
* F1g =	Dak	3,0 · 1,0 · 0,50 =	1,5 kN	
	Kopgevel	3,0 · 0,50 · 0,5 =	12,7 · 11	
			14,2 kN	
* F2g =	gang	0,9 · q1g · 14,2 =	12,7 kN	7,9 kN
F2v =	"	0,9 · q1v · 0,8 =		
x q1g =	als ber. standaard t.p.v. kolomdak =		14,2 kN/m'	
q1v =	"			0,8 kN/m'

zie blz 108 +/m 110

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen
Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee
Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800
2	1.800	7.000	5.200
3	7.000	9.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

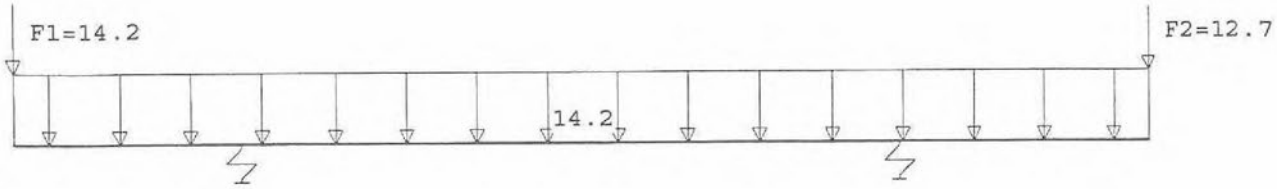
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



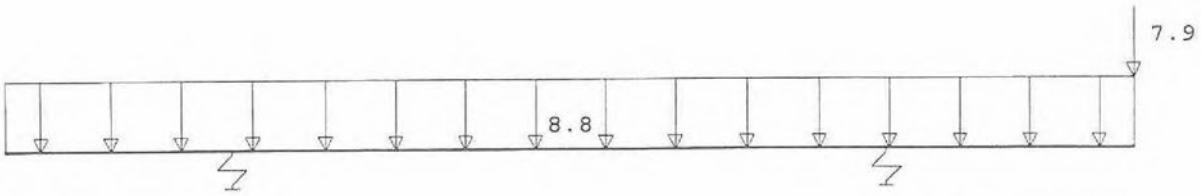
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-14.200	-14.200		0.000	9.000
2		8:Puntlast	F1	-14.200			0.000	
3		8:Puntlast	F2	-12.700			9.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.800	-8.800		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-7.900			9.000	

BELASTINGCOMBINATIES

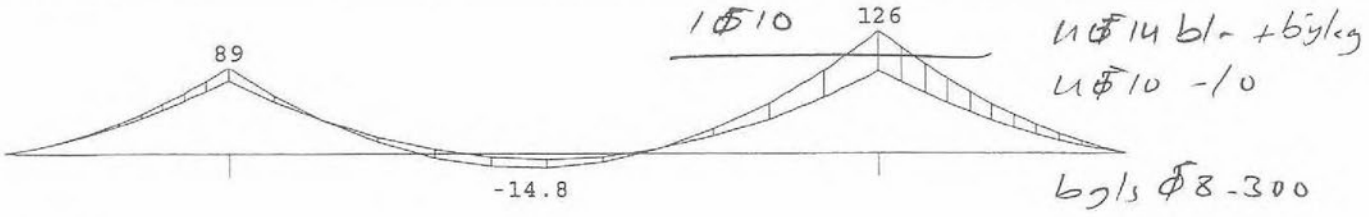
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

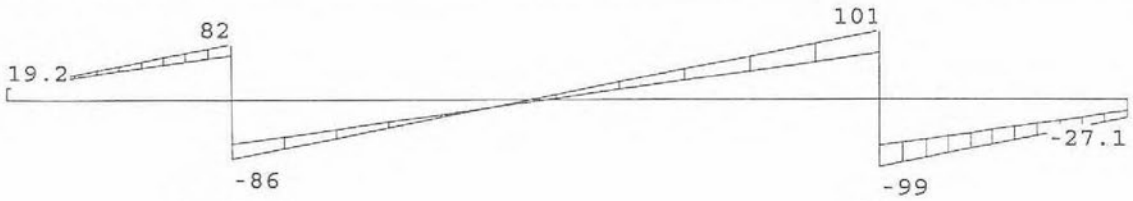
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:130 137
Fmax:168 200

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	130.20	168.29	-0.00	0.00
2	136.97	199.84	-0.00	-0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+1848	88.99	Bov	465	465	
2	S1+1494	S2-1892	-14.80	Ond	96*	96	1
3	S2-1991	S2+2000	126.18	Bov	665	665	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1+0	70.60	Bov	364.5	Vol		171		19.2	
2	S1+2401	-10.72	Ond	257.8	Onv				50.0	
3	S2+0	96.80	Bov	354.4	Vol		180		19.8	

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	1800	0	82		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	5200	0	101		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	2000	0	99		

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags korte balk

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d > [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.45	5.40	82		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.56	5.40	101		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.55	5.40	99		

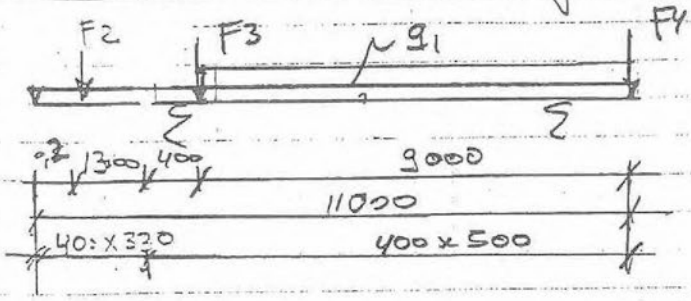
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.4(0.0013*L)	-1.5(0.0009*L)	1800
2	0.6(0.0001*L)	0.4(0.0001*L)	5200
3	-5.3(0.0026*L)	-4.1(0.0021*L)	2000

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon 5.1,2,f
telefax 5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok 2+3
bladnummer: 8

Stramien buitenwand lange balk met kolomdak.



* F1g = verdraaid.
F1v = "

* F2g = Kolom/dakrk 2,2 6,0 · 0,50 + 0,5 · 0,42 = 7,0 kN

* F3g = Dak 1/2 · 2,2 · 6,0 · 0,50 = 3,3 kN
Kopgevel 1,5 · ±0,50 · 0,5 = 6,4 "
9,6 kN

* F4g = gang 0,9 · q1 (0,7) 7,0 kN 4,2 kN
F4v = 0,9 · (4,7)

* q1g = dak 3,0 0,50 = 1,5 kN/m'

verdieping 2 · 1,5 · 1,15 = 3,45 "
B.G. 1,5 · 0,80 = 1,20 "
wand/gevel 0,5 · 0,30 = 2,55 "
0,7 kN/m'

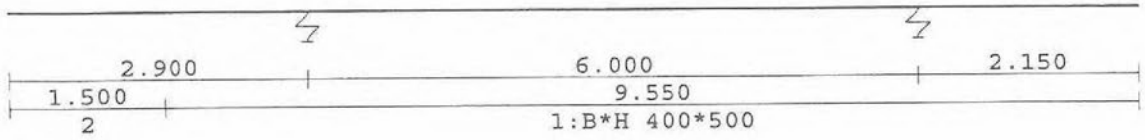
q1v = verdieping 2 · 1,5 · 1,75 · 0,4 = 2,1 kN/m'
B.G. 1,5 · 1,75 = 2,6 "
4,7 kN/m'

zie blz 111 t/m 114

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags buitenrand lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen
Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee
Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	2.900	2.900
2	2.900	8.900	6.000
3	8.900	11.050	2.150

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.8300e+005	3.6199e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	234.7	1:L1	100	170		
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	1:Vast	
2	1.500	11.050	9.550	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

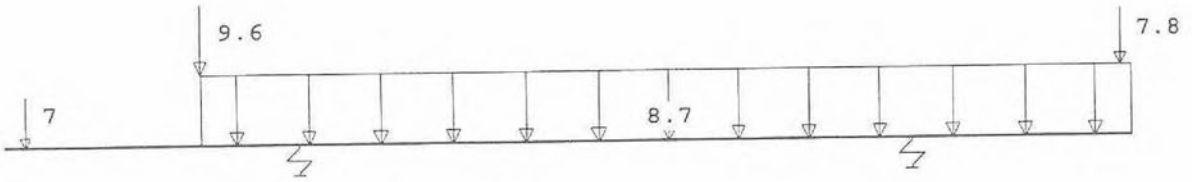
Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



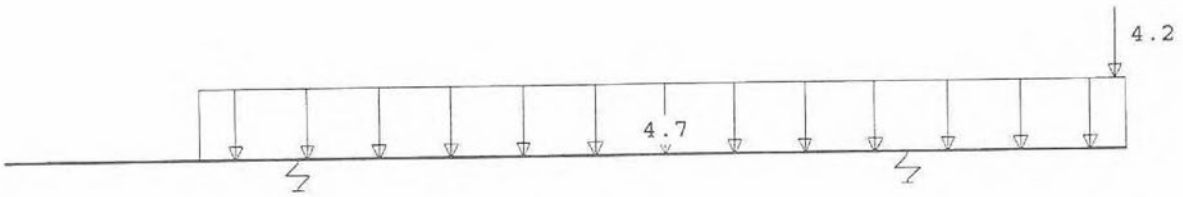
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.700	-8.700		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-7.000			0.200	
3		8:Puntlast		-9.600			1.950	
4		8:Puntlast		-7.800			10.950	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-4.700	-4.700		1.950	9.100
2		8:Puntlast		-4.200			10.950	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

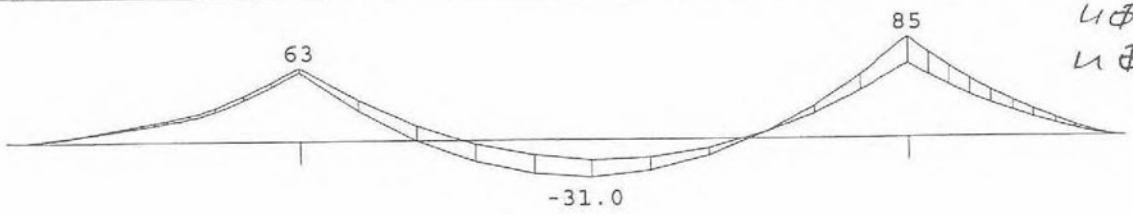
Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

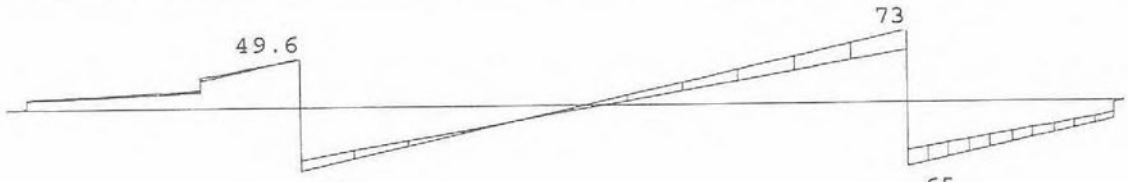
Fundamentele combinatie

4Φ12 bl –
4Φ10 -/0



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:101
Fmax:114

102
137

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	101.36	113.60	0.00	0.00
2	101.50	137.17	-0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

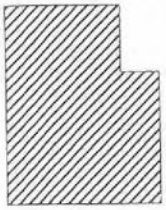
Algemeen

Materiaal : B45
Oppervlak : 1.830000e+005
Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 3.6199e+009
Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 235
b1 : 100 h1 : 170



Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	:	2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	1:droog.	1:droog.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand lange balk

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 400*330

Algemeen

Materiaal	: B45			
Oppervlak	: 1.320000e+005		Traagheid :	1.1979e+009
Staaftype	: 0:normaal		Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 330 zwaartepunt tov onderkant : 165

Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf. :	2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su} :	3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	1:droog.	1:droog.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

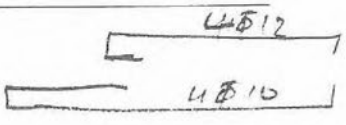
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	330
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-2900	S1-1400	22.03	Bov	230*	230	1→4Φ10
2	S1-1400	S1+1618	62.73	Bov	326	326	→4Φ12
3	S1+1161	S2-1538	-31.00	Ond	202*	202	1→4Φ10
4	S2-1612	S2+2150	84.71	Bov	442	442	→4Φ12



Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

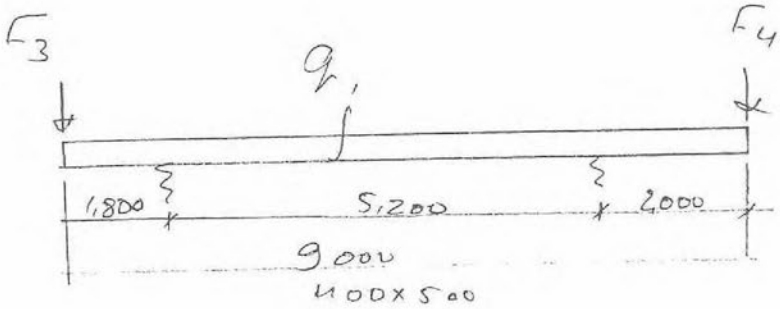
Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1400	12.66	Bov	210.4	Onv				50.0	
2	S1+0	48.59	Bov	353.5	Vol		181		19.8	
3	S1+2811	-23.13	Ond	271.1	Onv				50.0	
4	S2+0	65.72	Bov	356.2	Vol		178		19.7	

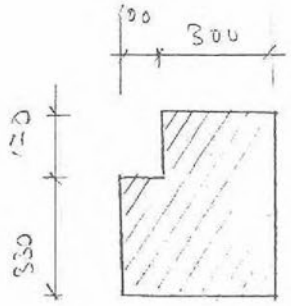
5.1.2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 22

---

buitenrand korte balk :



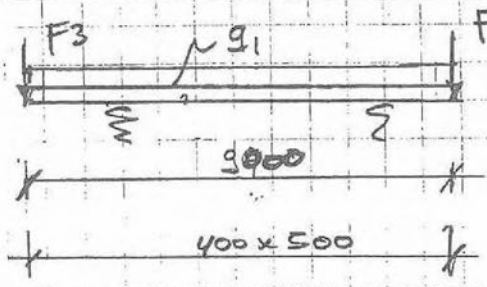


	Pb	Vb
	8,7 kN/m'	4,7 kN/m'
P1	9,6 kN	
F3	7,8 kN	4,2 kN
F41		

5.1,2,f
5.1,2,f
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok B2+3
bladnummer: 9

Stramien buitenwand korte balk



* F3q = Dak $1/2 \cdot 2,2 \cdot 6,0 \cdot 0,50 =$ 3,3 kN
Kopgevel $1,5 \cdot \pm 0,50 \cdot 3,5 =$ 6,4 "
9,6 kN

* F4q = gang $0,9 \cdot q_1$ (3,7) 7,0 kN
F4v = $0,9 \cdot$ (4,7) 4,2 kN

* q_{1g} = Dak $3,0 \; 0,50 =$ 1,5 kN/m'

verdieping $2 \cdot 1,5 \cdot 1,15 =$ 3,45 "
B.G. $1,5 \; 0,80 =$ 1,20 "
Wand/gevel $3,5 \cdot 0,30 =$ 2,55 "
8,7 kN/m'

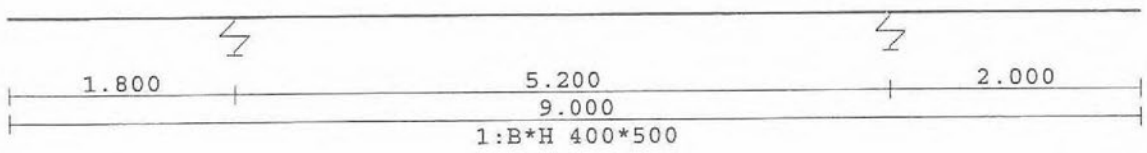
q_{1v} = verdieping $2 \cdot 1,5 \cdot 1,75 \cdot 0,4 =$ 2,1 kN/m'
B.G. $1,5 \cdot 1,75 =$ 2,6 "
4,7 kN/m'

zie blz 115 t/m 118.

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 01-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\standaard 3 laags buitenrand korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen
Herverdelen van momenten : nee
Toevallige inklemming eind : geen
Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800
2	1.800	7.000	5.200
3	7.000	9.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.8300e+005	3.6199e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	234.7	1:L1	100	170		

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

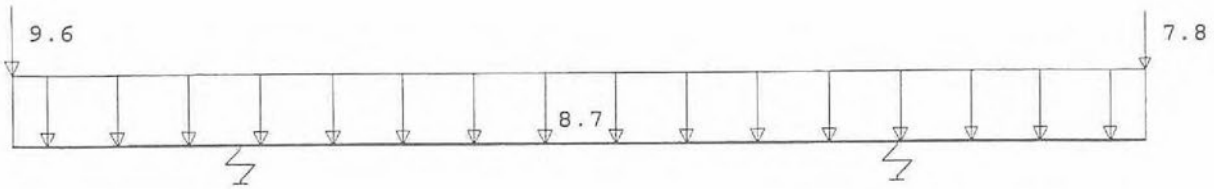
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



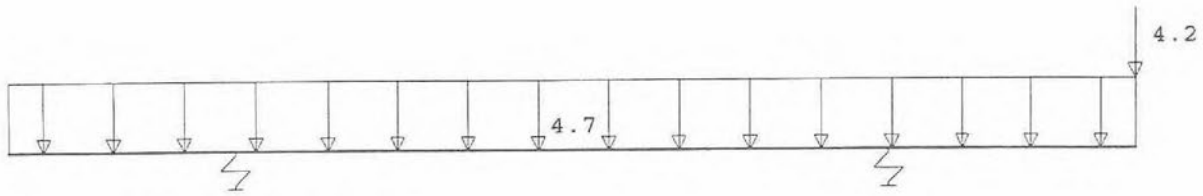
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-8.700	-8.700		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-9.600			0.000	
3		8:Puntlast		-7.800			9.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last		-4.700	-4.700		0.000	9.000
2		8:Puntlast		-4.200			9.000	

BELASTINGCOMBINATIES

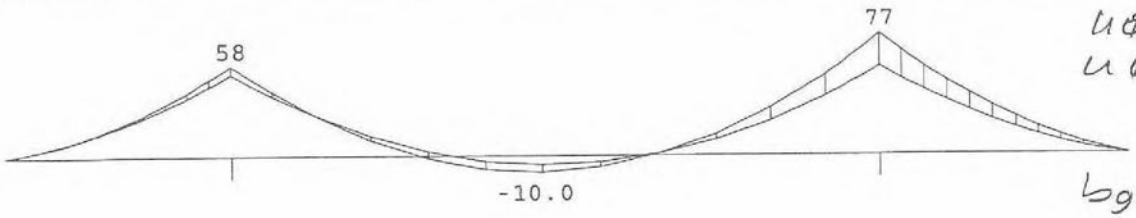
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

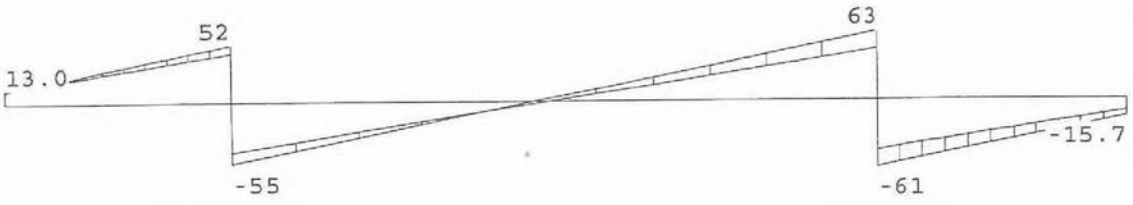
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:90
Fmax:108

93
124

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	89.87	107.97	-0.00	0.00
2	92.69	124.06	-0.00	-0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

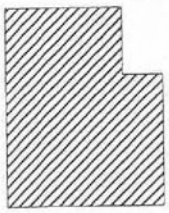
t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 1.830000e+005	Traagheid	: 3.6199e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 235
b1 : 100 h1 : 170



Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	: 2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	1:droog.	1:droog.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 3 laags buitenrand korte balk

		Boven		Onder
Wapening				
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+1757	57.61	Bov	322*	322	1
2	S1+1500	S2-1825	-10.01	Ond	65*	65	1
3	S2-1854	S2+2000	76.84	Bov	401	401	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1+0	46.10	Bov	340.0	Vol		194		20.6	
2	S1+2437	-7.48	Ond	265.1	Onv				50.0	
3	S2+0	59.58	Bov	355.3	Vol		179		19.7	

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	1800	0	52		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	5200	0	63		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	2000	0	61		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.39	5.40	52		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.46	5.40	63		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.45	5.40	61		

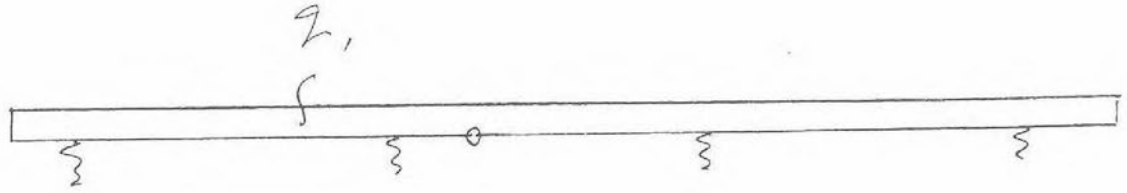
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-1.8(0.0010*L)	-1.1(0.0006*L)	1800
2	0.3(0.0001*L)	0.2(0.0000*L)	5200
3	-2.7(0.0013*L)	-1.8(0.0009*L)	2000

5.1,2,f

Werknr. : 60126
Datum : 13-10-2004
Bladnr. : 27

Balk 2213 + 2214 blok 2 B :



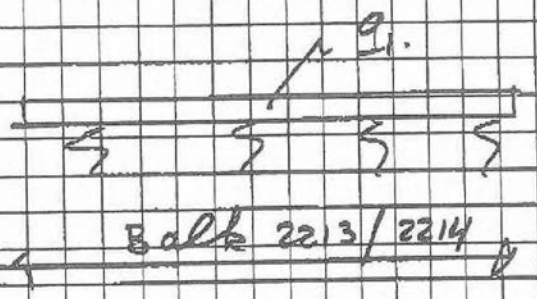
Pb VL

q1,g: vloeren + dak 4 × ½ × 2,0 × 0.5 = 2 kN/m'
gevel H.S.B. 10 m × 0.8 8 :
10 kN/m'

q1,v = vloeren ½ × 2,0 × 1.75 (1 + 2.0 × 0.4) 3.2 kN/m'

5.1,2,f
5.1,2,f
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: aanvulling 13-10-4.
bladnummer: 1-1



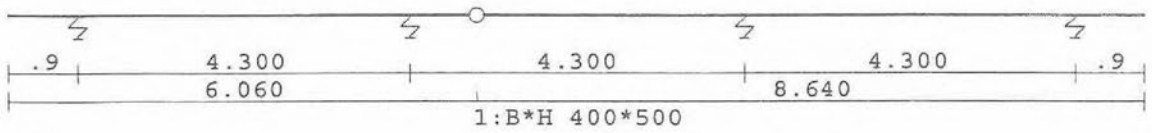
* q1,g;rep = vloeren + Dak 4 · 1/2 · 2,0 · 0,50 = 2 kN/m' G Q
gevel H.S.B. 10 m' · 0,80 = 8 kN / 10 kN/m'
o.g. beton (= vloeren).

q1,v;rep = vloeren. 1/2 · 2,0 · 1,75 = (1,0 + 2 · 0,4) = 3,2 kN/m'.

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Balk 2213+2214
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 13-10-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 2\balk 2213+2214.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen
Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee
Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.900	0.900
2	0.900	5.200	4.300
3	5.200	9.500	4.300
4	9.500	13.800	4.300
5	13.800	14.700	0.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	6.060	6.060	1:B*H 400*500	0:Scharnier	
2	6.060	14.700	8.640	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

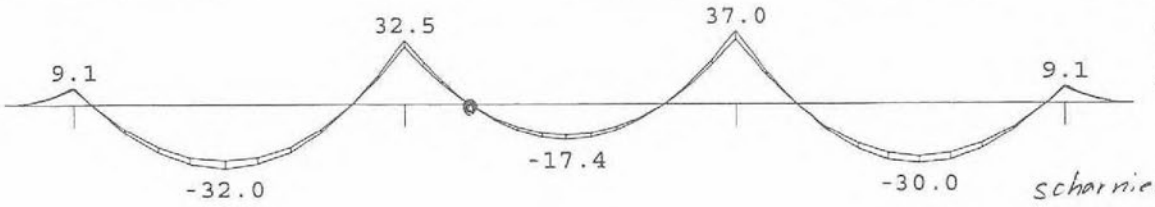
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
3	3	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
4	4	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Balk 2213+2214

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

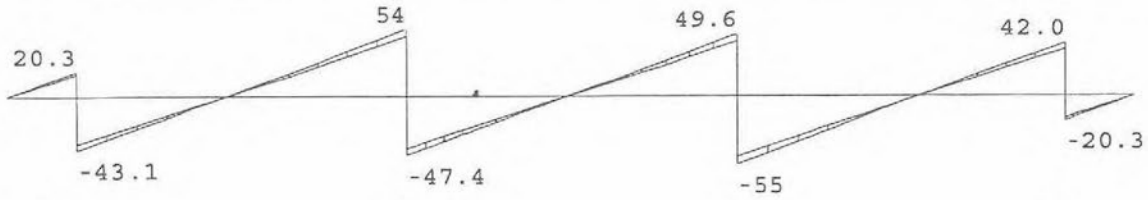
Fundamentele combinatie



4Ø10 b/o
bg/s Ø8-30c
nokwap.
scharnier: 2Ø8 bg/s
4hs Ø10

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:56	90	93	55
Fmax:63	101	105	62

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	56.14	63.38	0.00	0.00
2	89.78	101.37	0.00	0.00
3	92.60	104.55	-0.00	0.00
4	55.20	62.32	-0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-900	S1+0	9.14	Bov	70*	70	1,2
2	S1+0	S1+225	9.14	Bov	60*	60	1
3	S1+225	S2-706	-32.00	Ond	208*	208	1
4	S2-706	S2+860	32.46	Bov	211*	211	1
5	S2+860	S3-954	-17.43	Ond	113*	113	1
6	S3-954	S3+807	37.02	Bov	240*	240	1
7	S3+807	S4-232	-30.00	Ond	195*	195	1
8	S4-232	S4+0	9.14	Bov	60*	60	1
9	S4+0	S4+900	9.14	Bov	70*	70	1,2

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
[2] De wapening is gebaseerd op een gedrongen ligger berekening volgens 8.1.4
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma Scheur [N/mm²]		H.o.h.afst. optr. [mm]	max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	max. [mm]	Opm.
1	S1+0	7.29	Bov	239.6	Onv				50.0	
2	S1+0	7.29	Bov	281.5	Onv				50.0	
3	S1+1910	-25.53	Ond	288.5	Onv				50.0	
4	S2+0	25.90	Bov	288.6	Onv				50.0	
5	S2+2103	-13.91	Ond	285.0	Onv				50.0	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Balk 2213+2214

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
6	S3+0	29.54	Bov	289.4	Onv				50.0	
7	S4-1863	-23.93	Ond	288.1	Onv				50.0	
8	S4+0	7.29	Bov	281.5	Onv				50.0	
9	S4+0	7.29	Bov	239.6	Onv				50.0	

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-900	S1+0	2	8.0	300	900	0	20		4
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	4300	0	54		
3	S2+0	S3+0	2	8.0	300	4300	0	49		
4	S3+0	S4+0	2	8.0	300	4300	0	55		
5	S4+0	S4+900	2	8.0	300	900	0	20		4

Opmerkingen
[4] 8.2.4: De berekende wapening ook horizontaal aanbrengen. (gedrongen)

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	τ_s [N/mm²]	τ_u	τ_d >	τ_2 <	V_d > [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-900	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.28	0.94	0.10	5.40	20		4
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.30	5.40	54		
3	S2+0	S3+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.27	5.40	49		
4	S3+0	S4+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.30	5.40	55		
5	S4+0	S4+900	2	8.0	300	0.66	0.28	0.94	0.10	5.40	20		4

Opmerkingen
[4] 8.2.4: De berekende wapening ook horizontaal aanbrengen. (gedrongen)

Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	0.4(0.0005*L)	0.3(0.0003*L)	900
2	-0.7(0.0002*L)	-0.5(0.0001*L)	4300

Doorbuiging niet bepaald

Probleem : Veld : 3 Bij een scharnier is doorbuiging niet voor

4	-0.6(0.0002*L)	-0.4(0.0001*L)	4300
5	0.4(0.0004*L)	0.3(0.0003*L)	900

5.1,2,f

STATISCHE BER

5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten

ja / geen opmerkingen

naam: G.L

datum: 11-10-4

04/0026 B.W.T. 2003 Dossier 4040 -
CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR
B18

Datum	betreft	Werknr.
15-09-2004	Qubic Houthavens Amsterdam Blok 1 "5.1,2,f" 3 Laags	60126 LP-06

onderdeel	PREFAB FUNDERINGSBALKEN
Aannemer	5.1,2,f
Hoofdconstructeur	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f
Opdrachtgever	5.1,2,f
Bijbehorende tekeningen	LP-06 , LP-08 , LP-09 en LP-10
Berekening	blad 1 t/m 27
Samenstelling	5.1,2,e
handtekening	5.1,2,e

werknummer:

06 OKT 2004

ter attentie van:

5.1,2,f

Qubic Houthavens Amsterdam
Blok 1 "5.1,2,f 3 Laags

Algemeen

-Belastingen volgens TGB 1990
-Veiligheidsklasse 3
-Refrentieperiode:
- γ -f;g = 1.2
- γ -f;q = 1.5

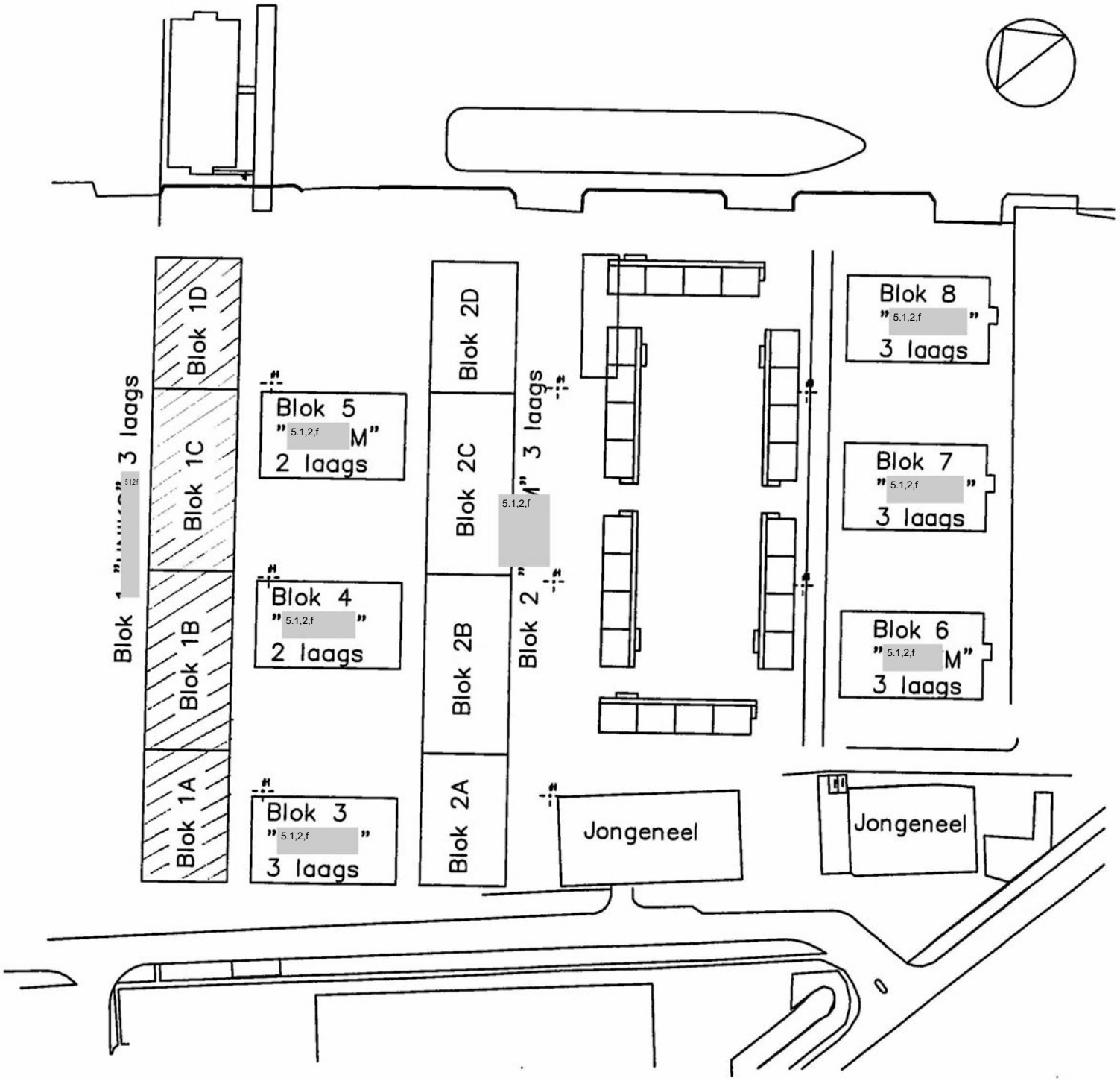
Prefab funderingsbalken
-Betonkwaliteit B-45
-Betonstaal FeB-500
-Milieuklaase 2

Uitgangspunten

Gewichtsberekening 5.1,2,f 5.1,2,f 01-A d.d. 19-07-04
Teken.: Fundering Blok 1 5.1,2,f 904-022 01A,01B,01C en 01D d.d. 20-07-04

Paalafm. : # 290/290 Fs;d max. = 260 kN

overzicht


Blok 1D
Blok 1C
Blok 1B
Blok 1A
Blok 1 " 5.1,2,f 3 laags
Blok 5
" 5.1,2,f M"
2 laags
Blok 4
" 5.1,2,f "
2 laags
Blok 3
" 5.1,2,f "
3 laags
Blok 2D
Blok 2C
Blok 2B
Blok 2A
Blok 2 " 5.1,2,f 3 laags
5.1,2,f
Blok 8
" 5.1,2,f "
3 laags
Blok 7
" 5.1,2,f "
3 laags
Blok 6
" 5.1,2,f M"
3 laags
Jongeneel
Jongeneel

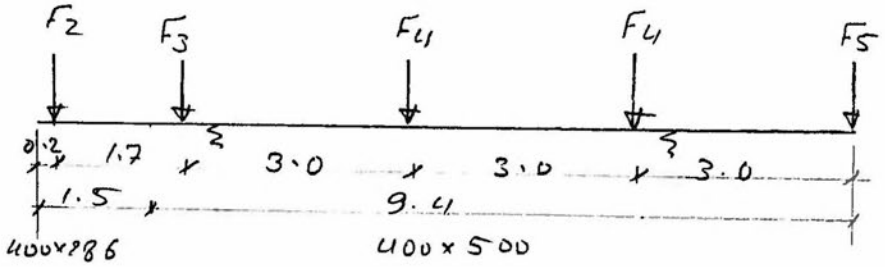
5.1,2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 3

Blok 1 5.1,2,f units 3 langs :

Standaard Lange balk : 400 x 500

voor schema zie berekening H.C Stracktee blz. 5



		Pb	Vb
F_2	: kolom/plak	7 kN	
F_3		40 kN	11.2 kN
F_4		48.5 kN	26.4 kN
F_5		38.0 kN	21.1 kN

Paalreactie :

paal 1 : 192 kN
paal 2 : 214 kN

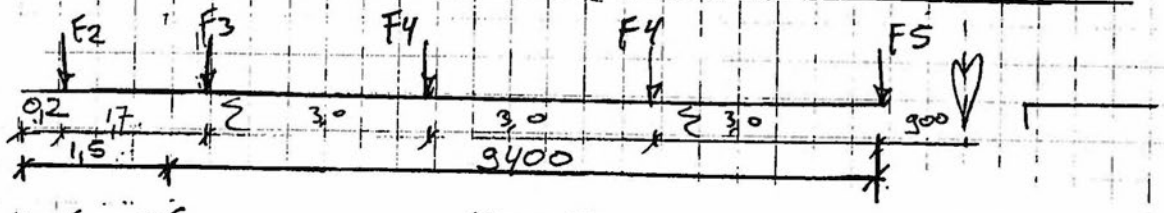
t.p.v. stramien 4, 8 en 10 tussen as E en H $F_2 = 9$ kN

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 01 Elc-B1
bladnummer: 5

Straatsen "standaard" (½ blok) t.p.v. kolom dak



400x286 400x500

* Fzg = Kolom/dak ½·2,2·6,0 ·0,50+8,5·0,42 = 7,0 kN

* F3g = dak: ½·2,2 · 6,0 · 0,50 = 3,3 kN
dakcontainer 3,0·1,5 · 0,60 = 2,7 "
verd 2·2,8 · 1,5 · 1,37 = 11,5 "
B.G. 2,8 · 1,5 · 0,91 = 3,8 "
wanden 1,5·8,5·2 · 0,246 = 6,2 "
Kopgevel 3,0 - ±0,50·8,5 = 12,7 " +
40 kN

F3v = verd 2·2,8 · 1,5 · 1,75 · 0,4 = 3,9 kN
B.G. 2,8 · 1,5 · 1,75 = 7,3 "
11,2 kN

* F4g = dak 3,0 · 3,0 · 0,60 = 5,4 kN
verd 2·2,8 · 3,0 · 1,37 = 23 kN
B.G. 2,8 · 3,0 · 0,91 = 7,6 "
wanden 3,0·8,5 · 2 · 0,246 = 12,5 " +
49,5 kN

F4v = verd 2·2,8 · 3,0 · 1,75 · 0,4 = 11,0 kN
B.G. 2,8 · 3,0 · 1,75 = 14,7 " +
25,4 kN

* F5g = dak 3,0 · (1,5+0,3) · 2,4 · 0,60 = 4,3 kN
verd 2·2,8 · 2,4 · 1,37 = 18,4 "
B.G. 2,8 · 2,4 · 0,91 = 6,1 "
wanden 2,4 · 8,5 · 2 · 0,246 = 10 "
38,0 kN

F5v = verd 2·2,8 · 2,4 · 1,75 · 0,4 = 9,4 kN
B.G. 2,8 · 2,4 · 1,75 = 11,7 kN
21,1 kN

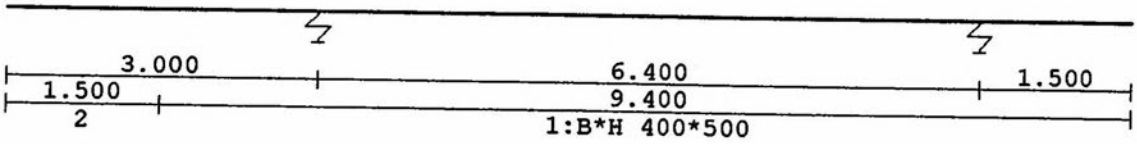
t.p.v. Blok 1A en 1B Fd = 260 kN. palen op 1e zandlaag.

zie blz 100 t/m 103
" 104 t/m 107 t.p.v. straatsen 4, 8 en 10 de langebalk tussen A S E en H. F2 = 9 kN

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. kolom dak
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 15-09-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 1\standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.400	6.400
3	9.400	10.900	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*286	1:B45	1.1440e+005	7.7979e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	286	143.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*286	1:Vast	
2	1.500	10.900	9.400	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

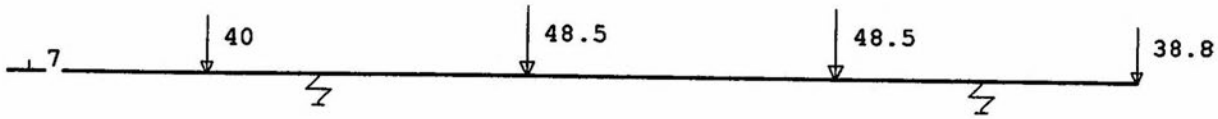
Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. kolom dak

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



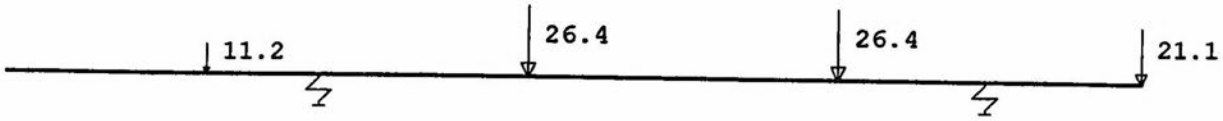
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.000			0.200	
2		8:Puntlast		-40.000			1.900	
3		8:Puntlast		-48.500			5.000	
4		8:Puntlast		-48.500			8.000	
5		8:Puntlast		-38.800			10.900	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-11.200			1.900	
2		8:Puntlast		-26.400			5.000	
3		8:Puntlast		-26.400			8.000	
4		8:Puntlast		-21.100			10.900	

BELASTINGCOMBINATIES

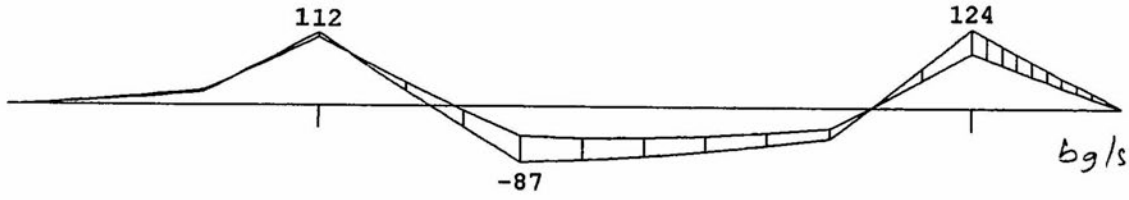
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50			
2	Fund.	1	1.35					
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Mom.	1	1.00	2	0.60			
5	Perm.	1	1.00					

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. kolom dak

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

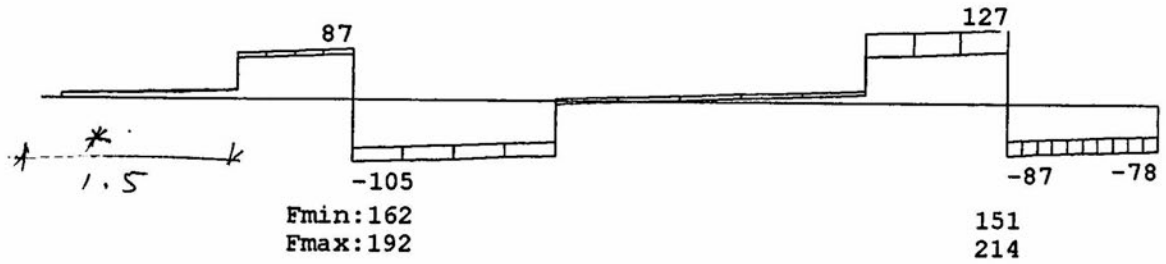
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



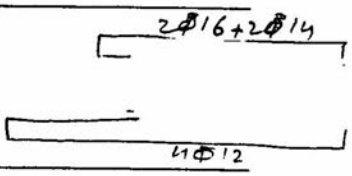
REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	161.90	192.06	-0.00	-0.00
2	151.36	214.03	-0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	20.43	Bov	246*	246	1 — 4Φ12
2	S1-1500	S1+1340	112.40	Bov	591	591	2Φ16+2Φ14
3	S1+1101	S2-996	-86.65	Ond	453	453	- 4Φ12
4	S2-998	S2+0	123.80	Bov	652	652	
5	S2+0	S2+1500	123.80	Bov	652	652	2Φ16+2Φ14



Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1500	12.19	Bov	226.4	Onv				50.0	
2	S1+0	90.59	Bov	371.7	Vol		165		18.8	
3	S1+2000	-64.83	Ond	343.6	Vol		191		20.4	
4	S2+0	95.25	Bov	355.3	Vol		179		19.7	
5	S2+0	95.25	Bov	355.3	Vol		179		19.7	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. kolom dak

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	1500	0	15		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	1500	0	87		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6400	46	127		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	1500	0	87		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s = τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00 0.66	0.16	5.40	15		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33 0.99	0.48	5.40	87		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33 0.99	0.70	5.40	127		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.33 0.99	0.48	5.40	87		

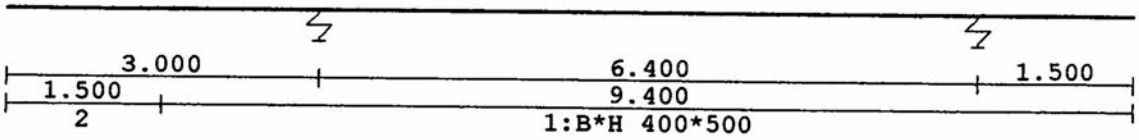
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-4.1(0.0014*L)	-3.0(0.0010*L)	3000
2	-3.2(0.0005*L)	-2.3(0.0004*L)	6400
3	-0.8(0.0005*L)	-0.8(0.0005*L)	1500

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. as 4,8 en 10 as E - H
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 15-09-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 1\standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk as4,8,10.dlv

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.400	6.400
3	9.400	10.900	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*286	1:B45	1.1440e+005	7.7979e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	286	143.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*286	1:Vast	
2	1.500	10.900	9.400	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

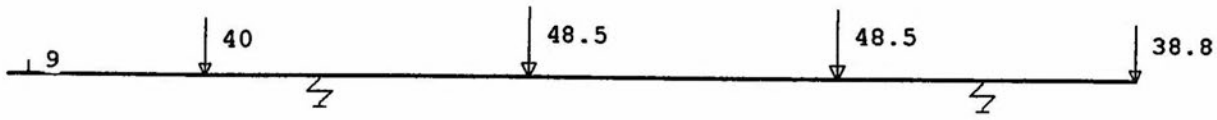
Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. as 4,8 en 10 as E - H

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



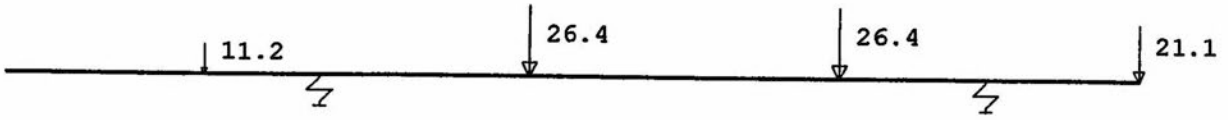
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-9.000			0.200	
2		8:Puntlast		-40.000			1.900	
3		8:Puntlast		-48.500			5.000	
4		8:Puntlast		-48.500			8.000	
5		8:Puntlast		-38.800			10.900	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-11.200			1.900	
2		8:Puntlast		-26.400			5.000	
3		8:Puntlast		-26.400			8.000	
4		8:Puntlast		-21.100			10.900	

BELASTINGCOMBINATIES

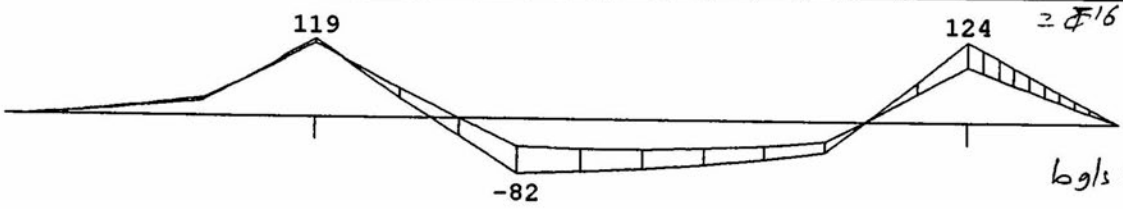
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. as 4,8 en 10 as E - H

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

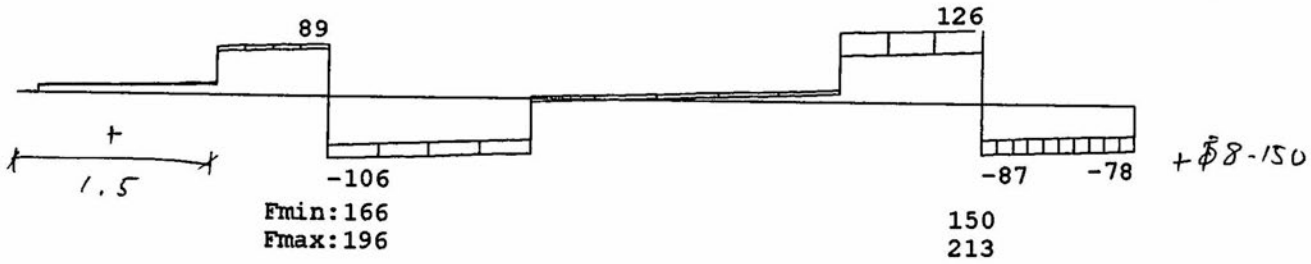
Fundamentele combinatie



2Φ16 + 2Φ14 L/.
4Φ12 -/o
6 g/s Φ8-300 + bÿl.

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



+Φ8-150

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	165.78	195.51	-0.00	0.00
2	150.17	212.98	0.00	0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	24.61	Bov	246*	246	1 - 4Φ12 (not)
2	S1-1500	S1+1420	119.12	Bov	627	627	- 2Φ16+2Φ14
3	S1+1156	S2-1005	-82.03	Ond	428	428	- 4Φ12
4	S2-1013	S2+0	123.80	Bov	652	652	
5	S2+0	S2+1500	123.80	Bov	652	652	2Φ16+2Φ14

2Φ16+2Φ14
4Φ12

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma Scheur [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1500	14.79	Bov	274.7	Onv				50.0	
2	S1+0	96.19	Bov	372.7	Vol		164		18.8	
3	S1+2000	-60.98	Ond	341.1	Vol		193		20.5	
4	S2+0	95.25	Bov	355.3	Vol		179		19.7	
5	S2+0	95.25	Bov	355.3	Vol		179		19.7	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. as 4,8 en 10 as E - H

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	1500	0	18		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	1500	0	89		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6400	40	126		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	1500	0	87		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2 >	V_d [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.19	5.40	18		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.49	5.40	89		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.70	5.40	126		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.48	5.40	87		

Doorbuiging

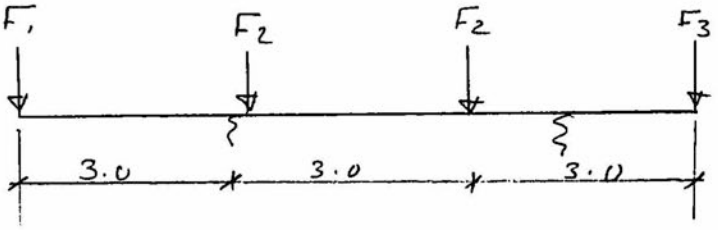
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-6.3(0.0021*L)	-4.7(0.0016*L)	3000
2	-2.9(0.0005*L)	-2.2(0.0003*L)	6400
3	-0.9(0.0006*L)	-0.8(0.0006*L)	1500

5.1,2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 12

Standaard korte balk : 400 x 500

voor schema zie berekening H.C Strackee blz. 6



	Pb	Vb
F_1	38.4 kN	13.2 kN
F_2	48.5 kN	26.5 kN
F_3	38.8 kN	21.1 kN

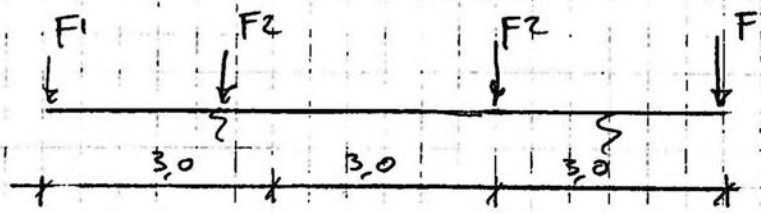
paal 1 : 184 kN
paal 2 : 208 kN

[redacted]
5.1,2,f

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 01 Blok 1
bladnummer: 6

stramien: "standaard" (1/2 blok) korte lengte



* F1g = Dak kuifel = 3,0 · 1,0 · 9,50 = 1,5 kN
= Dak container 3,0 · 1,5 · 0,60 = 2,7 "
verd 2 · 2,8 · 1,5 · 1,37 = 11,5 "
B.G. 2,8 · 1,5 · 0,91 = 3,8 "
wanden 1,5 · 8,5 · 2 · 0,246 = 6,2 "
kopgevel 3,0 · ½ · 0,50 · 8,5 = 12,7 "
30,4 kN

F1v = verd 2 · 2,8 · 1,5 · 1,75 · 0,4 = 5,9 kN
2,8 · 1,5 · 1,75 = 7,3 kN
13,2 kN

* F2g = Dak container 3,0 · 3,0 · 0,60 = 5,4 kN
verd 2 · 2,8 · 3,0 · 1,37 = 23 "
B.G. 2,8 · 3,0 · 0,91 = 7,6 "
wanden 3,0 · 8,5 · 2 · 0,246 = 12,5 "
48,5 kN

F2v = verd 2 · 2,8 · 3,0 · 1,75 · 0,4 = 11,8 kN
2,8 · 3,0 · 1,75 = 14,7 kN
26,5 kN

* F3g = dak 3,0 · 2,4 · 0,60 = 4,3 kN
verd 2 · 2,8 · 2,4 1,37 = 18,4 "
B.G. 2,8 · 2,4 · 0,91 = 6,1 "
wanden 2,4 · 8,5 · 2 · 0,246 = 19,0 "
30,8 kN

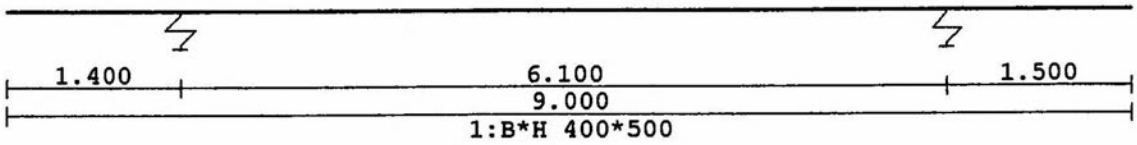
F3v = verd 2 · 2,8 · 2,4 · 1,75 · 0,4 = 9,4 kN
B.G. 2,8 · 2,4 · 1,75 = 11,7 "
21,1 kN.

zie blz 108 t/m 110

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 15-09-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 1\standaard 5.1,2,f 3 laags korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.400	1.400
2	1.400	7.500	6.100
3	7.500	9.000	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

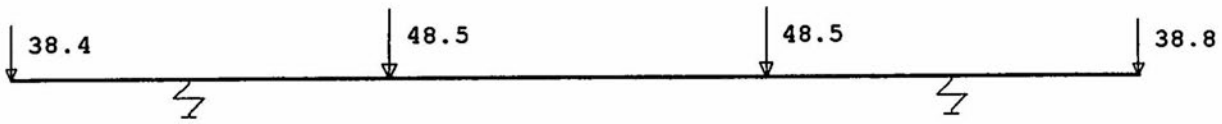
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



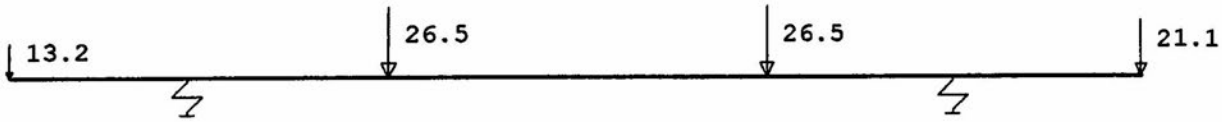
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-38.400			0.000	
2		8:Puntlast		-48.500			3.000	
3		8:Puntlast		-48.500			6.000	
4		8:Puntlast		-38.800			9.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-13.200			0.000	
2		8:Puntlast		-26.500			3.000	
3		8:Puntlast		-26.500			6.000	
4		8:Puntlast		-21.100			9.000	

BELASTINGCOMBINATIES

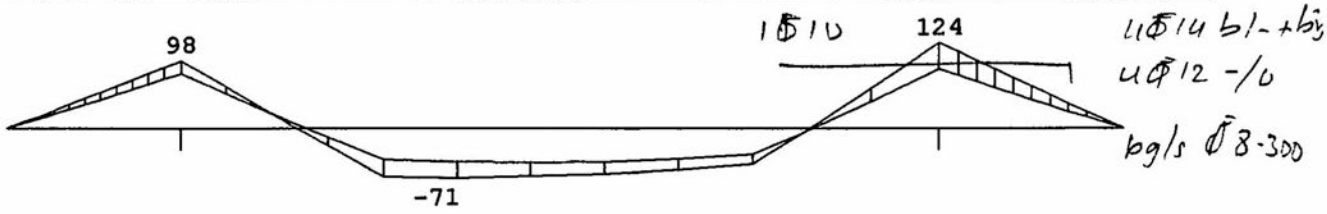
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags korte balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:144 150
Fmax:184 208

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	143.94	183.61	-0.00	-0.00
2	149.55	208.22	-0.00	-0.00

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	97.88	Bov	513	513	
2	S1+0	S1+989	97.88	Bov	513	513	
3	S1+914	S2-1020	-70.75	Ond	394*	394	1
4	S2-1046	S2+0	123.80	Bov	652	652	
5	S2+0	S2+1500	123.80	Bov	652	652	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1+0	76.94	Bov	361.8	Vol		173		19.3	
2	S1+0	76.94	Bov	361.8	Vol		173		19.3	
3	S1+2034	-54.30	Ond	329.2	Vol		206		21.3	
4	S2+0	95.25	Bov	355.3	Vol		179		19.7	
5	S2+0	95.25	Bov	355.3	Vol		179		19.7	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: Standaard 5.1,2,f 3 laags korte balk

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	1400	0	74		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6100	13	121		
3	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	1500	0	87		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	τ_s [N/mm²]	τ_u	τ_d	τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.41	5.40	74		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.67	5.40	121		
3	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.48	5.40	87		

Doorbuiging

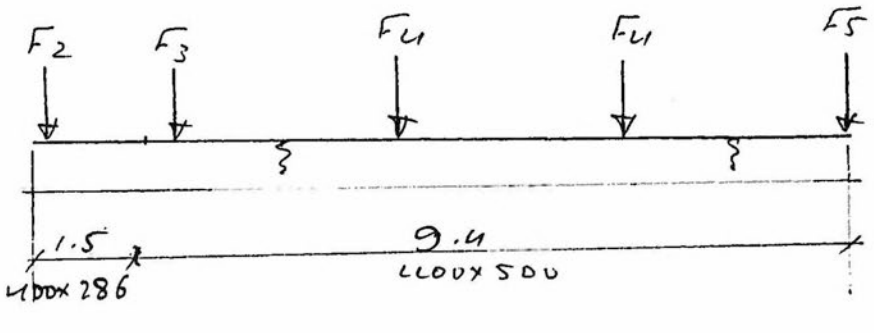
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	0.4(0.0003*L)	0.3(0.0002*L)	1400
2	-2.8(0.0005*L)	-2.0(0.0003*L)	6100
3	-1.0(0.0007*L)	-1.1(0.0007*L)	1500

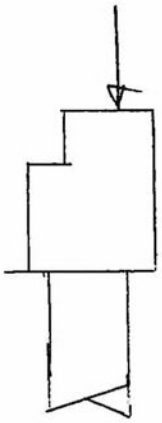
5.1,2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 17

Stramien buitenrand Lange balk met kolom dak :

voor schema zie berek. strackee blz. 7





	Pb	Vb
	7.0 kN	–
F_2	21.8 kN	6.4 kN
F_3	26.1 kN	12.8 kN
F_4	21.0 kN	10.4 kN
F_5		

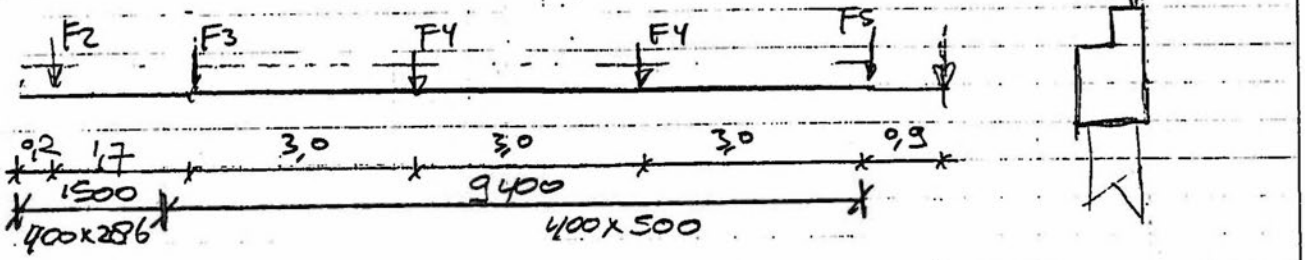
paal 1 = 127 kN
paal 2 = 117 kN

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 01 Blad 4
bladnummer: 7.

Stramien buitenrand. Lange balk met kolomdak



* F2 g = Kolom/dak ½·2,2·6,0 0,50 + 8,5·942 = 70 kN

* F3 g = Dak ½·2,2·6,0 0,50 = 3,3 kN
Dak container 1,5·1,5·0,60 = 1,35 "
verd 2·1,4·1,5·1,37 = 5,7 "
B.G. 1,4·1,5·0,91 = 1,9 "
Wand 1,5·8,5·0,246 = 3,1 "
Kopgevel 1,5·½·0,50·8,5 = 6,4 "
21,8 kN

F3 v = verd 2·1,4·1,5·1,75·0,4 = 2,8 kN
B.G. 1,4·1,5·1,75 = 3,6 "
6,4 kN

* F4 g = Dak/kuifel ½·2,4·3,0·0,50 = 1,8 kN
Dak container 1,5·3,0·0,60 = 2,7 kN
verd 2·1,4·3,0·1,37 = 11,5 "
B.G. 1,4·3,0·0,91 = 3,8 "
Wand 3,0·8,5·0,246 = 6,3 " +
26,1 kN

F4 v = verd 2·1,4·3,0·1,75·0,4 = 5,6 kN
B.G. 1,4·3,0·1,75 = 7,2 "
12,8 kN

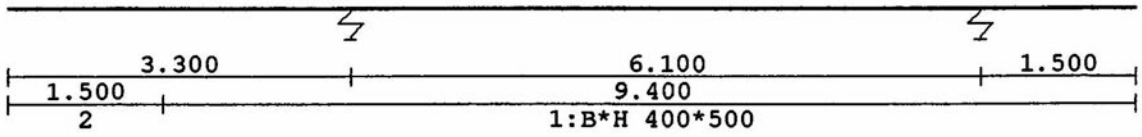
* F5 g = Dak/kuifel ½·2,4·2,4·0,50 = 1,4 kN
Dak container 1,5·2,4·0,60 = 2,1 "
verd 2·1,4·2,4·1,37 = 9,2 "
B.G. 1,4·2,4·0,91 = 3,0 "
Wand 2,4·8,5·0,246 = 5,0 " +
21 kN

F5 v = verd 2·1,4·2,4·1,75·0,4 = 4,6 kN
B.G. 1,4·2,4·1,75 = 5,8 "
10,4 kN

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand lange balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 15-09-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 1\5.1,2,f 3 laags buitenrand.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.300	3.300
2	3.300	9.400	6.100
3	9.400	10.900	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.7860e+005	3.5950e+009
2	B*H 400*286	1:B45	1.1440e+005	7.7979e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	232.9	2:L2	100	214		
2	0.00	400	286	143.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*286	1:Vast	
2	1.500	10.900	9.400	1:B*H 400*500	1:Vast	

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

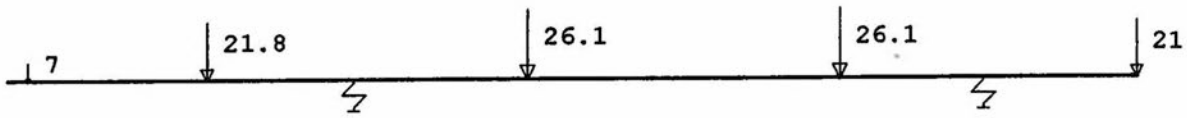
Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand lange balk

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



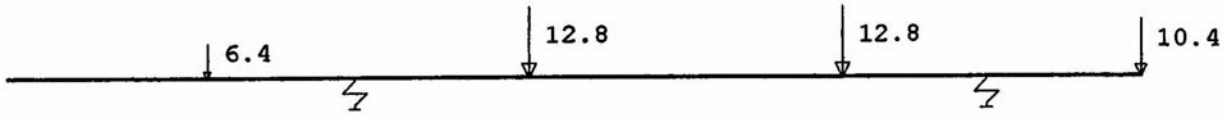
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.000			0.200	
2		8:Puntlast		-21.800			1.900	
3		8:Puntlast		-26.100			5.000	
4		8:Puntlast		-26.100			8.000	
5		8:Puntlast		-21.000			10.900	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-6.400			1.900	
2		8:Puntlast		-12.800			5.000	
3		8:Puntlast		-12.800			8.000	
4		8:Puntlast		-10.400			10.900	

BELASTINGCOMBINATIES

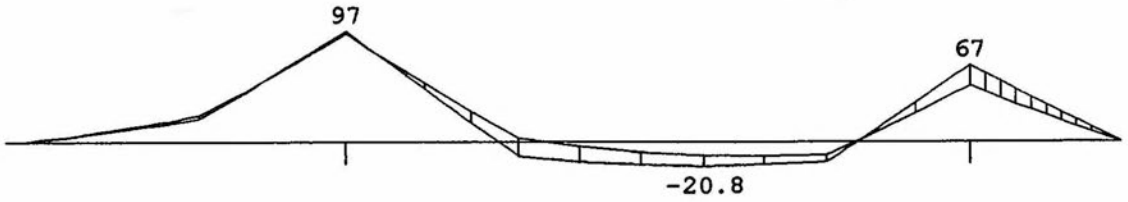
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand lange balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

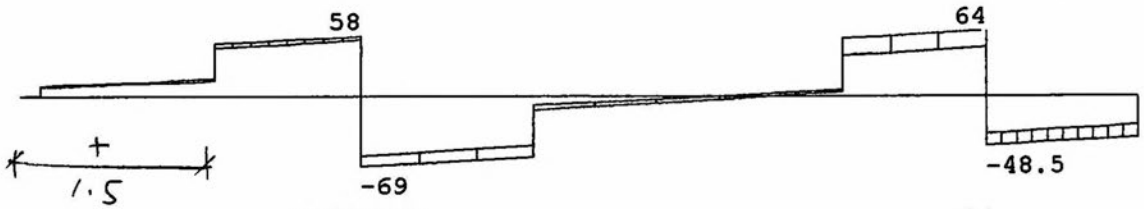
Fundamentele combinatie



4Φ14 bl-
4Φ10 -/o
bygls Φ8-300
bygleg

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



+Φ8-150

Fmin:113 84
Fmax:127 112

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	113.39	127.01	-0.00	0.00
2	84.27	112.28	-0.00	-0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

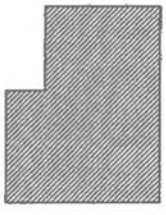
t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : B45
Oppervlak : 1.786000e+005 Traagheid : 3.5950e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 233
b1 : 100 h1 : 214



Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	: 2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	1:droog.	1:droog.
Afwerking	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	Nee	Nee
Grootste korrel	31.5	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand lange balk

		Boven		Onder
Wapening				
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 400*286

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 1.144000e+005	Traagheid :	7.7979e+008
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 286 zwaartepunt tov onderkant : 143

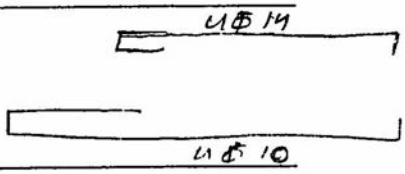
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf. :	2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su} :	3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

		Boven	Onder
Betondekking			
Milieu	:	1:droog.	1:droog.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

		Boven		Onder
Wapening				
Diameter nuttige hoogte	:	12.0		12.0
Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	286
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3300	S1-1800	20.40	Bov	246*	246	1 4Φ10 (mag)
2	S1-1800	S1+1927	97.04	Bov	508	508	-4Φ14
3	S1+1498	S2-1099	-20.80	Ond	135*	135	-1 4Φ10
4	S2-1114	S2+0	66.99	Bov	349	349	) 4Φ14
5	S2+0	S2+1500	66.99	Bov	349	349	



Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1-1800	12.19	Bov	226.4	Onv				50.0	
2	S1+0	78.63	Bov	372.8	Vol		164		18.8	
3	S2-2575	-15.65	Ond	270.9	Onv				50.0	
4	S2+0	51.92	Bov	354.2	Vol		180		19.8	
5	S2+0	51.92	Bov	354.2	Vol		180		19.8	

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1.2,f 3 laags buitenrand lange balk

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-3300	S1-1800	2	8.0	300	1500	0	15		
2	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	1800	0	58		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6100	0	69		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	1500	0	49		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3300	S1-1800	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.16	5.40	15		
2	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.43	5.40	58		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.51	5.40	69		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.36	5.40	49		

Doorbuiging

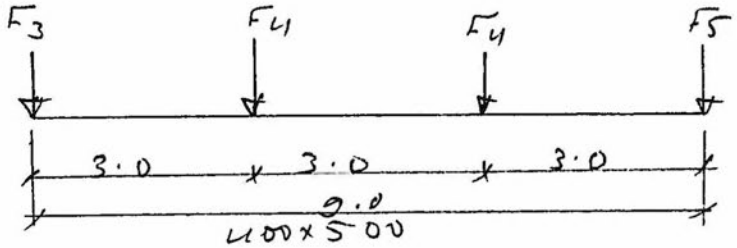
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-11.5(0.0035*L)	-8.5(0.0026*L)	3300
2	-0.4(0.0001*L)	-0.6(0.0001*L)	6100
3	-1.0(0.0007*L)	-0.6(0.0004*L)	1500

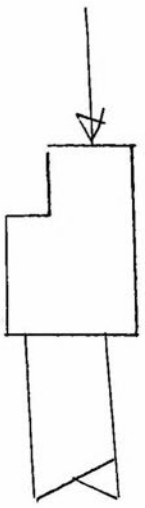
5.1,2,f

Werknr. :
Datum :
Bladnr. : 23

Stramien buitenrand korte balk : 400 x 500

voor schema zie berek. Strackec blz. 8





	Pb	Vb
F_3	21.8 kN	6.4 kN
F_4	26.1 kN	12.3 kN
F_5	21.0 kN	10.4 kN

paal 1 = 107 kN

paal 2 = 122 kN

[redacted]

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam

telefoon (5.1,2,f

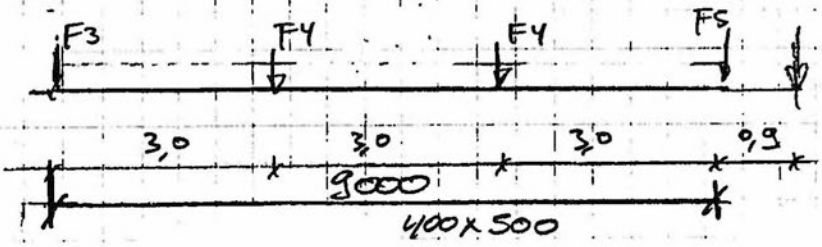
telefax (5.1,2,f

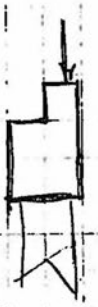
werknummer: 904-022

berekeningnummer: 01 Blok 1

bladnummer: 8

Stramien buitenrand. korte balk





* F3g = Dak 1/2·2,7·6,0·0,50 = 3,3 kN
Dakcontainer 1,5·1,5·0,60 = 1,35 "
verd 2·1,4·1,5·1,37 = 5,7 "
B.G. 1,4·1,5·0,91 = 1,9 "
wand 1,5·8,5·0,246 = 3,1 "
Kopgevel 1,5·½·0,50·8,5 = 6,4 "
21,8 kN

F3v = verd 2·1,4·1,5·1,75·0,4 = 2,8 kN
B.G. 1,4·1,5·1,75 = 3,6 "
6,4 kN

* F4g = Dak/luifel ½·2,4·3,0·0,50 = 1,8 kN
Dakcontainer 1,5·3,0·0,60 = 2,7 kN
verd 2·1,4·3,0·1,37 = 11,5 "
B.G. 1,4·3,0·0,91 = 3,8 "
wand 3,0·8,5·0,246 = 6,3 " +
26,1 kN

F4v = verd 2·1,4·3,0·1,75·0,4 = 5,6 kN
B.G. 1,4·3,0·1,75 = 7,2 "
12,8 kN

* F5g = Dak/luifel ½·2,4·2,4·0,50 = 1,4 kN
Dakcontainer 1,5·2,4·0,60 = 2,1 "
verd 2·1,4·2,4·1,37 = 9,2 "
B.G. 1,4·2,4·0,91 = 3,0 "
wand 2,4·8,5·0,246 = 5,0 " +
21 kN

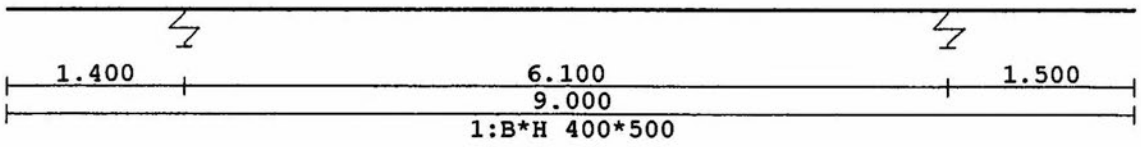
F5v = verd 2·1,4·2,4·1,75·0,4 = 4,6 kN
B.G. 1,4·2,4·1,75 = 5,8 "
10,4 kN

Kiebez 115 t/m 117

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 15-09-2004
Bestand..: p:\berekeningen\60126\blok 1\5.1,2,f 3 laags buitenrand korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.400	1.400
2	1.400	7.500	6.100
3	7.500	9.000	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

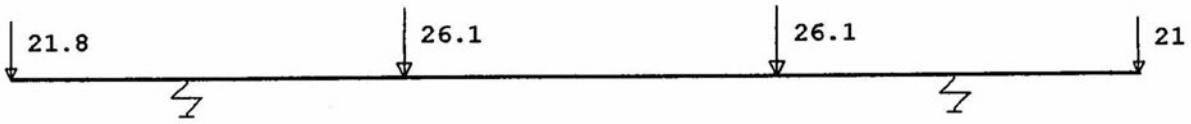
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



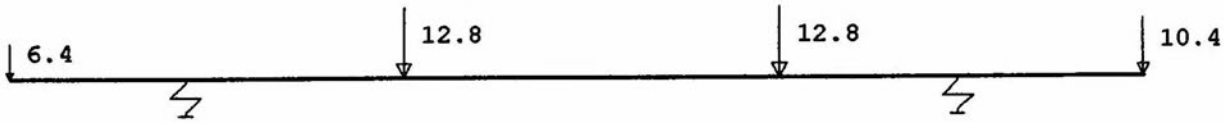
VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-21.800			0.000	
2		8:Puntlast		-26.100			3.100	
3		8:Puntlast		-26.100			6.100	
4		8:Puntlast		-21.000			9.000	

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-6.400			0.000	
2		8:Puntlast		-12.800			3.100	
3		8:Puntlast		-12.800			6.100	
4		8:Puntlast		-10.400			9.000	

BELASTINGCOMBINATIES

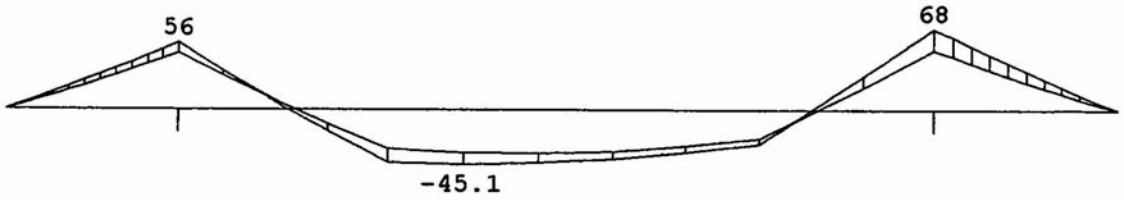
BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand korte balk

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



4Φ12 bl-
4Φ10 -/0
bgls Φ8-300

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:91
Fmax:107

95
122

REACTIES

Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	91.40	107.46	-0.00	-0.00
2	95.17	121.98	-0.00	-0.00

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 2.000000e+005	Traagheid	: 4.1667e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250

Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	: 2.10
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	: 1:droog.	1:droog.
Afwerking	: 1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	: 35(25)	35(25)
Verlaging van 5mm toepassen	: Nee	Nee
Grootste korrel	: 31.5	

Wapening	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	: 12.0	12.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	: 8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	: B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	: 2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Project..: Qubic Houthavens AmsterdaM
Onderdeel: 5.1,2,f 3 laags buitenrand korte balk

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	55.71	Bov	362*	362	1
2	S1+0	S1+955	55.71	Bov	362*	362	1
3	S1+913	S2-920	-45.12	Ond	293*	293	1
4	S2-970	S2+0	67.68	Bov	394*	394	1
5	S2+0	S2+1500	67.68	Bov	394*	394	1

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	Sigma [N/mm²]	Scheur	H.o.h.afst. optr. [mm]	H.o.h.afst. max. [mm]	Kenmidd. optr. [mm]	Kenmidd. max. [mm]	Opm.
1	S1+0	44.18	Bov	290.5	Onv				50.0	
2	S1+0	44.18	Bov	290.5	Onv				50.0	
3	S1+2278	-35.38	Ond	285.7	Onv				50.0	
4	S2+0	52.50	Bov	318.3	Onv				49.7	
5	S2+0	52.50	Bov	318.3	Onv				49.7	

DWARSKRACHTWAPENING

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	Lengte [mm]	A_{sv} [mm²/m]	V_d [kN]	A_{opg} [mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	1400	0	44		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	6100	0	73		
3	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	1500	0	49		

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	τ_s [N/mm²]	τ_u	τ_d	τ_2 >	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.24	5.40	44		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.40	5.40	73		
3	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.27	5.40	49		

Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	0.4(0.0003*L)	0.3(0.0002*L)	1400
2	-2.0(0.0003*L)	-1.3(0.0002*L)	6100
3	0.2(0.0001*L)	0.1(0.0001*L)	1500

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 45

Begeleidend schrijven zie notitie 15

vervangt voorgaande berekening van Unibo van 9 juni 2004 (notitie 15).

STATISCHE BERECHNUNG

Projekt: 2-geschossige Raumzellen-Konstruktion,
KOMPLEX „DEJO"

Aussenmasse:

		L(ZK):	B(ZK):	H(ZK):	
Zellenkomplex:			(35,990 ×	19,770 ×	5,750) m
Zelle:	U_1	2×20×	(6,000 ×	2,990 ×	2,875) m
Zelle:	U_2	2×10×	(7,750 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_3	2×	(6,000 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_4	4×	(2,990 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_5	2×	(10,760 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_6	2×	(10,760 ×	2,990 ×	2,850) m

Berechnung Nr.: 2004/901
Auftragsnummer: ***
Seitenzahl: 129
Anlagezahl: 0
Exemplarzahl: 1 + 3

Exemplarnummer: 1

Hersteller: 5.1,2,f a.s.

5.1,2,f

Aufsteller: Dipl.Ing. 5.1,2,e
Amtlich autorisierter Bauingenieur
auf dem Gebiet der Baustatik und Baudynamik

5.1,2,e

5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten
zie / geen opmerkingen (OEZ 24)
naam: G.L
datum: 12-7-4

Unterschrift:
Stempel:

Ing. IVO STAŘECKÝ autorizovaný inženýr pro statiku a dynamiku staveb ČKAIT - 1300008

B10

04/0026 B.N.T. 2004 Dossier 40 40 -

Datum: Zlín, 6. 6. 2004 CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

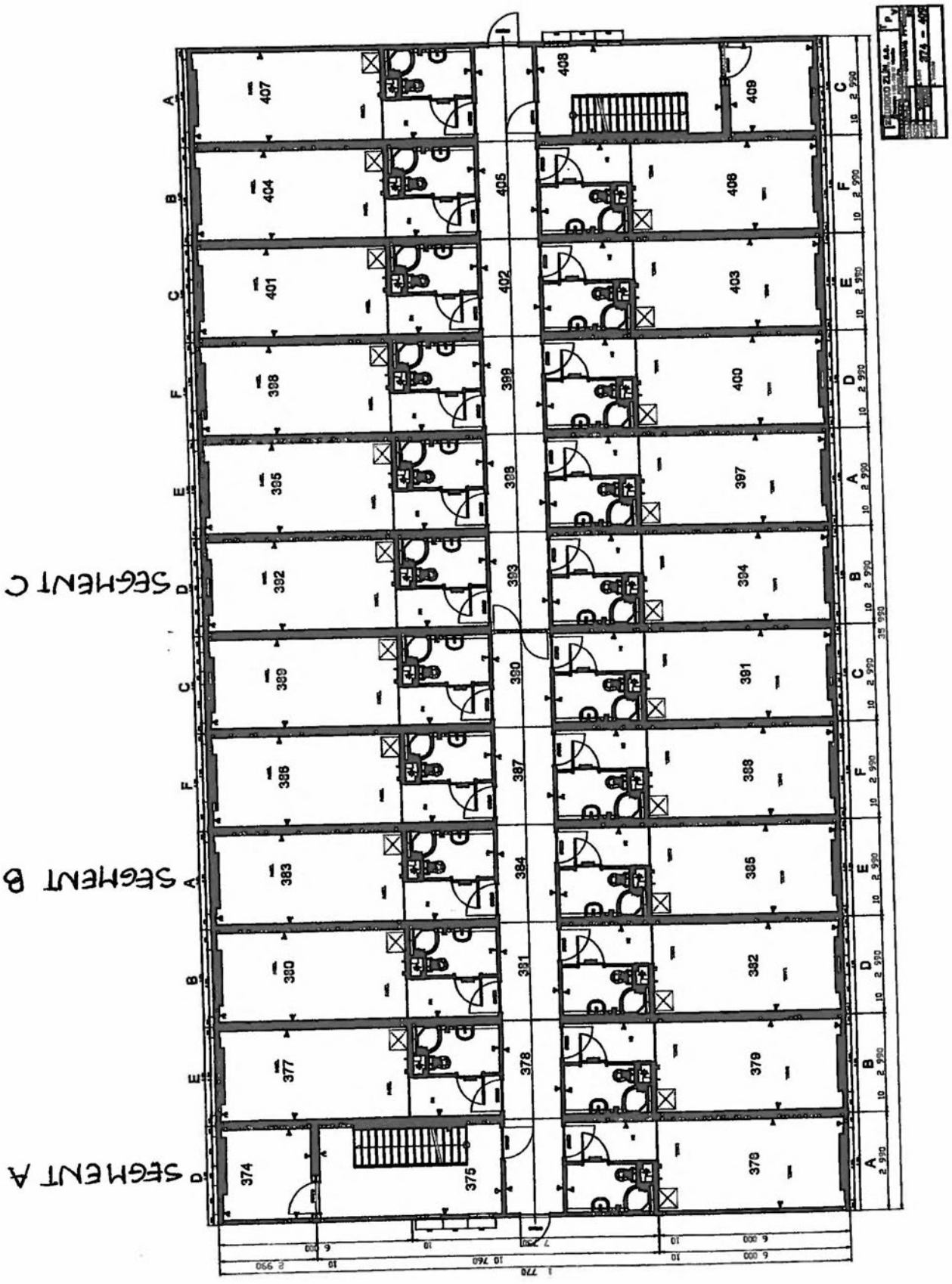
INHALT

INHALT 2
PROJEKTIERUNGSGRUNDLAGEN - ERDGESCHOSS: 5
PROJEKTIERUNGSGRUNDLAGEN - GESCHOSS: 6
PROJEKTIERUNGSGRUNDLAGEN - BERECHNUNGSMODELL: 7
ARBEITSUNTERLAGEN 8
VERWENDETE MATERIALIEN: 8
VORSCHRIFTEN: 8
STATISCHE BERECHNUNG DES CONTAINERS 8
MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_1 9
MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_2 9
MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_3 10
MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_4 10
MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_5 11
MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_6 11
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_1: 12
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_2: 13
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_3: 14
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_4: 15
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_5: 16
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_6: 17
QUERSCHNITTS - ÜBERBLICK: 18
AUFLISTUNG DER BERECHNETEN LASTFÄLLE: 19
LASTANNAHME 23
L 1 - Eigengewicht (Werte mittels Programm bestimmt) 23
L 2 - Übrigbleibendelasten - boden (Gewicht der Kompletationskonstruktionen) 23
....24
LASTANNAHMEN FÜR DIE BERECHNUNG: ....
LASTANNAHMEN - KOMBINATION: 24
BERECHNUNGSERGEBNIS 25
SEGMENT A - ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS - AXONOMETRIE: 26
SEGMENT A - BELASTUNGSSCHEMA DES CONTAINERS: 27
segment A - L 1 - Eigengewicht (Werte mittels Programm bestimmt) 27
segment A - L 2 - Übrigbleibendelasten - boden (Gewicht der Kompletationskonstruktionen) 27
segment A - L 3 - Nutzlast auf dem Fussboden 28
segment A - L 4 - Nutzlast auf der Dachfläche 29
segment A - L 5 - Windlast in der Kontainerslängsrichtung: „+W(l)": 30
segment A - L 6 - Windlast in der Kontainersquerrichtung: „+W(Q)": 30
segment A - L 7 - Windunterdruck auf der Dachfläche 31
segment A - L 8 - Windlast in der Kontainerslängsrichtung: „-W(L)": 32
segment A - L 9 - Windlast in der Kontainersquerrichtung: „-W(Q)": 32
segment A - ERGEBNIS - DEFORMATION: 33
segment A - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{max}: 34
segment A - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{min}: 35
segment A - ERGEBNIS - BIEGUNGSMOMENT: 36
segment A - ERGEBNIS - DREHMOMENT: 37
segment A - ERGEBNIS - SCHUBKRAFT: 38
segment A - ERGEBNIS - NORMALKRAFT: 39
segment A - ERGEBNIS - auflagerKRAFT „+": 40
segment A - ERGEBNIS - auflagerKRAFT „-": 40
SEGMENT A - DIMENSIONIERRUNG DER STAHLDURCHSCHNITTEN NACH EUROCODE 3 41
SEGMENT A - C_1,2,5,6 - TEILESLAGE: 42
SEGMENT A - C_3 - TEILESLAGE: 43
SEGMENT A - C_4 - TEILESLAGE: 44
SEGMENT A - ALLES - AUSLASTUNG (σ / $\sigma_{RD} \leq 1$): 45
SEGMENT A - TEILES MIT EXTREME 46
SEGMENT A - EXTREMTAFEL 47
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_1 53
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_2 53
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_3 54

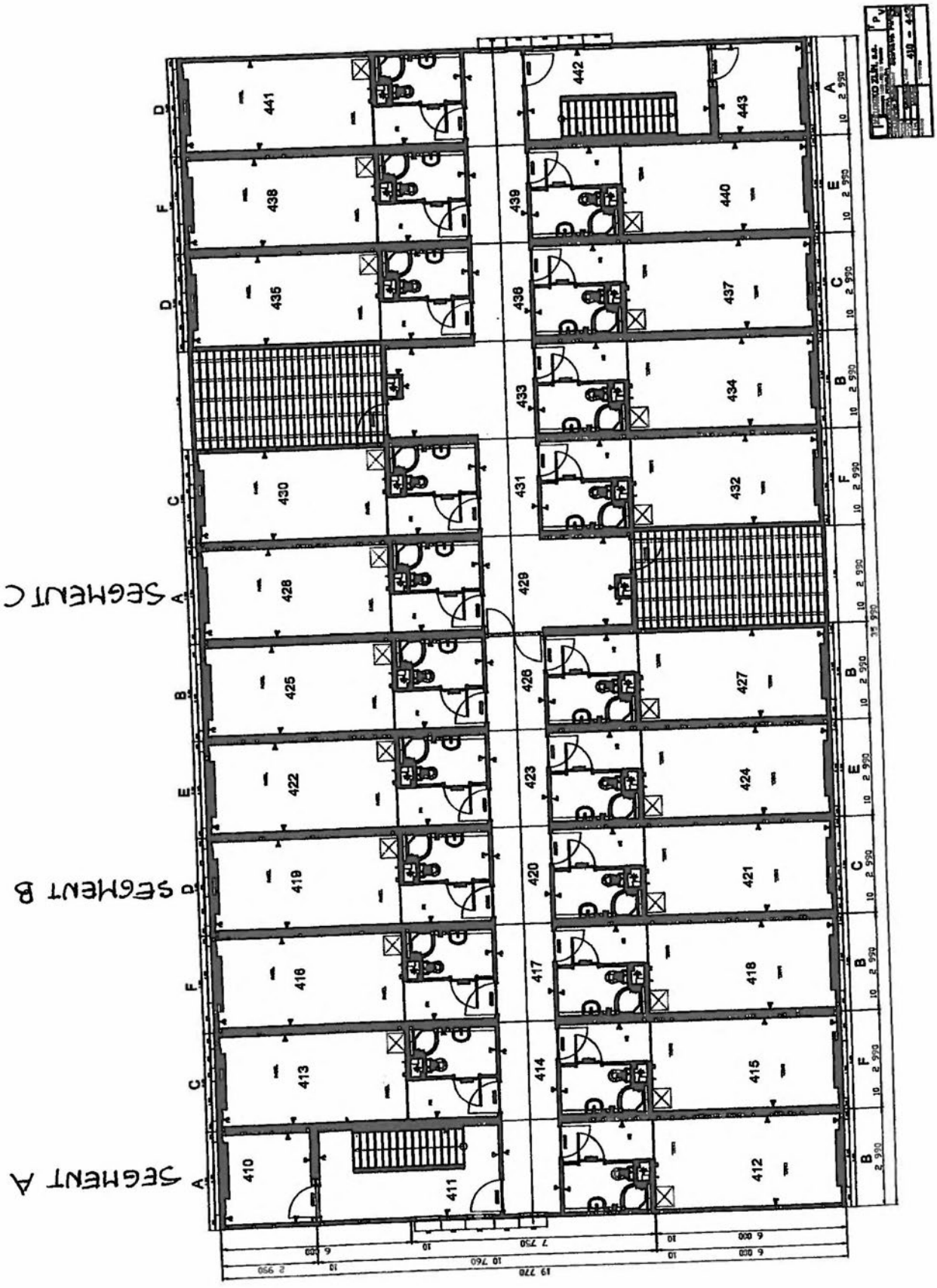
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_4 54
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_5 55
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_6 55
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_7 56
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_10 56
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_11 57
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_12 57
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_13 58
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_14 58
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_15 59
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_16 59
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_18 60
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_19 60
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_20 61
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_9 61
SEGMENT B - ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS - AXONOMETRIE: 62
SEGMENT B - BELASTUNGSSCHEMA DES CONTAINERS: 63
SEGMENT B - L 1 - Eigengewicht (Werte mittels Programm bestimmt) 63
SEGMENT B - L 2 - Übrigbleibendelasten - boden (Gewicht der Kompletationskonstruktionen) 63
SEGMENT B - L 3 - Nutzlast auf dem Fussboden 64
SEGMENT B - L 4 - Nutzlast auf der Dachfläche 65
SEGMENT B - L 5 - Windlast in der Kontainerslängsrichtung: „+W(l)": 66
SEGMENT B - L 6 - Windlast in der Kontainersquerrichtung: „+W(Q)": 66
SEGMENT B - L 7 - Windunterdruck auf der Dachfläche 67
SEGMENT B - L 8 - Windlast in der Kontainerslängsrichtung: „-W(L)": 68
SEGMENT B - L 9 - Windlast in der Kontainersquerrichtung: „-W(Q)": 68
SEGMENT B - ERGEBNIS - DEFORMATION: 69
SEGMENT B - ERGEBNIS - SPANNUNG □max: 70
SEGMENT B - ERGEBNIS - SPANNUNG □min: 71
SEGMENT B - ERGEBNIS - BIEGUNGSMOMENT: 72
SEGMENT B - ERGEBNIS - DREHMOMENT: 73
SEGMENT B - ERGEBNIS - SCHUBKRAFT: 74
SEGMENT B - ERGEBNIS - NORMALKRAFT: 75
SEGMENT B - ERGEBNIS - auflagerKRAFT „+": 76
SEGMENT B - ERGEBNIS - auflagerKRAFT „-": 76
SEGMENT B - DIMENSIONIERRUNG DER STAHLDURCHSCHNITTEN NACH EUROCODE 3 77
SEGMENT B - TEILESLAGE: 78
SEGMENT B - ALLES - AUSLASTUNG (□ / □RD ≤ 1): 79
SEGMENT B - TEILES MIT EXTREME 80
SEGMENT B - EXTREMTAFEL 81
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_1 85
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_3 85
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_4 86
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_5 86
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_7 87
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_9 87
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_10 88
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_11 88
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_12 89
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_13 89
SEGMENT C - ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS - AXONOMETRIE: 90
SEGMENT C - BELASTUNGSSCHEMA DES CONTAINERS: 91
SEGMENT C - L 1 - Eigengewicht (Werte mittels Programm bestimmt) 91
SEGMENT C - L 2 - Übrigbleibendelasten - boden (Gewicht der Kompletationskonstruktionen) 91
SEGMENT C - L 3 - Nutzlast auf dem Fussboden 92
SEGMENT C - L 4 - Nutzlast auf der Dachfläche 93
SEGMENT C - L 5 - Windlast in der Kontainerslängsrichtung: „+W(l)": 94
SEGMENT C - L 6 - Windlast in der Kontainersquerrichtung: „+W(Q)": 94
SEGMENT C - L 7 - Windunterdruck auf der Dachfläche 95
SEGMENT C - L 8 - Windlast in der Kontainerslängsrichtung: „-W(L)": 96
SEGMENT C - L 9 - Windlast in der Kontainersquerrichtung: „-W(Q)": 96
SEGMENT C - ERGEBNIS - DEFORMATION: 97

SEGMENT C - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{max}: 98
SEGMENT C - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{min}: 99
SEGMENT C - ERGEBNIS - BIEGUNGSMOMENT: 100
SEGMENT C - ERGEBNIS - DREHMOMENT: 101
SEGMENT C - ERGEBNIS - SCHUBKRAFT: 102
SEGMENT C - ERGEBNIS - NORMALKRAFT: 103
SEGMENT C - ERGEBNIS - auflagerKRAFT „+": 104
SEGMENT C - ERGEBNIS - auflagerKRAFT „-": 104
SEGMENT C - DIMENSIONIERRUNG DER STAHLDURCHSCHNITTEN NACH EUROCODE 3 105
SEGMENT C - TEILESLAGE: 106
SEGMENT C - ALLES - AUSLASTUNG (σ / σ_{RD} ≤ 1): 107
SEGMENT C - TEILES MIT EXTREME 108
SEGMENT C - EXTREMTAFEL 109
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_1 113
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_3 113
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_4 114
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_5 114
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_6 115
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_7 115
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_8 116
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_9 116
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_10 117
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_11 117
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_12 118
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_13 118
MONTAGEZUSTAND - U_1,2 - BELASTUNGSSCHEMA: 119
MONTAGEZUSTAND - C_394, 398 - BELASTUNGSSCHEMA: 121
MONTAGEZUSTAND - C_374,409,410,443 - BELASTUNGSSCHEMA: 123
MONTAGEZUSTAND - C_375,408 - BELASTUNGSSCHEMA: 125
MONTAGEZUSTAND - C_411,442 - BELASTUNGSSCHEMA: 127
DIE BERECHNUNGSRESULTACE 129

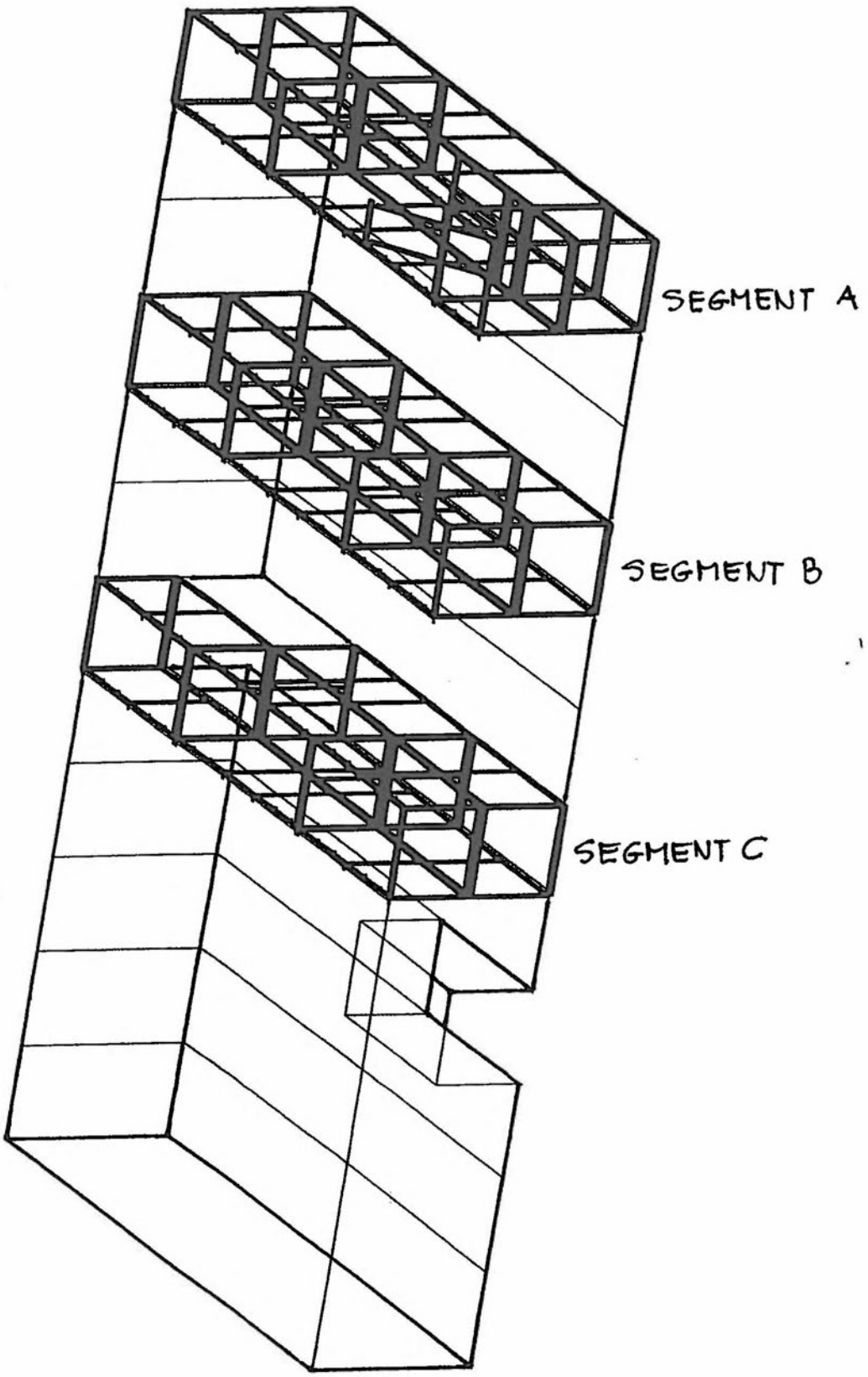
PROJEKTIERUNGSGRUNDLAGEN – ERDGESCHOSS:



PROJEKTIERUNGSGRUNDLAGEN – GESCHOSS:



PROJEKTIERUNGSGRUNDLAGEN – BERECHNUNGSMODELL:



ARBEITSUNTERLAGEN

Die Aussenmassen des Containers werden vom Containergrundtyp der der nächstliegenden Dokumentation enspricht abgeleitet:

Pos.:	Zeichen Nr.:	I N H A L T :
1	ohne Bezeichnung	Containersrahmen
2	ohne Bezeichnung	Dachkonstruktion
3	ohne Bezeichnung	Dachtraute
4	ohne Bezeichnung	Fussbodenkonstruktion
5	ohne Bezeichnung	Stiel
6	ohne Bezeichnung	Obenstirnseite der Dachtraufe

VERWENDETE MATERIALIEN:

Baustahl:	S 235 (St 37-2)	
Trapezbleche:	DACH:	
(verzinkt)	900*30*0.55 mm	ČSN 42 6880

VORSCHRIFTEN:

DIN 1055 Teil 1 Lastannahmen für Bauten
DIN 1055 Teil 2 W.V.; Bodenkenngrößen ...
DIN 1055 Teil 3 W.V.; Verkehrslasten
DIN 1055 Teil 4 W.V.; Windlasten
DIN 1055 Teil 5 W.V.; Schneelast und Eislast
DIN 18800 Teil 1 Stahlbauten; Bemessung und Konstruktion
DIN 18800 Teil 7 W.V.; Herstellen, Eignungsnachweise zum Schweißen
ENV 1993-1-1 Design of Steel Struktures, CEN Brussels. 1992
NEN 6702, NEN 6720, NEN 6760, NEN 6770, NEN 6740

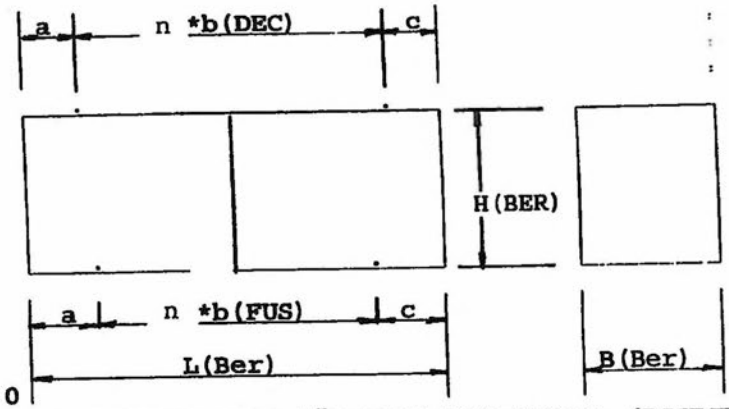
STATISCHE BERECHNUNG DES CONTAINERS

Die folgende Berechnung enthält die statischenn Nachweise von Container-Konstruktionen, die als Aufenthaltsräume verwendet werden und damit don aufgeführten Vorschriften unterkiegen.

Die Tragkonstruktion nach dem Containers entwurf wurde zum Zwecke der statischen Berechnung nach dem Schema als ein Raummodell des Objekts modelliert.

Die Berechnung wurde mit dem Programm für die Analyse der Raumkonstruktionen FEAT4 durchgeführt. Mit diesem Programm wird die Grundanalyse der resultierenden Werte durchgeführt.

MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_1



Bei der Containerlängeveränderung wird vorausgezetzt, dass die Abmessungen "a" und "b" konstant bleiben. Bei der Aussenmasseveränderung werden weitere Querstäbe je mit den Distanzen "b" zugegeben (abgenommen). Ausmass "c" wird zuzätzlich nachgerechnet.

EINTRITTSWERTE FÜR DEN CONTAINER (RAUMZELLE):

C.Nummer.: 40×(6,000 × 2,990 × 2,875) m

AUSSENMASSE:

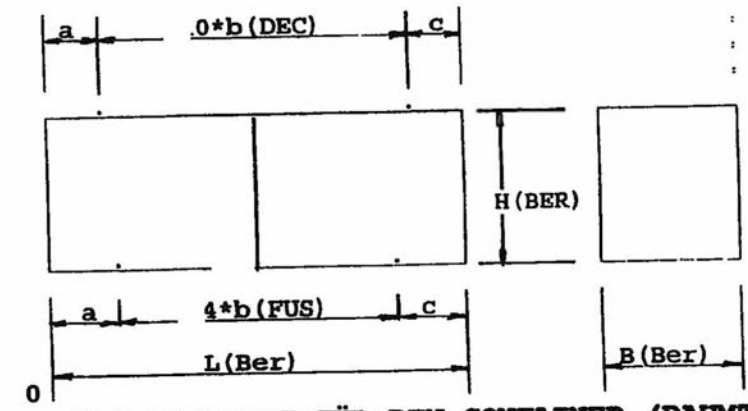
	Fertugung:	Berechnung:
L_{FER} / L_{BER} :	[illegible]	5,866 m
B_{FER} / B_{BER} :	[illegible]	2,876 m
H_{FER} / H_{BER} :	[illegible]	2,736 m

Schwerpunktlage:

a_{KRAN} :	0 m	
H_{KRAN} :	5,196 m	
e(L):	0,057 m	0,072 m
e(B):	0,057 m	0,067 m

	n_{DECK}:	a_{DECK}:	b_{DECK}:	c_{DECK}:
Deckenträgerabstand:	7	0,693 m	0,750 m	0,693 m
	n_{FUSS}:	a_{FUSS}:	b_{FUSS}:	c_{FUSS}:
Fussbodenträgerabstand:	5	0,923 m	1,010 m	0,923 m

MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_2



Bei der Containerlängeveränderung wird vorausgezetzt, dass die Abmessungen "a" und "b" konstant bleiben. Bei der Aussenmasseveränderung werden weitere Querstäbe je mit den Distanzen "b" zugegeben (abgenommen). Ausmass "c" wird zuzätzlich nachgerechnet.

EINTRITTSWERTE FÜR DEN CONTAINER (RAUMZELLE):

C.Nummer.: 20×(7,750× 2,990 × 2,875) m

AUSSENMASSE:

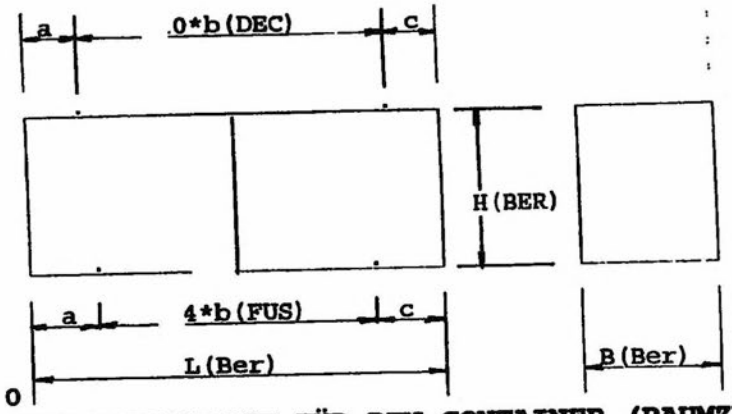
	Fertugung:	Berechnung:
L_{FER} / L_{BER} :	7,750 m	7,636 m
B_{FER} / B_{BER} :	2,990 m	2,876 m
H_{FER} / H_{BER} :	2,875 m	2,736 m

Schwerpunktlage:

a_{KRAN} :	0,000 m	
H_{KRAN} :	6,712 m	
e(L):	0,057 m	0,072 m
e(B):	0,057 m	0,067m

	n_{DECK}:	a_{DECK}:	b_{DECK}:	c_{DECK}:
Deckenträgerabstand:	9	0,818 m	0,750 m	0,818 m
	n_{FUSS}:	a_{FUSS}:	b_{FUSS}:	c_{FUSS}:
Fussbodenträgerabstand:	7	0,769 m	1,010 m	0,769 m

MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_3



Bei der Containerlängeveränderung wird vorausgezetzt, dass die Abmessungen "a" und "b" konstant bleiben. Bei der Aussenmasseveränderung werden weitere Querstäbe je mit den Distanzen "b" zugegeben (abgenommen). Ausmass "c" wird zuzätzlich nachgerechnet.

EINTRITTSWERTE FÜR DEN CONTAINER (RAUMZELLE):

C.Nummer.: 394, 398 — 2×(6,000× 2,990 × 2,875) m

AUSSENMASSE: Fertugung: L_{FER} : [illegible] B_{FER} : [illegible] H_{FER} : [illegible]

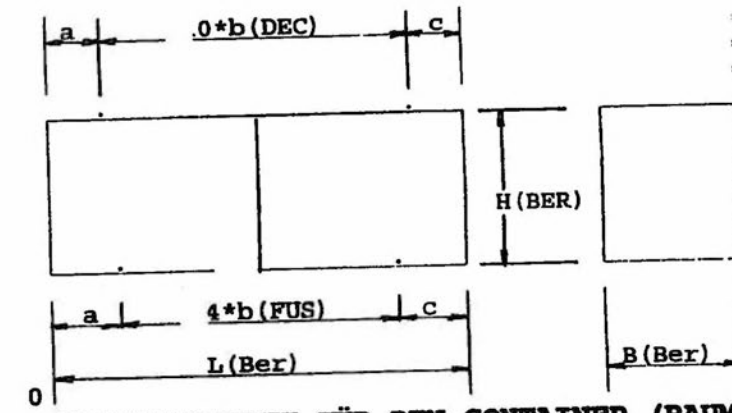
Berechnung: L_{BER} : [illegible] B_{BER} : [illegible] H_{BER} : [illegible]

Schwerpunktlage: e(L): 0,057 m e(B): 0,057 m — 0,072 m 0,067m

a_{KRAN} : 0,000 m H_{KRAN} : [illegible]

	n_{DECK}:	a_{DECK}:	b_{DECK}:	c_{DECK}:
Deckenträgerabstand:	8	[illegible]	0,625 m	[illegible]
	n_{FUSS}:	a_{FUSS}:	b_{FUSS}:	c_{FUSS}:
Fussbodenträgerabstand:	5	[illegible]	1,010 m	[illegible]

MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_4



Bei der Containerlängeveränderung wird vorausgezetzt, dass die Abmessungen "a" und "b" konstant bleiben. Bei der Aussenmasseveränderung werden weitere Querstäbe je mit den Distanzen "b" zugegeben (abgenommen). Ausmass "c" wird zuzätzlich nachgerechnet.

EINTRITTSWERTE FÜR DEN CONTAINER (RAUMZELLE):

C.Nummer.: 374,409,410,443 — 4×(2,990× 2,990 × 2,875) m

AUSSENMASSE: Fertugung: L_{FER} : [illegible] B_{FER} : [illegible] H_{FER} : [illegible]

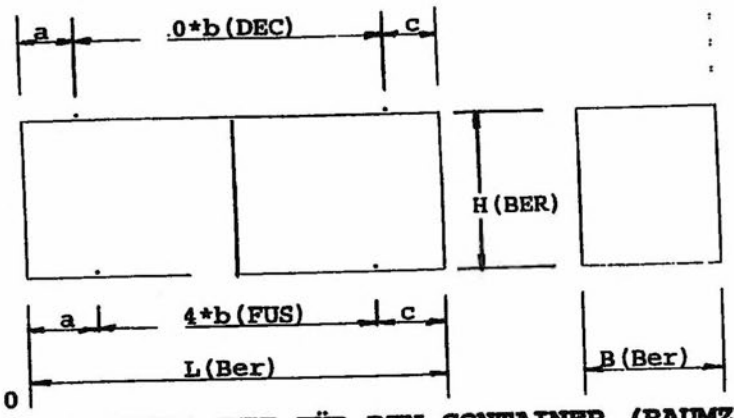
Berechnung: L_{BER} : [illegible] B_{BER} : [illegible] H_{BER} : [illegible]

Schwerpunktlage: e(L): 0,057 m e(B): 0,057 m — 0,072 m 0,067m

a_{KRAN} : 0,000 m H_{KRAN} : [illegible]

	n_{DECK}:	a_{DECK}:	b_{DECK}:	c_{DECK}:
Deckenträgerabstand:	3	[illegible]	0,750 m	[illegible]
	n_{FUSS}:	a_{FUSS}:	b_{FUSS}:	c_{FUSS}:
Fussbodenträgerabstand:	2	[illegible]	1,010 m	[illegible]

MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_5



Bei der Containerlängeveränderung wird vorausgezetzt, dass die Abmessungen "a" und "b" konstant bleiben. Bei der Aussenmasseveränderung werden weitere Querstäbe je mit den Distanzen "b" zugegeben (abgenommen). Ausmass "c" wird zuzätzlich nachgerechnet.

EINTRITTSWERTE FÜR DEN CONTAINER (RAUMZELLE):

C.Nummer.: 375,408

2×(10,760× 2,990 × 2,875) m

AUSSENMASSE:

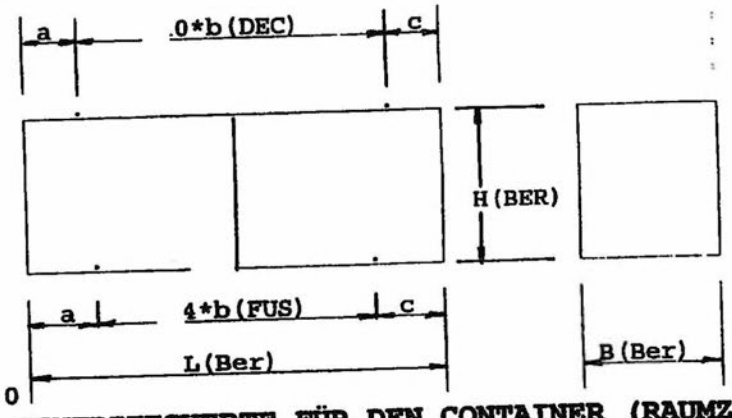
Fertugung:		Berechnung:	
L_{FER} :		L_{BER} :	
B_{FER} :		B_{BER} :	
H_{FER} :		H_{BER} :	

Schwerpunktlage:

a_{KRAN} :	0,000 m	
H_{KRAN} :		
e(L):	0,057 m	0,072 m
e(B):	0,057 m	0,067m

	n_{DECK}:	a_{DECK}:	b_{DECK}:	c_{DECK}:
Deckenträgerabstand:	13		0,750 m	
	n_{FUSS}:	a_{FUSS}:	b_{FUSS}:	c_{FUSS}:
Fussbodenträgerabstand:	7		1,010 m	

MASSSCHEMA DES CONTAINERS: U_6



Bei der Containerlängeveränderung wird vorausgezetzt, dass die Abmessungen "a" und "b" konstant bleiben. Bei der Aussenmasseveränderung werden weitere Querstäbe je mit den Distanzen "b" zugegeben (abgenommen). Ausmass "c" wird zuzätzlich nachgerechnet.

EINTRITTSWERTE FÜR DEN CONTAINER (RAUMZELLE):

C.Nummer.: 411,442

2×(10,760× 2,990 × 2,875) m

AUSSENMASSE:

Fertugung:		Berechnung:	
L_{FER} :	10,760 m	L_{BER} :	
B_{FER} :	2,990 m	B_{BER} :	
H_{FER} :	2,875 m	H_{BER} :	

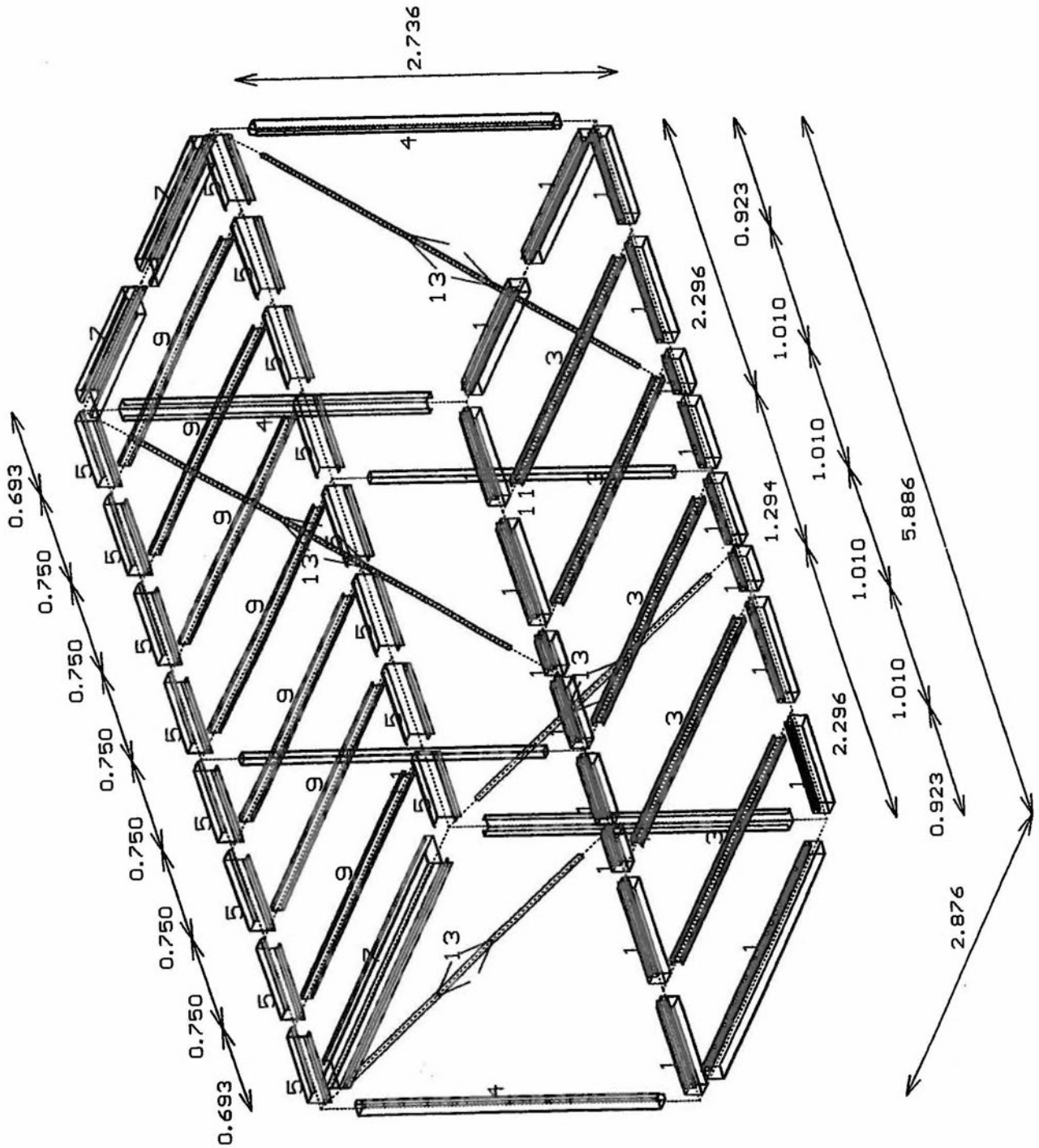
Schwerpunktlage:

a_{KRAN} :	0,000 m	
H_{KRAN} :		
e(L):	0,057 m	0,072 m
e(B):	0,057 m	0,067 m

	n_{DECK}:	a_{DECK}:	b_{DECK}:	c_{DECK}:
Deckenträgerabstand:	13		0,750 m	
	n_{FUSS}:	a_{FUSS}:	b_{FUSS}:	c_{FUSS}:
Fussbodenträgerabstand:	7		1,010 m	

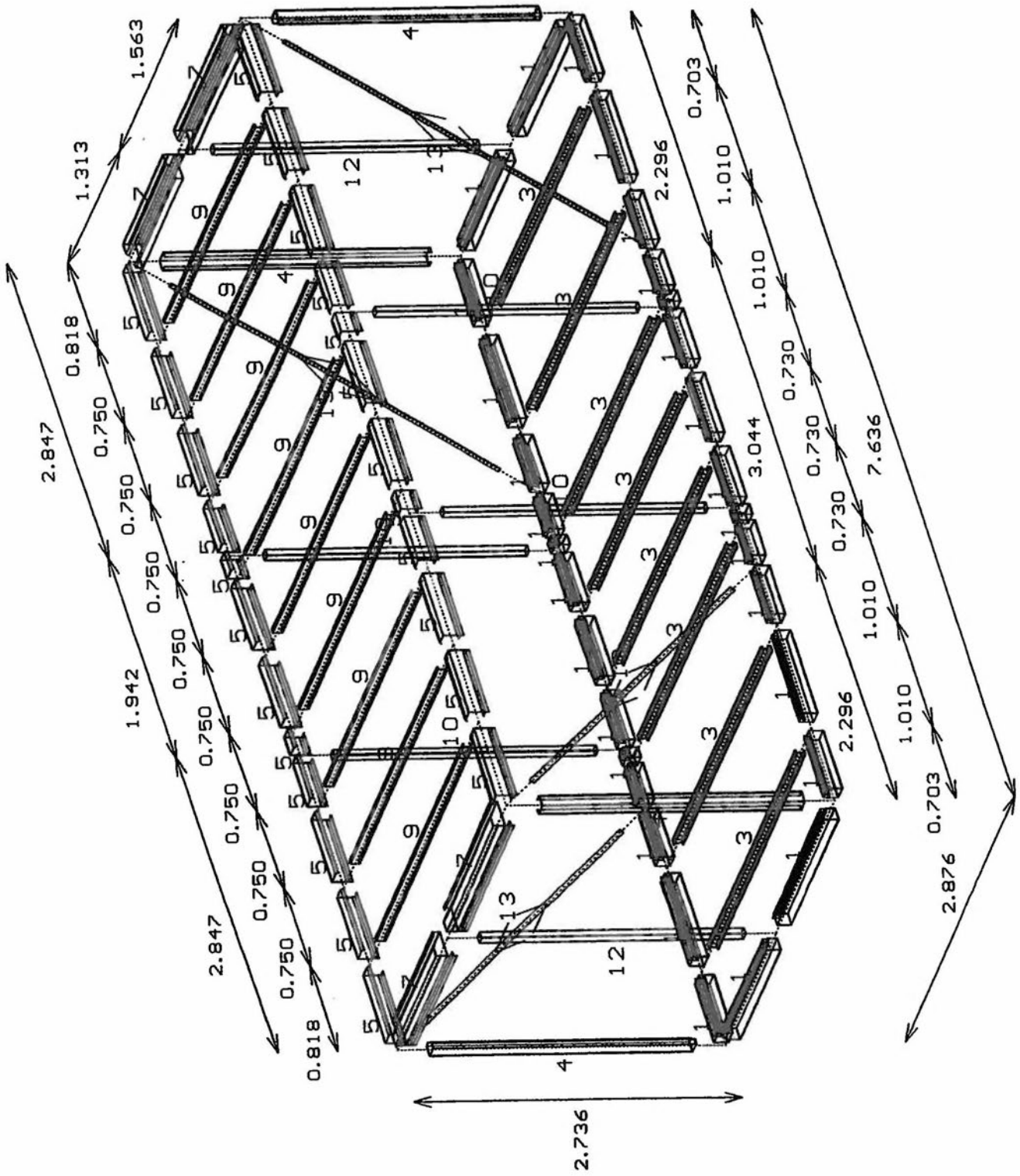
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_1:

DIMENSION - QUERSCHNITTNUMMER:



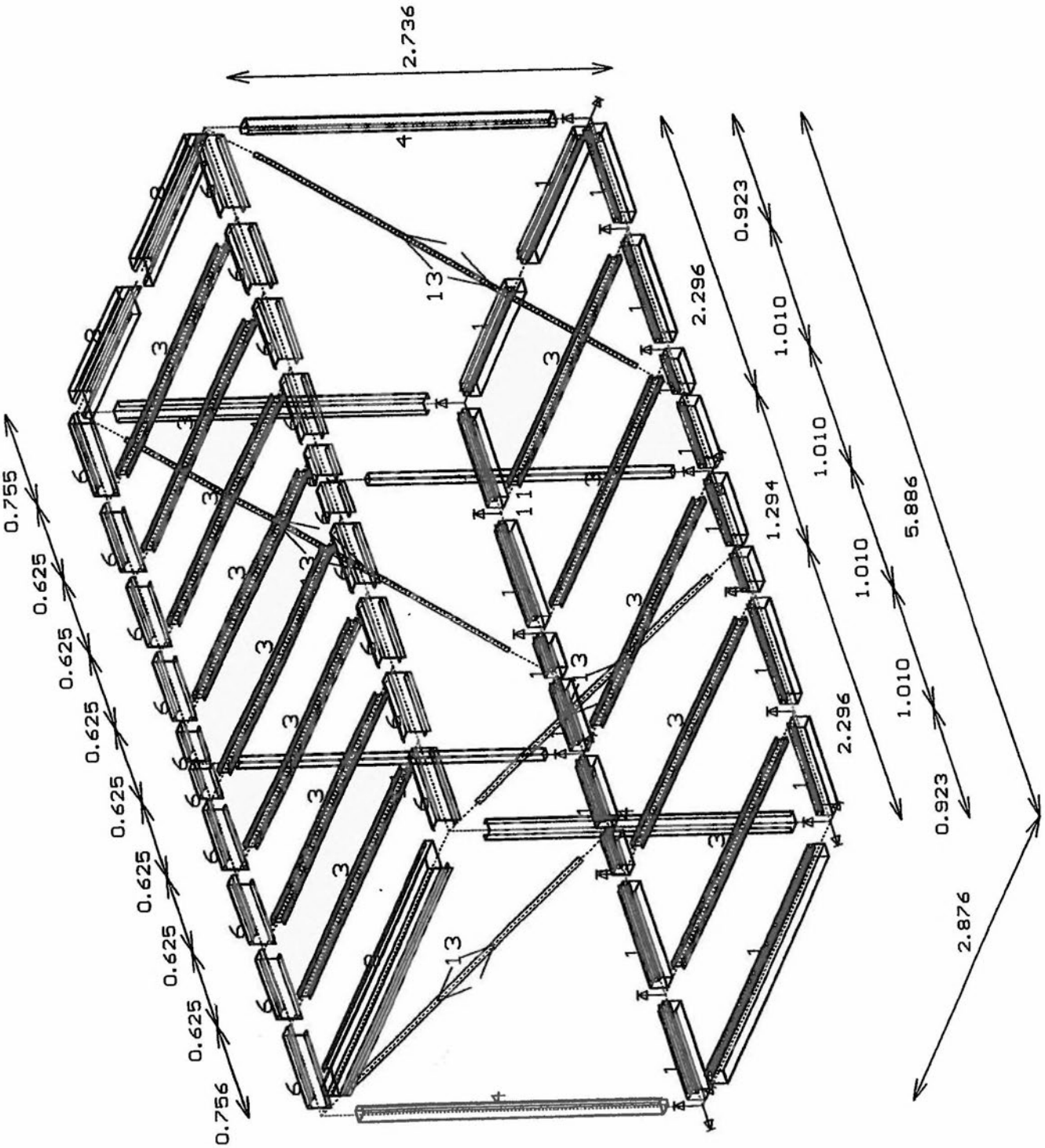
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_2:

DIMENSION - QUERSCHNITTNUMMER:



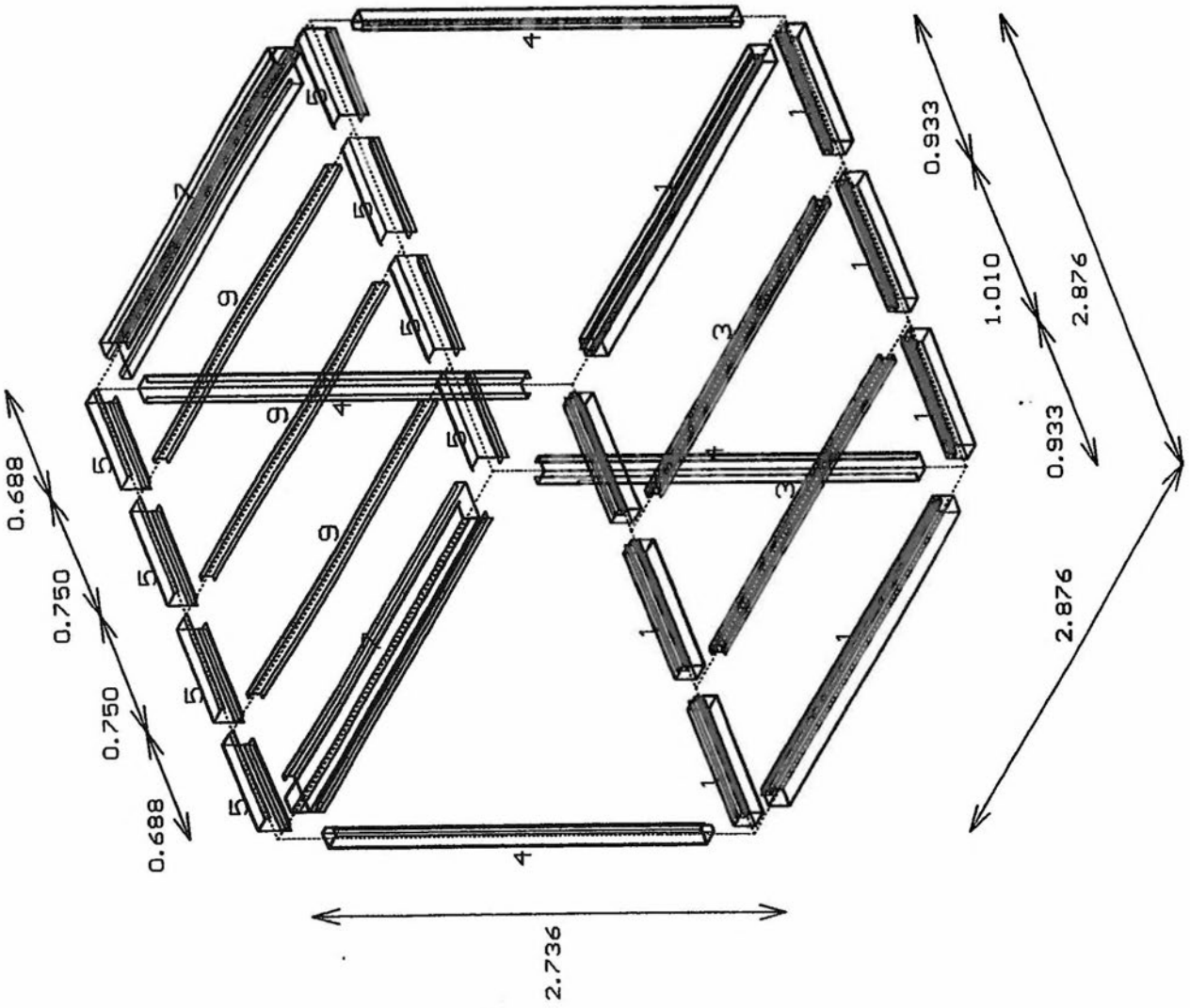
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_3:

DIMENSION – QUERSCHNITTNUMMER:



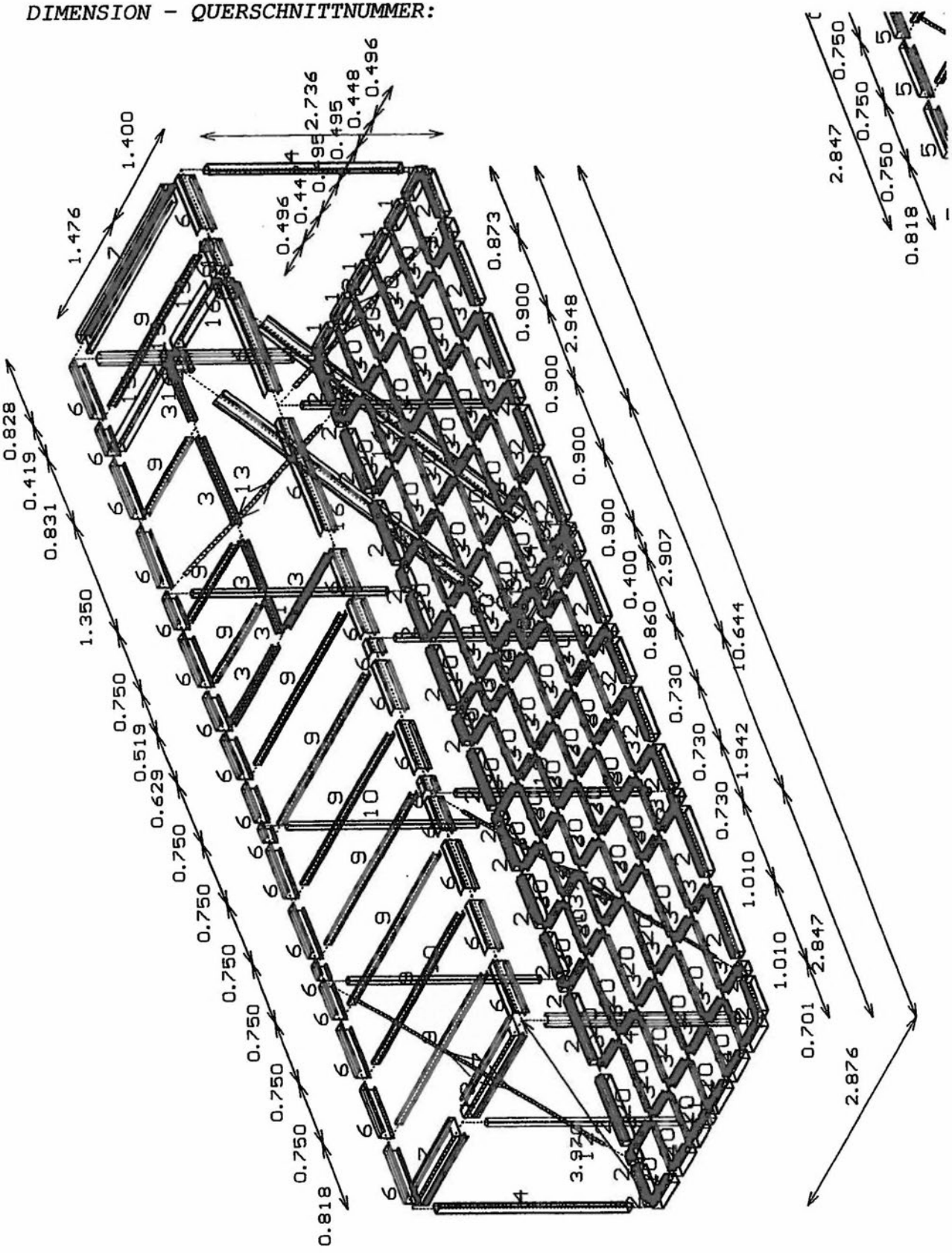
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_4:

DIMENSION - QUERSCHNITTNUMMER:



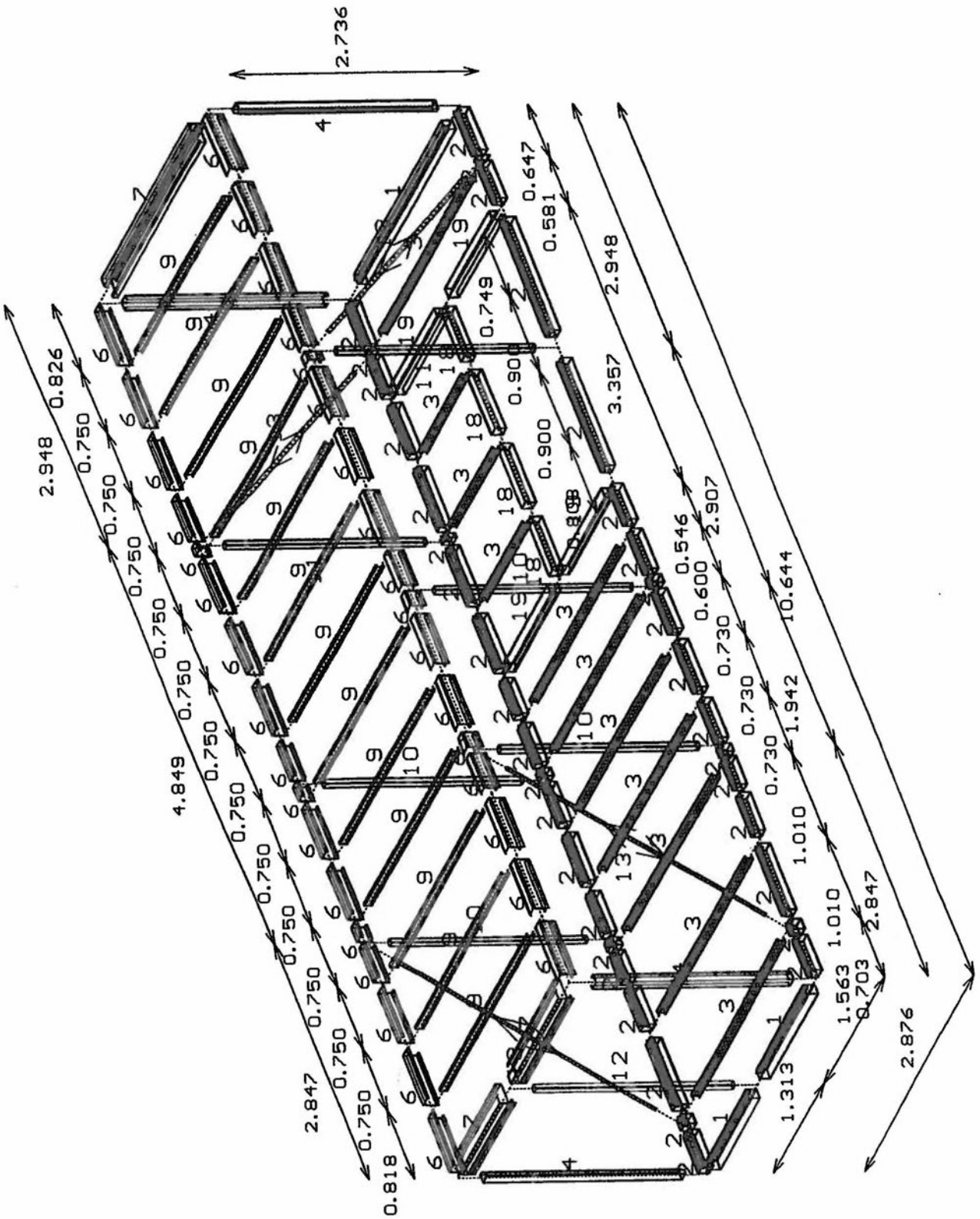
ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_5:

DIMENSION - QUERSCHNITTNUMMER:



ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS U_6:

DIMENSION - QUERSCHNITTNUMMER:



DEJO - QUERSCHNITS - ÜBERBLICK

	ULRA	UQRA	FUSS	ECKS	OLRA	OQRA	DECK
6000×2990 2875	Q_1 J_40×2 D=3	Q_1 J_40×2 D=3	Q_3 IPE_80	Q_4 45×100×100×45×5	Q_5 D=3 25×50×3	Q_7 D=3 55×230×60×30×2 25×40×3	Q_9 C_80×30×3
7500×2990 2875	Q_1 J_40×2 D=3	Q_1 J_40×2 D=3	Q_3 IPE_80	Q_4 45×100×100×45×5	Q_5 D=3 25×50×3	Q_7 D=3 55×230×60×30×2 25×40×3	Q_9 C_80×30×3
TERRASSE 394, 398 6000×2990 2875	Q_1 J_40×2 D=3	Q_1 J_40×2 D=3	Q_3 IPE_80	Q_4 45×100×100×45×5	Q_6 D=4 120×50×4	Q_8 D=3 55×230×60×30×3 25×40×3	Q_3 IPE_80
374,409 410,443 2990×2990 2875	Q_1 J_40×2 D=3	Q_1 J_40×2 D=3	Q_3 IPE_80	Q_4 45×100×100×45×5	Q_5 D=3 25×50×3	Q_7 D=3 55×230×60×30×2 25×40×3	Q_9 C_80×30×3
TREPPE_1 375,408 10760×2990 2875	Q_2 J_40×2 D=4	Q_1 J_40×2 D=3	Q_3 IPE_80	Q_4 45×100×100×45×5	Q_6 D=4 120×50×4	Q_7 D=3 55×230×60×30×2 25×40×3	Q_9 C_80×30×3
TREPPE_2 411,442 10760×2990 2875	Q_2 J_40×2 D=4	Q_1 J_40×2 D=3	Q_3 IPE_80	Q_4 45×100×100×45×5	Q_6 D=4 120×50×4	Q_7 D=3 55×230×60×30×2 25×40×3	Q_9 C_80×30×3

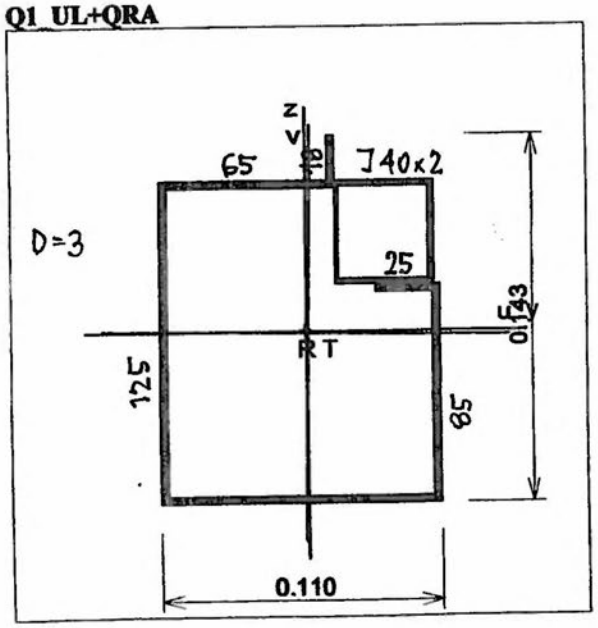
Uberblick

AUFLISTUNG DER BERECHNETEN LASTFÄLLE:

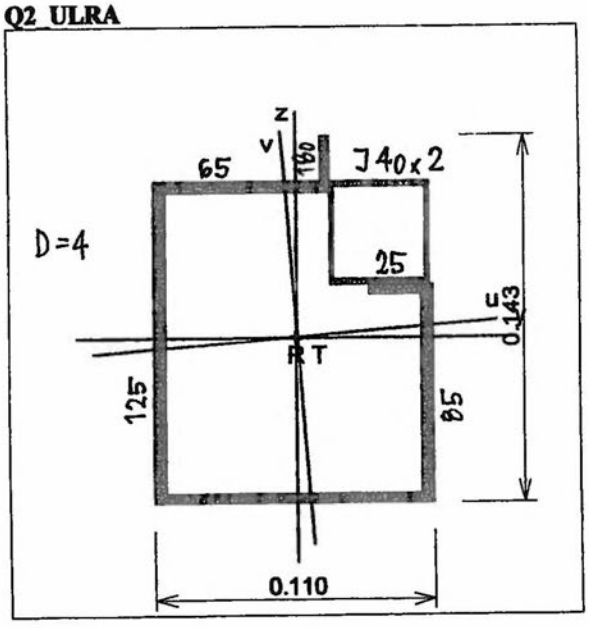
Iy, Iz	[m4]	Hauptträgheitsmomente
Ik	[m4]	Torsionskonstante
beta y, beta z		Schubnachgiebigkeitsbeiwerte
P		voller Quersch.
S		zusamenges.
D		partikular

Querschnitt	Typ	Material	Fläche [m2]	Iy [m4]	Iz [m4]	Ik [m4]	IOmega	Beta y	Beta z
Q1_UL+QRA	S	Fe360	1.561e-03	3.537e-06	2.746e-06	2.360e-08	0.022	0.022	
Q2_ULRA	S	Fe360	1.968e-03	4.457e-06	3.470e-06	4.730e-08	0.539	0.539	
Q3_FUSS	P	Fe360	7.640e-04	8.010e-07	8.490e-08	7.000e-09	0.626	0.398	
Q4_ECKS	S	Fe360	1.375e-03	1.855e-06	1.856e-06	2.410e-08	0.714	0.321	
Q5_OLRA_1	S	Fe360	1.082e-03	4.238e-06	1.092e-06	6.400e-09	0.347	0.694	
Q6_OLRA_2	S	Fe360	1.813e-03	5.850e-06	1.521e-06	3.670e-08	0.769	0.256	
Q7_OQRA_1	S	Fe360	1.787e-03	4.454e-06	1.118e-05	8.897e-06	0.032	0.032	
Q8_OQRA_2	S	Fe360	2.147e-03	4.609e-06	1.484e-05	1.005e-05	0.044	0.044	
Q9_DECK	P	Fe360	4.020e-04	3.680e-07	3.178e-08	1.600e-09	0.900	0.900	
Q10_MITTE1	P	Fe360	6.840e-04	3.710e-07	3.710e-07	4.760e-07	0.900	0.900	
Q11_MITTE2	P	Fe360	8.960e-04	4.710e-07	4.710e-07	6.030e-07	0.900	0.900	
Q12_MITT_3	P	Fe360	4.640e-04	2.600e-07	2.600e-07	3.340e-07	0.021	0.021	
Q13_ZUGB.	P	Fe360	1.200e-04	1.600e-08	9.000e-11	3.000e-10	0.900	0.900	
Q14_TRE_1	P	Fe360	8.220e-04	9.059e-08	4.154e-06	2.700e-09	0.900	0.900	
Q15_TRE_2	S	Fe360	1.825e-03	5.848e-06	2.418e-06	3.350e-08	0.296	0.741	
Q16_STUTR	S	Fe360	1.074e-03	6.300e-06	5.350e-07	4.900e-09	0.900	0.900	
Q17_STUFE	S	Fe360	1.521e-03	3.021e-06	1.736e-05	6.600e-09	0.880	0.136	
Q18_TRE_3	P	Fe360	2.140e-03	4.777e-06	3.408e-06	5.222e-06	0.790	0.637	
Q19_TRE_4	P	Fe360	1.592e-03	3.350e-06	2.974e-06	3.965e-06	0.900	0.900	
Q20_FUSS_X	P	Fe360	3.040e-04	7.337e-08	7.336e-08	9.330e-08	0.022	0.022	

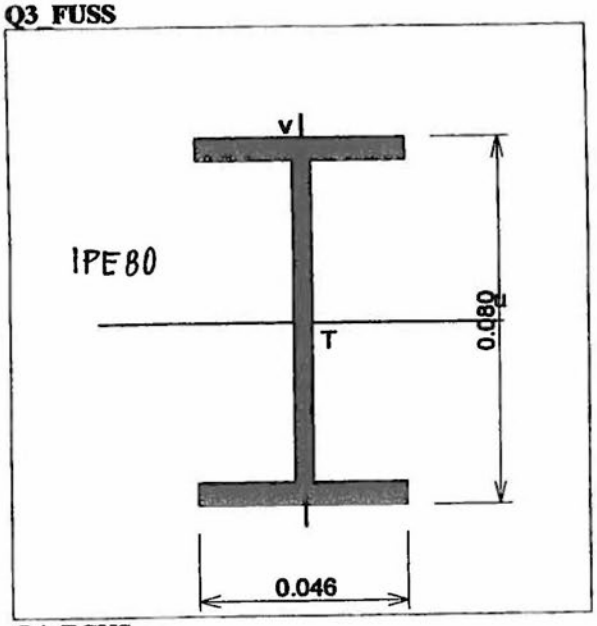
Q1_UL+QRA



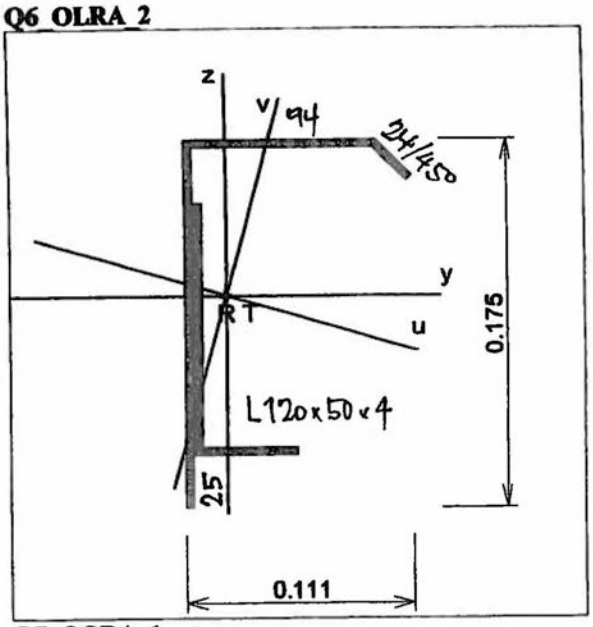
Q2_ULRA



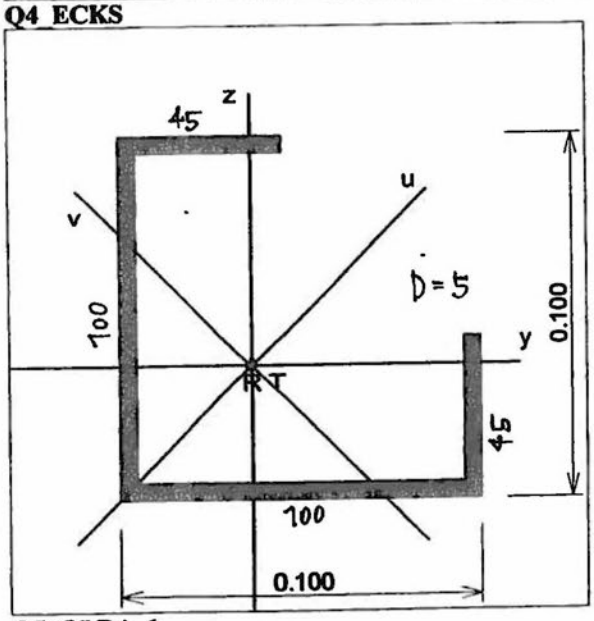
Q3_FUSS



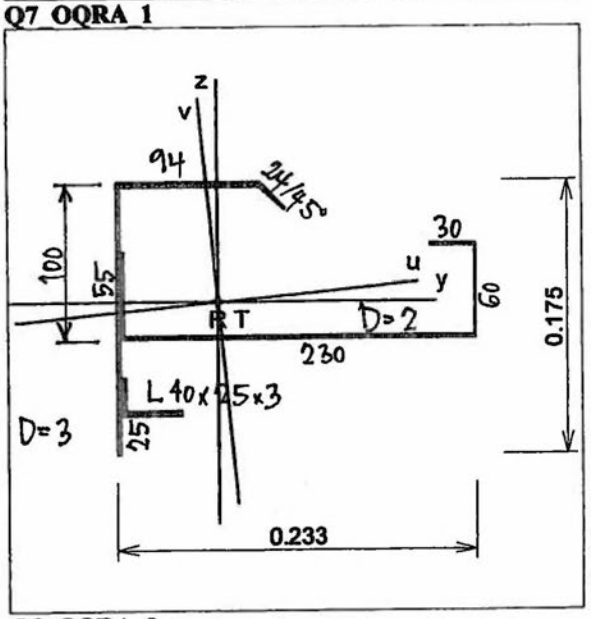
Q6_OLRA_2



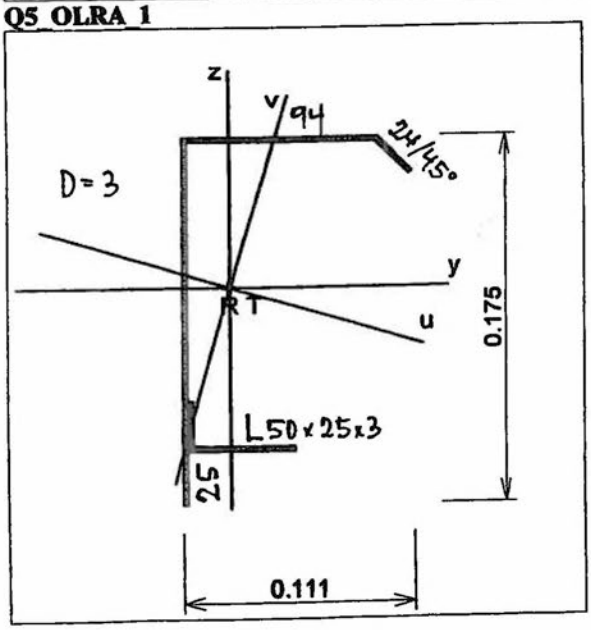
Q4_ECKS



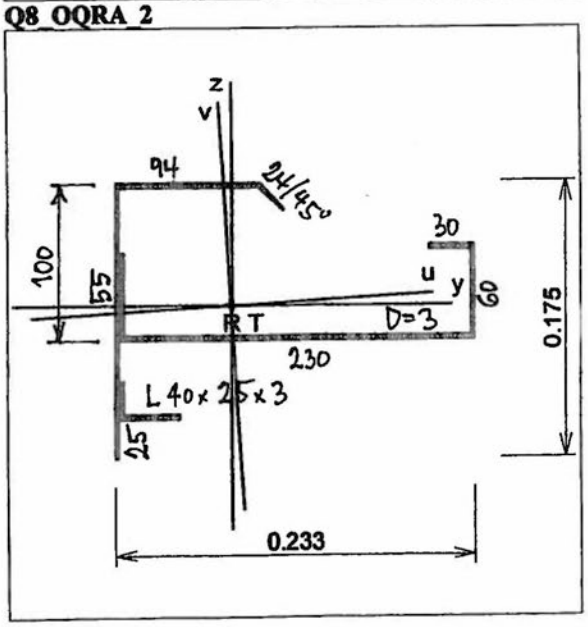
Q7_OQRA_1



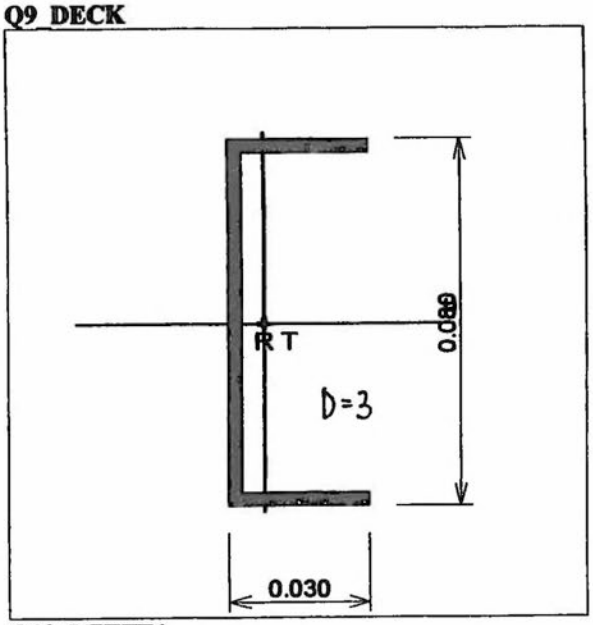
Q5_OLRA_1



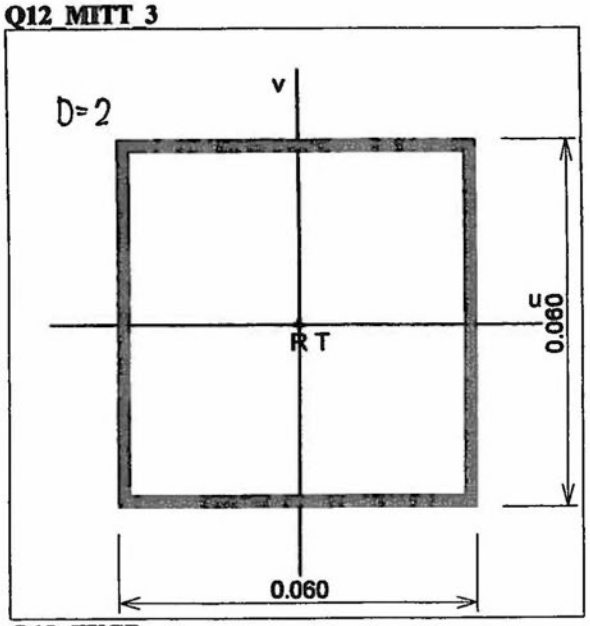
Q8_OQRA_2



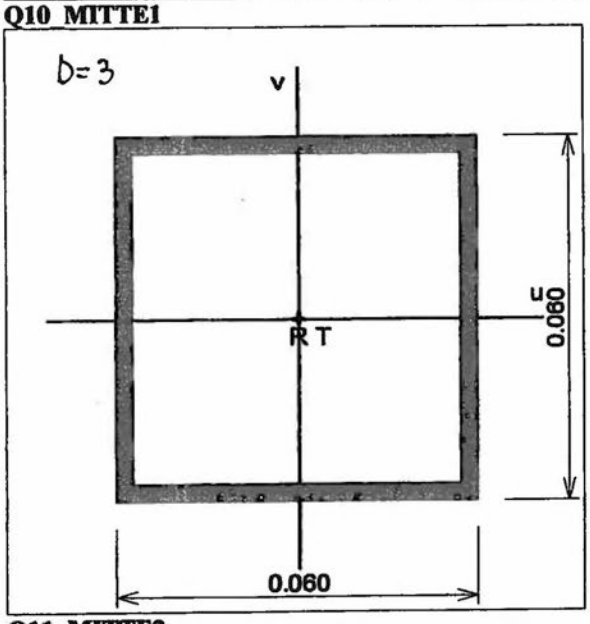
Q9 DECK



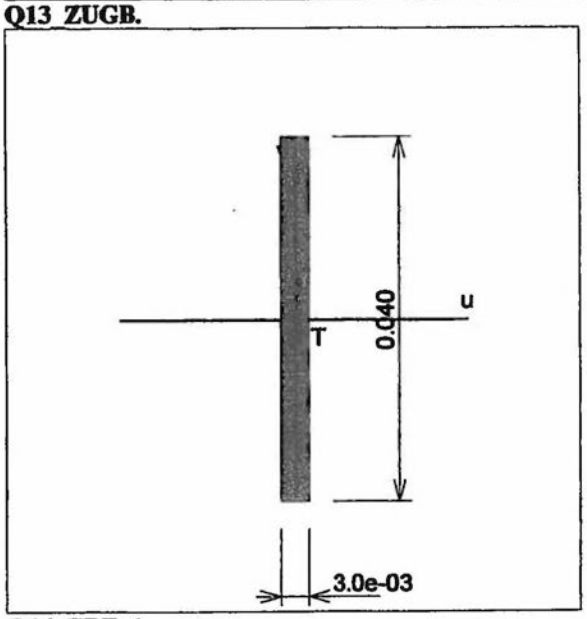
Q12_MITT_3



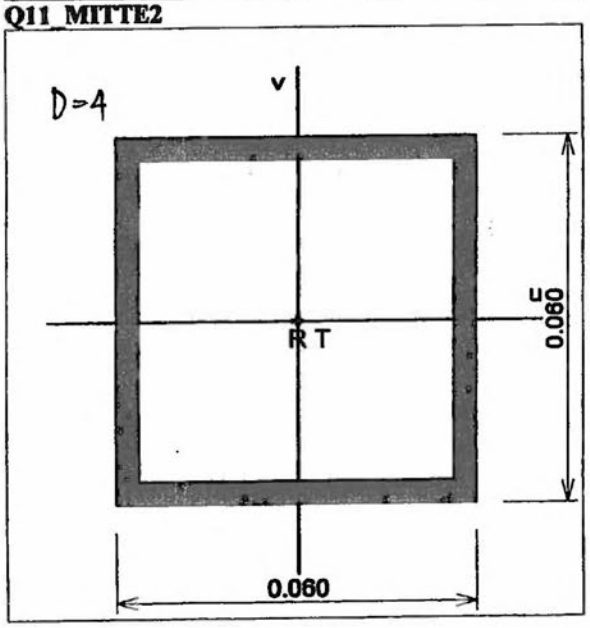
Q10_MITTE1



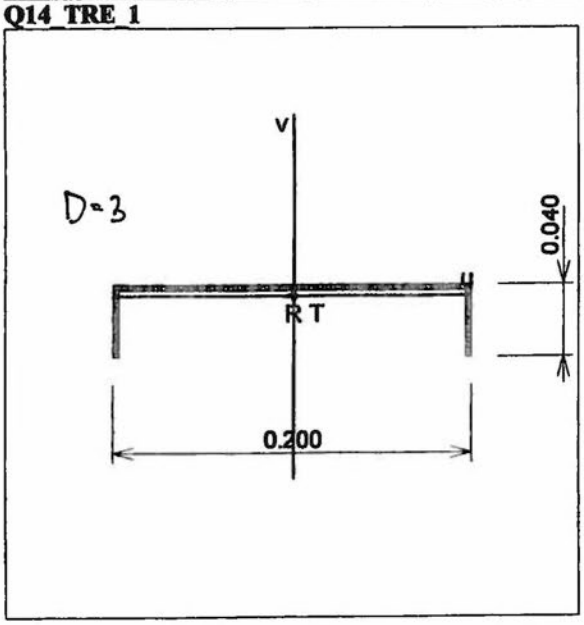
Q13_ZUGB.



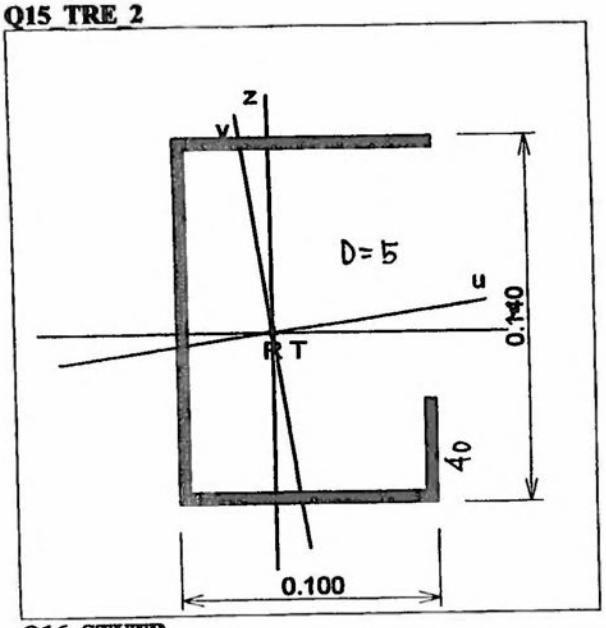
Q11_MITTE2



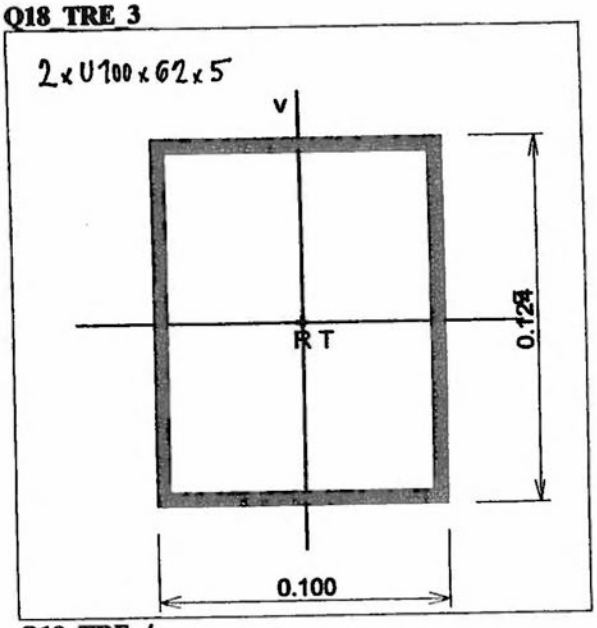
Q14_TRE_1



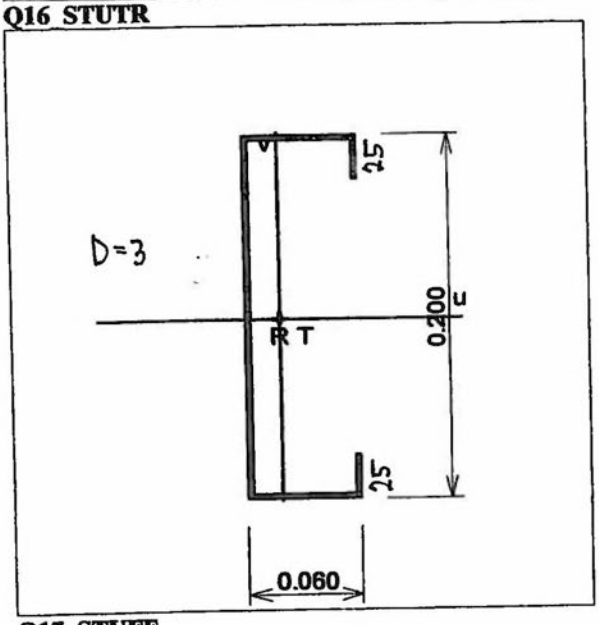
Q15_TRE_2



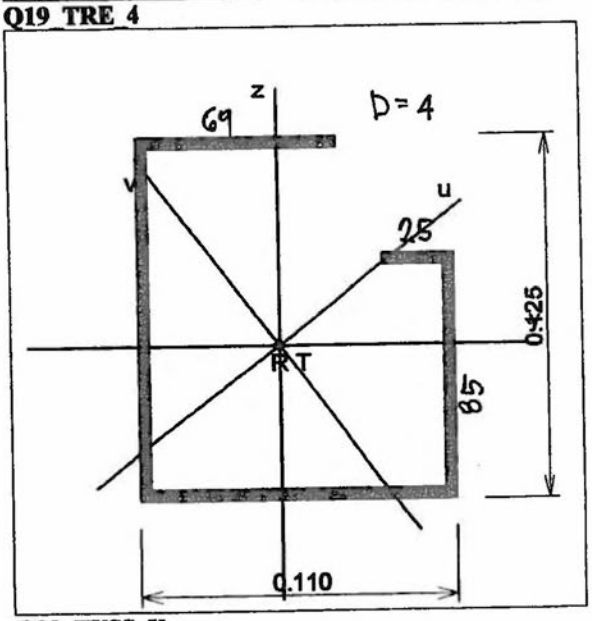
Q18_TRE_3



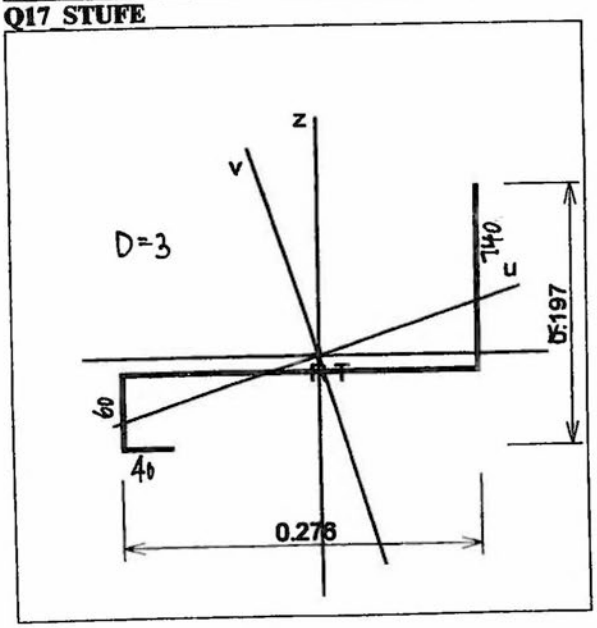
Q16_STUTR



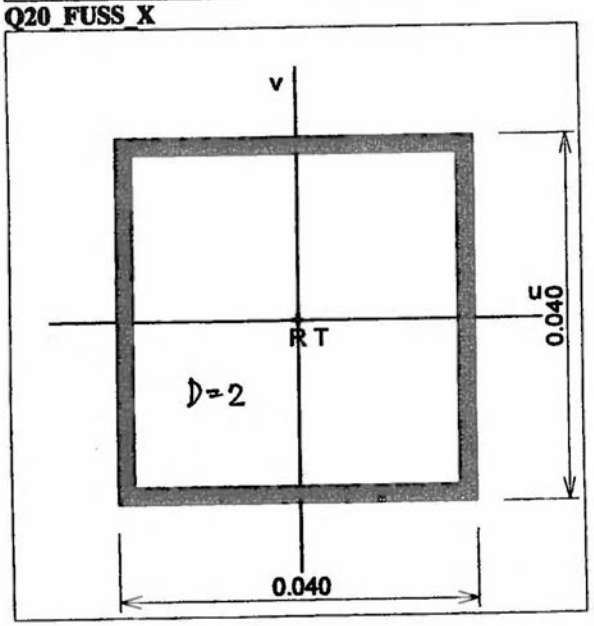
Q19_TRE_4



Q17_STUFE



Q20_FUSS_X



LASTANNAHME

L 1 - EIGENGEWICHT (WERTE MITTELS PROGRAMM BESTIMMT)

L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN - BODEN (GEWICHT DER KOMPLETATIONSKONSTRUKTIONEN)

DECKE:	m(i):	t(i):	n.f.:	g(n):
	kN/m³	m		kN/m²
verzinktes Trapezprofilblech H=40mm:	78,5	0,00055	1,410	0,061
Wärmeisolation:	1,0	0,08000	1,000	0,080
Dampfsperrschicht:	22,0	0,00010	1,000	0,002
Rostträger - RSHP 40*20*1,5:	0,0132	1,00000	2,500	0,033
Gipskartonplatte:	12,0	0,01500	1,000	0,180
			Gesamtlast:	0,356
			Überdecke (äquivalente):	0,200
			Gesamtlast + Überdecke:	0,556

FUSSBODENKONSTRUKTION:	m(i):	t(i):	n.f.:	g(n):
	kN/m³ (kN/m²)	m		kN/m²
Bodenbelag (Tepich):	14,0	0,00150	1,000	0,021
Sperholzplatte:	8,0	0,01800	1,000	0,144
Dampfsperrschicht:	22,5	0,00010	1,000	0,002
Rostträger - QSHP 40*2,9:	0,0332	1,00000	2,500	0,083
Wärmeisolation (PREFIZOL):	1,0	0,12000	1,000	0,120
verzinktes Blech:	78,5	0,00055	1,000	0,043
			Gesamtlast:	0,413
GEWICHT DES AUSSENWANDMANTELS			äquivalente Belastung:	0,100
			Gesamtlast + Wand:	0,513

L3 - NUTZLAST AUF DEM FUSSBODEN:

Erdgeschoss $p_1 = 1{,}75 kN/m^2$

Geschoss $p_2 = 0{,}4 \times 1{,}75 = 0{,}70\ kN/m^2$

Flur $p_F = 2{,}00\ kN/m^2$

Treppe $p_T = 3{,}50\ kN/m^2$

L4 - SCHNEELASTEN: Region: Niederlande $s_0 = 0{,}56\ kN/m^2$

Die gleichzeitige Einwirkung der Schneelast [s] und der Windlast [w] (nach DIN 1055 T 4) ist durch folgende Lastkombinationen zu berücksichtigen:

s + w/2 bzw. w + s/2.

L 5,6,7,8,9:

WINDLASTEN:	w = 0,85		kN/m²			
$L_{Komplex}$=	35,990 m	$B_{KOMPLEX}$=	19,770 m	$H_{(Komplex)}$=	5,750 m	2
h/a:	0,160	h/a:	0,291		U_317:	UC_2:
c(p):	-0,600	c(p):	-0,600	h(comp)=	1,438 m	0,000 m
				kN/m²	kN/m'	kN/m'
Windseite:	Druck	c(p)=0,800	w(1) =	0,680	0,978	0,000
seitliche Flächen:						
- für der Windrichtung L_{KOMP}:	Sog	c(p)=-0,500	w(2,L) =	-0,425	-0,611	0,000
- für der Windrichtung B_{KOM}:	Sog	c(p)=-0,66	w(2,B) =	-0,561	-0,807	0,000
Dach:	Sog	c(p)=0,600	w(3) =	0,510		
Windabseite:	Sog	c(p)=0,500	w(4) =	0,425	0,611	0,000
	2,990 m	6,000 m		für 0:	Rf.:	0,000
- für der Windrichtung L_{KOMP}:	2) W(1)=	0,245	1) W(2)=	1,280	2) W(4)=	0,153
- für der Windrichtung B_{KOM}:	1) W(1)=	1,462	2) W(2)=	0,204	1) W(4)=	0,913

1) W(i) = w(i) × B × H / 4, 2) W(i) = w(i) × L × H / 4 / 12

für der Windrichtung L_{KOMP}:

für L = 7,750 Rf. = 1,292; für L = 2,990 Rf.= 0,498; für L = 10,760 Rf.= 1,79

LASTANNAHMEN FÜR DIE BERECHNUNG:

Zeichen: Belastungscharakteristik:

L 1 Eigengewicht (Werte mittels Programm bestimmt)
L 2 Übrigbleibendelasten
(Gewicht der Kompletationskonstruktionen)
L 3 Nutzlast auf dem Fussboden
L 4 Nutzlast auf der Dachfläche
L 5 Windlast in der Kontainerslängsrichtung „+W"
L 6 Windlast in der Kontainersquerrichtung „+W"
L 7 Windunterdruck auf der Dachfläche
L 8 Windlast in der Kontainerslängsrichtung „-W"
L 9 Windlast in der Kontainersquerrichtung „-W"

LASTANNAHMEN - KOMBINATION:

Die Aufschlüsselung der einbezogenen Lastkombinationen ist in den Tabellen angewendet. Die Koefizientwerte γ_F und ψ werden nach den folgenden Grundsätzen angenommen.

γ_F = 1.20 für Dauerlast
γ_F = 1.50 für die Nutzlast
ψ = 1.00 für die Dauerlast
ψ = 1.00 für eine Nutzlast in der Kombination
ψ = 0.90 für mehrere Nutzlaste in der Kombination

Montagezustand:

1.50*001 STATIK,BELAST.ZUSTAND 1	EIGENGEWICHT	0	0
1.50*002 STATIK,BELAST.ZUSTAND 2	STÄNDIGE BELASTUNG	0	0

1,2 - 0,01

Dauerbetrieb:

1,2 Všode voldoende!

1.die Kurve ~(~ 1~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0

2.die Kurve ~(~ 2~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.50*003 STATIK,LASTFALL 3 L3 1 3

3.die Kurve ~(~ 3~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.50*004 STATIK,LASTFALL 4 L4_SCHNEE 2 4

4.die Kurve ~(~ 4~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*003 STATIK,LASTFALL 3 L3 1 3
1.35*004 STATIK,LASTFALL 4 L4_SCHNEE 2 4

5.die Kurve ~(~ 5~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.50*005 STATIK,LASTFALL 5 L5_+W(L) 2 5
1.50*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7

6.die Kurve ~(~ 6~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.50*006 STATIK,LASTFALL 6 L6_+W(Q) 2 6
1.50*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7

7.die Kurve ~(~ 7~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.50*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7
1.50*008 STATIK,LASTFALL 8 L8_-W(L) 1 8

8.die Kurve ~(~ 8~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.50*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7
1.50*009 STATIK,LASTFALL 9 L9_-W(Q) 2 9

9.die Kurve ~(~ 9~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*003 STATIK,LASTFALL 3 L3 1 3
1.35*005 STATIK,LASTFALL 5 L5_+W(L) 2 5
1.35*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7

10.die Kurve ~(~ 10~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*003 STATIK,LASTFALL 3 L3 1 3
1.35*006 STATIK,LASTFALL 6 L6_+W(Q) 2 6
1.35*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7

11.die Kurve ~(~ 11~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*003 STATIK,LASTFALL 3 L3 1 3
1.35*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7
1.35*008 STATIK,LASTFALL 8 L8_-W(L) 1 8

12.die Kurve ~(~ 12~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*003 STATIK,LASTFALL 3 L3 1 3
1.35*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7
1.35*009 STATIK,LASTFALL 9 L9_-W(Q) 2 9

13.die Kurve ~(~ 13~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*004 STATIK,LASTFALL 4 L4_SCHNEE 2 4
0.68*005 STATIK,LASTFALL 5 L5_+W(L) 2 5
0.68*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7

14.die Kurve ~(~ 14~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*004 STATIK,LASTFALL 4 L4_SCHNEE 2 4
0.68*006 STATIK,LASTFALL 6 L6_+W(Q) 2 6
0.68*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7

15.die Kurve ~(~ 15~)
Kombinationskoefizient: 1.000
1.35*001 STATIK,LASTFALL 1 L1 0 0
1.35*002 STATIK,LASTFALL 2 L2 0 0
1.35*004 STATIK,LASTFALL 4 L4_SCHNEE 2 4
0.68*007 STATIK,LASTFALL 7 L7_W(DACH) 2 7
0.68*008 STATIK,LASTFALL 8 L8_-W(L) 1 8

```
 16.die Kurve ~(~   16~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   0.68*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
   0.68*009 STATIK,LASTFALL  9   L9_-W(Q)  2  9
 17.die Kurve ~(~   17~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   1.35*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   0.68*005 STATIK,LASTFALL  5   L5_+W(L)  2  5
   0.68*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
 18.die Kurve ~(~   18~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   1.35*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   0.68*006 STATIK,LASTFALL  6   L6_+W(Q)  2  6
   0.68*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
 19.die Kurve ~(~   19~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   1.35*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   0.68*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
   0.68*008 STATIK,LASTFALL  8   L8_-W(L)  1  8
 20.die Kurve ~(~   20~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   1.35*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   0.68*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
   0.68*009 STATIK,LASTFALL  9   L9_-W(Q)  2  9
 21.die Kurve ~(~   21~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*005 STATIK,LASTFALL  5   L5_+W(L)  2  5
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
 22.die Kurve ~(~   22~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*006 STATIK,LASTFALL  6   L6_+W(Q)  2  6
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
 23.die Kurve ~(~   23~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
   1.35*008 STATIK,LASTFALL  8   L8_-W(L)  1  8
 24.die Kurve ~(~   24~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
   1.35*009 STATIK,LASTFALL  9   L9_-W(Q)  2  9
 25.die Kurve ~(~   25~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*005 STATIK,LASTFALL  5   L5_+W(L)  2  5
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
 26.die Kurve ~(~   26~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*006 STATIK,LASTFALL  6   L6_+W(Q)  2  6
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
 27.die Kurve ~(~   27~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
   1.35*008 STATIK,LASTFALL  8   L8_-W(L)  1  8
 28.die Kurve ~(~   28~)
Kombinationskoefizient:   1.000
   1.35*001 STATIK,LASTFALL  1          L1  0  0
   1.35*002 STATIK,LASTFALL  2          L2  0  0
   1.35*003 STATIK,LASTFALL  3          L3  1  3
   0.68*004 STATIK,LASTFALL  4  L4_SCHNEE  2  4
   1.35*007 STATIK,LASTFALL  7 L7_W(DACH)  2  7
   1.35*009 STATIK,LASTFALL  9   L9_-W(Q)  2  9
```

BERECHNUNGSERGEBNIS

DIE EXTREMWERTE VON EINZELNEN QUERSCHNITTEN

Die bearbeiteten Kombinationen sind in der Aufschlüsselung der Eintrittswerte enhalten.

FÜR DIE EXTREMWERTE IST GILTIG:

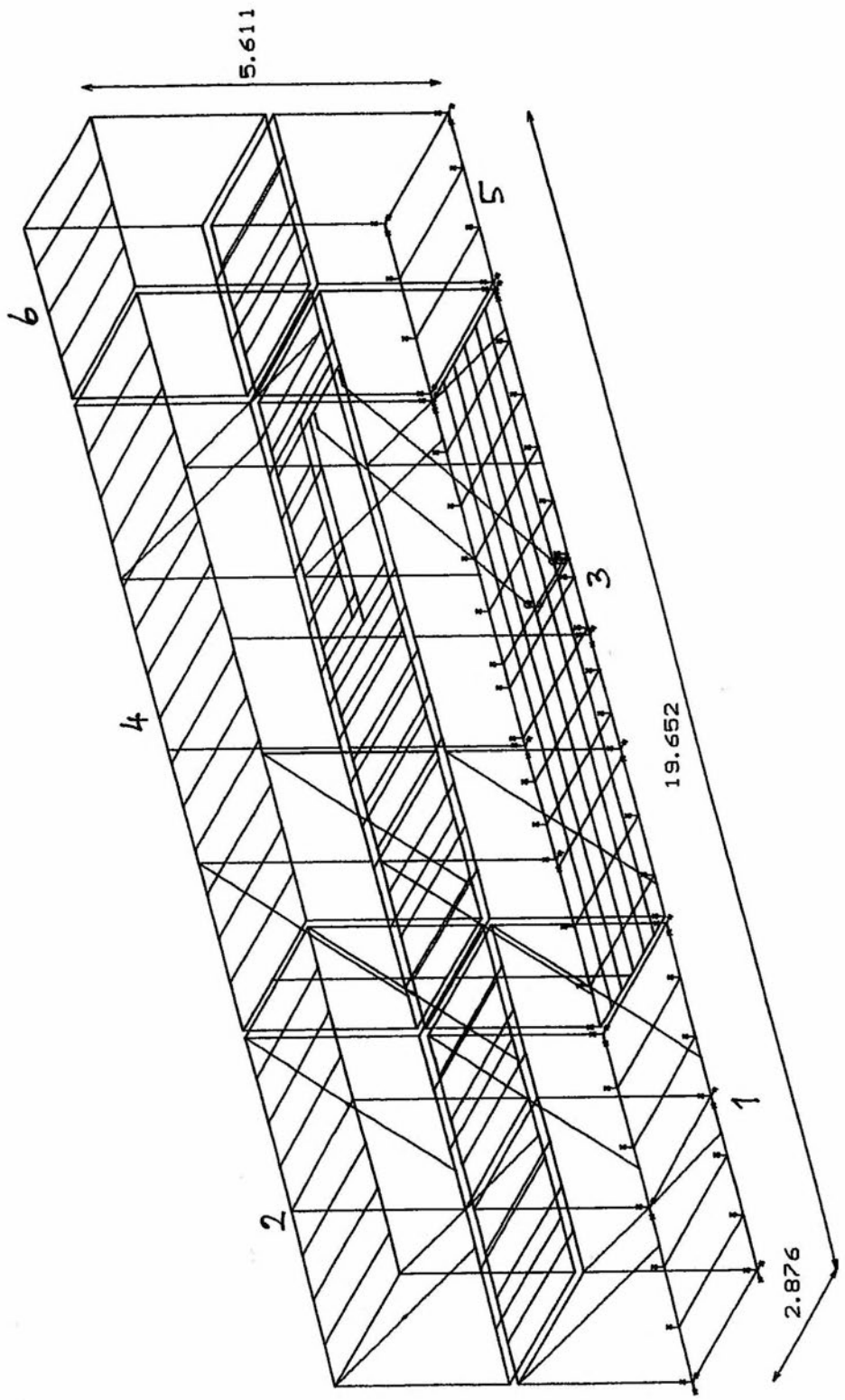
Mittels Programm sind alle Lastkombinationen nach der Aufschlüsselung berechnet und die extremen Werte einzelnen Grössen aus dem ganzen Kombinationumfang ausgesucht.

Die maximale Verschiebung ist für den positiven, so auch für den negativen Zweig der Umhüllungskurve bestimmt.

Die Maximen der nächstliegenden Grössen sind aus dem positiven Zweig der Umhüllungskurve bestimmt.

Die Minimen der nächstliegenden Grössen sind aus dem negativen Zweig der Umhüllungskurve bestimmt.

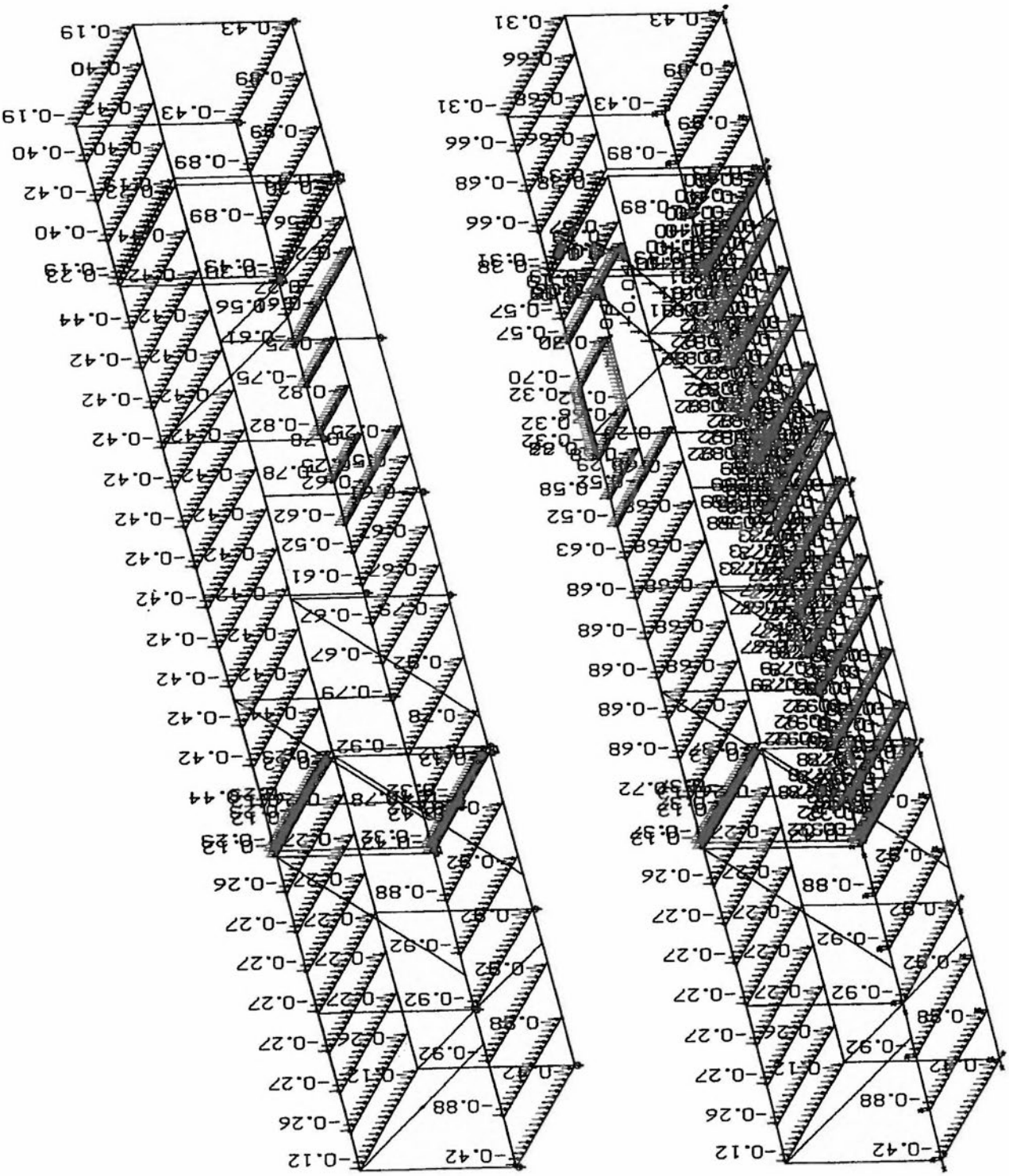
SEGMENT A - ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS - AXONOMETRIE:



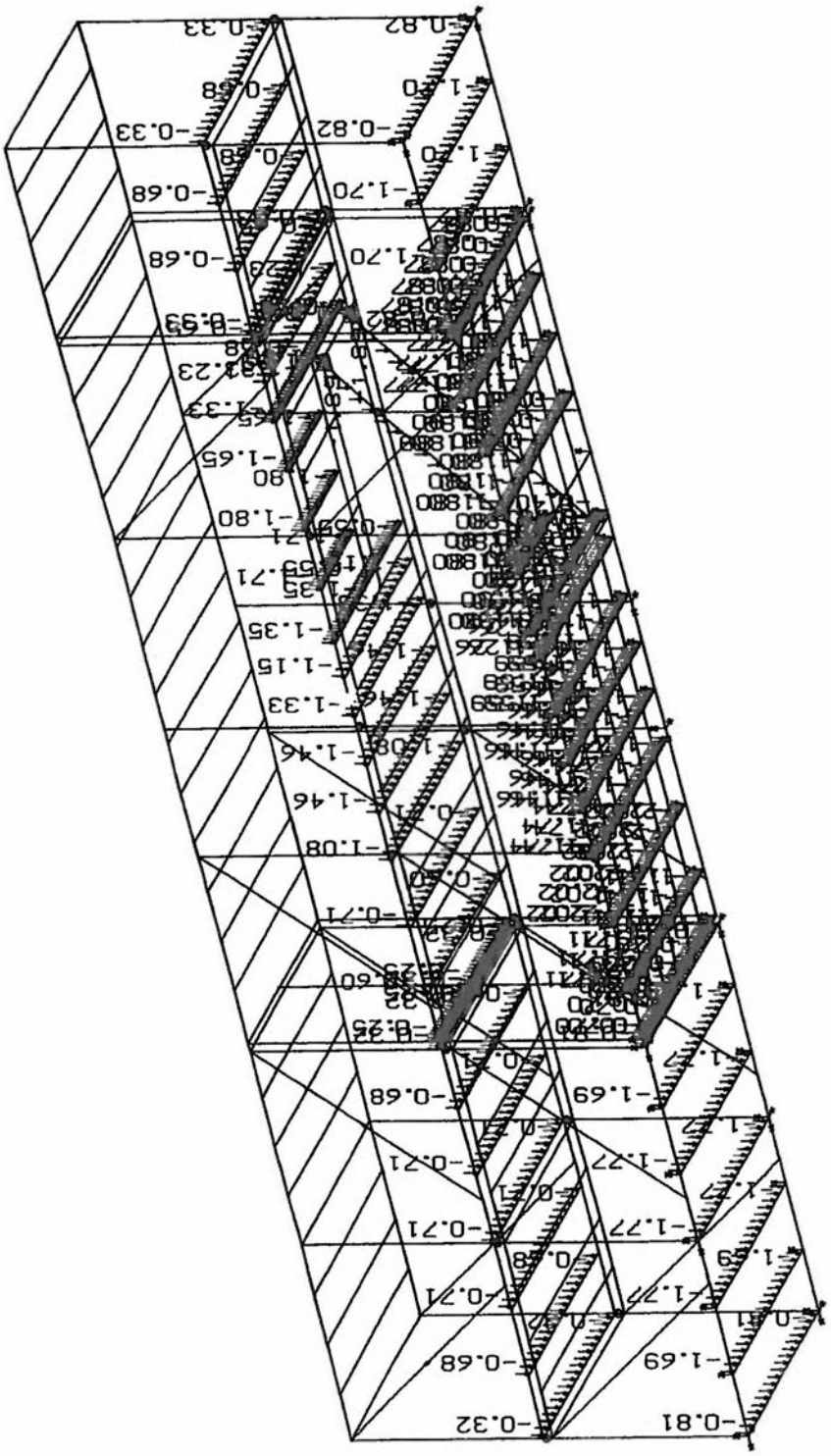
SEGMENT A - BELASTUNGSSCHEMA DES CONTAINERS:

SEGMENT A - L 1 - EIGENGEWICHT (WERTE MITTELS PROGRAMM BESTIMMT)

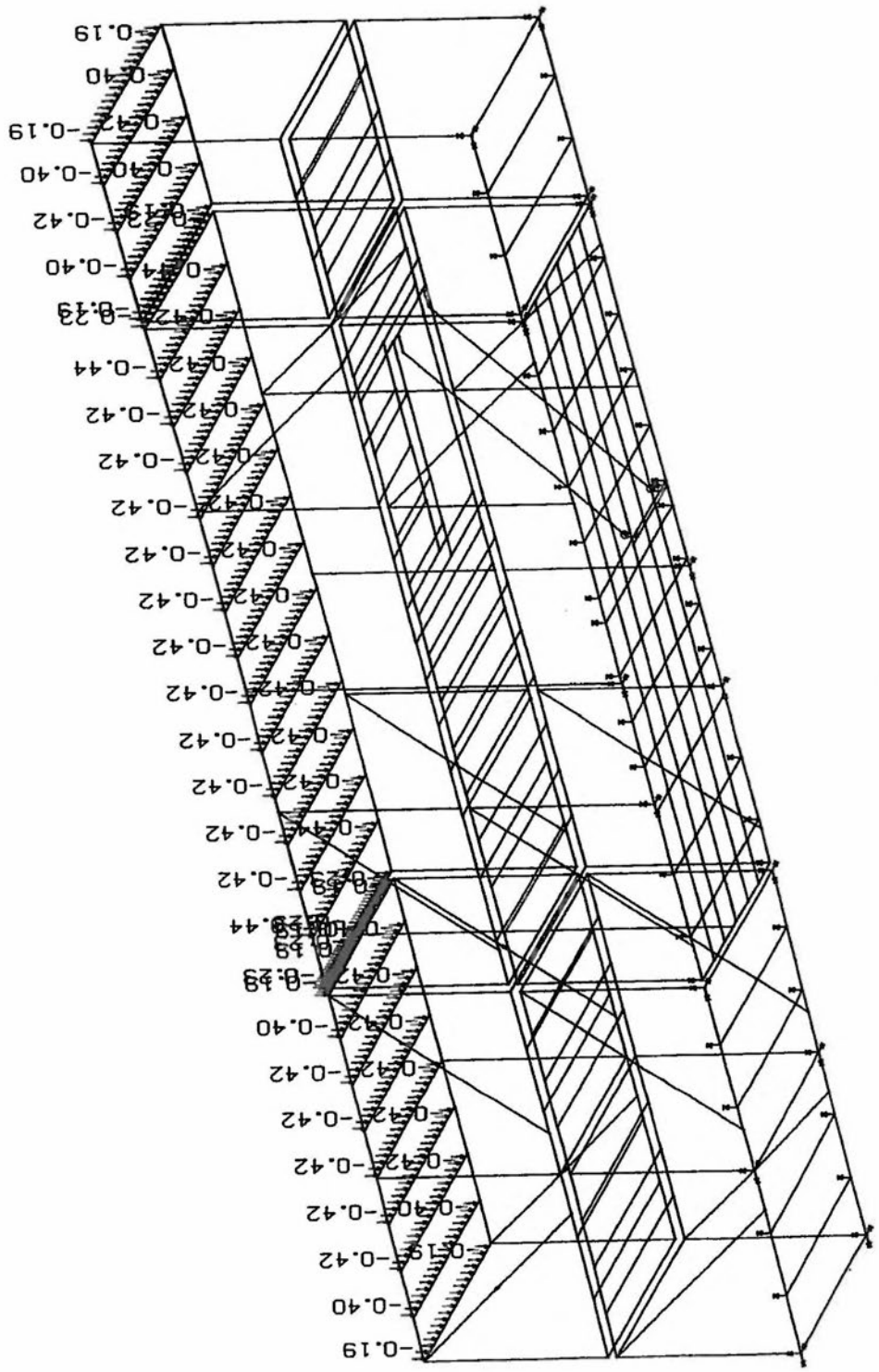
SEGMENT A - L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN - BODEN (GEWICHT DER KOMPLETATIONSKONSTRUKTIONEN)



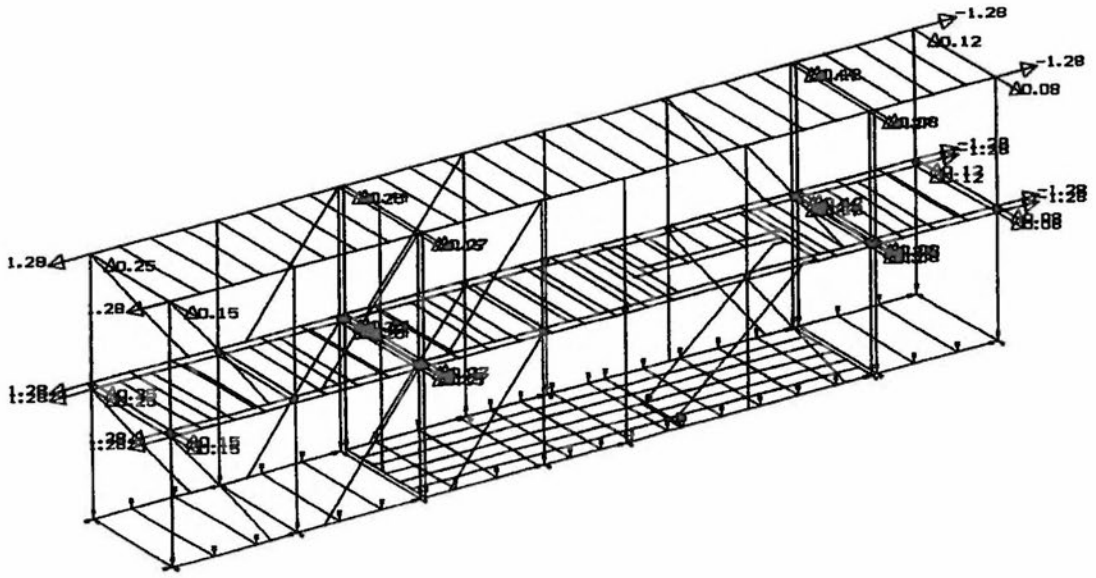
SEGMENT A - L 3 - NUTZLAST AUF DEM FUSSBODEN



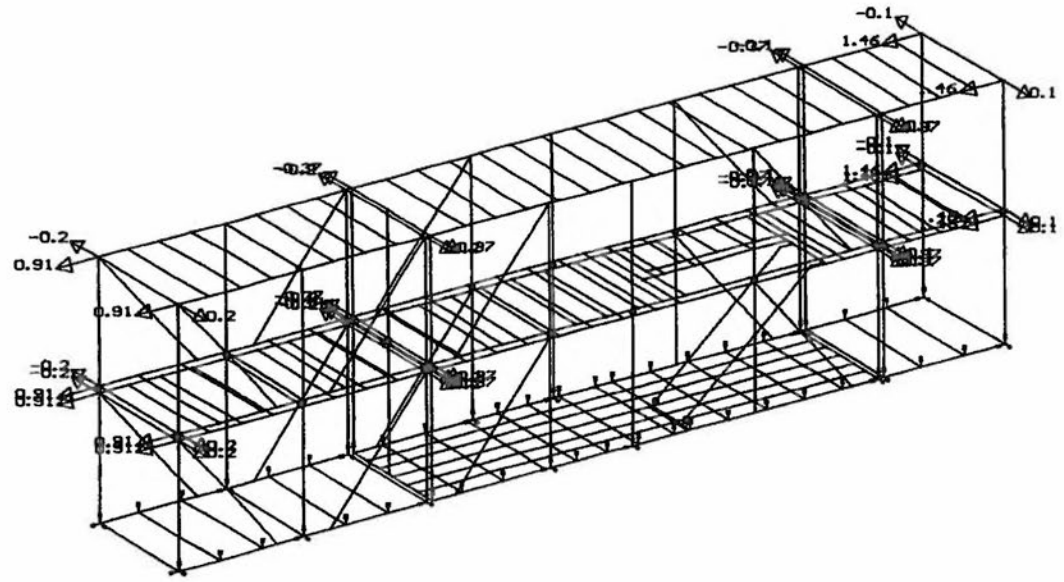
SEGMENT A - L 4 - NUTZLAST AUF DER DACHFLÄCHE



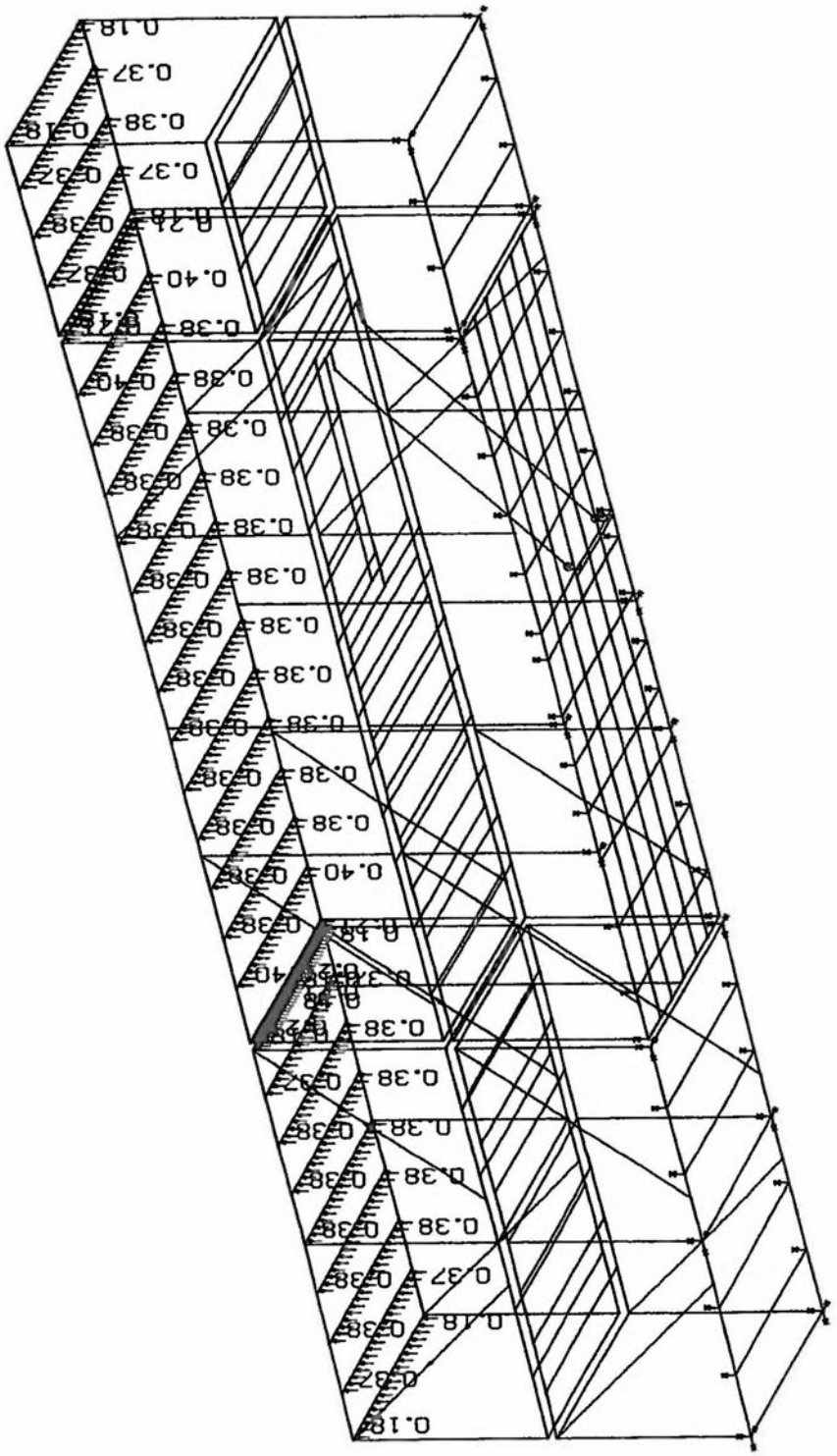
SEGMENT A - L 5 - WINDLAST IN DER KONTAINERSLÄNGSRICHTUNG:
„+W(L)":



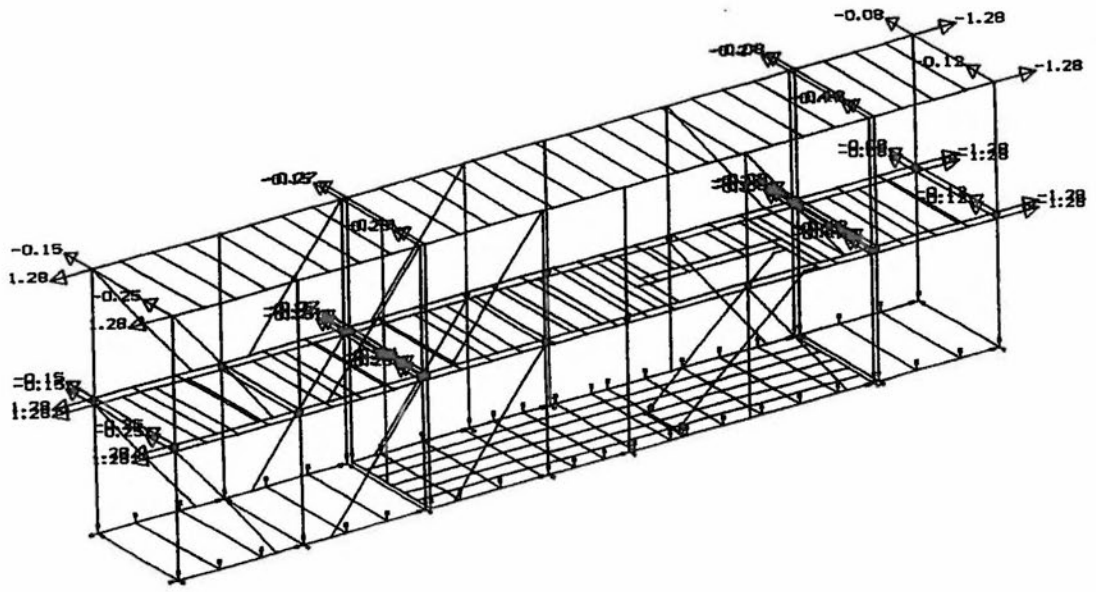
SEGMENT A - L 6 - WINDLAST IN DER KONTAINERSQUERRICHTUNG:
„+W(Q)":



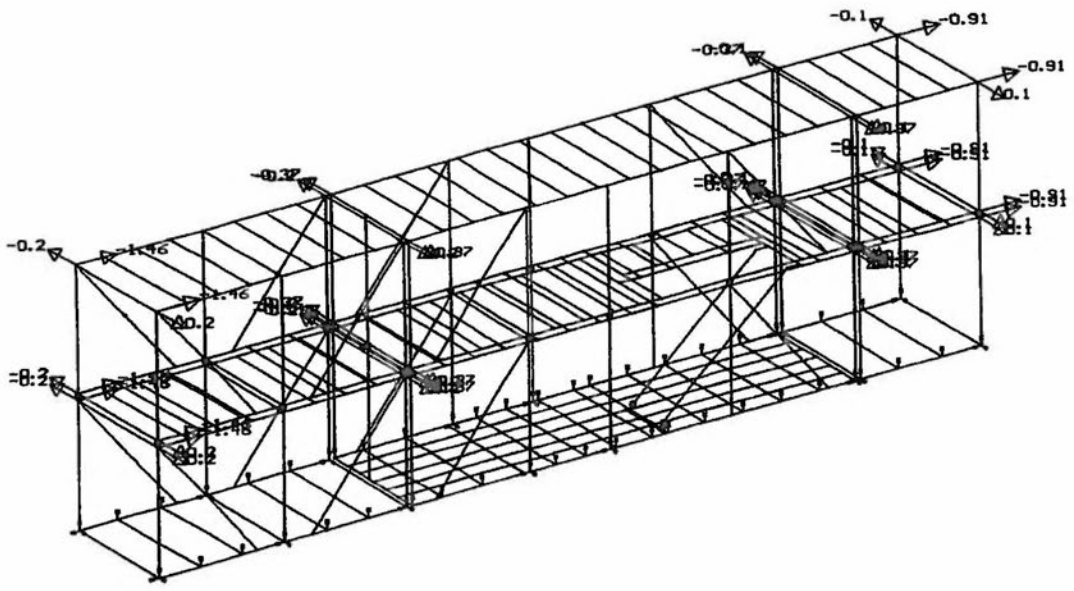
SEGMENT A - L 7 - WINDUNTERDRUCK AUF DER DACHFLÄCHE



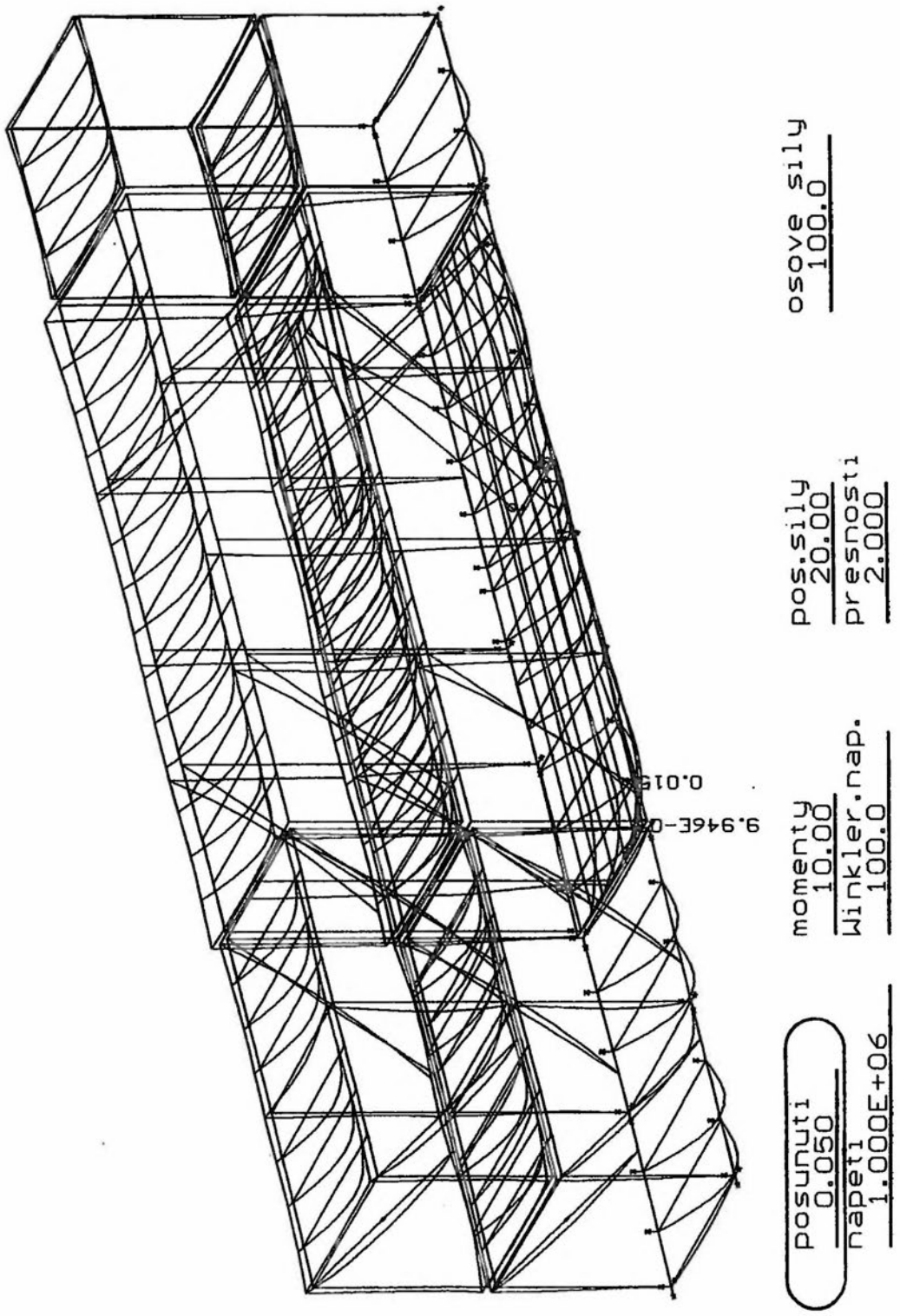
SEGMENT A - L 8 - WINDLAST IN DER KONTAINERSLÄNGSRICHTUNG: „W(L)":



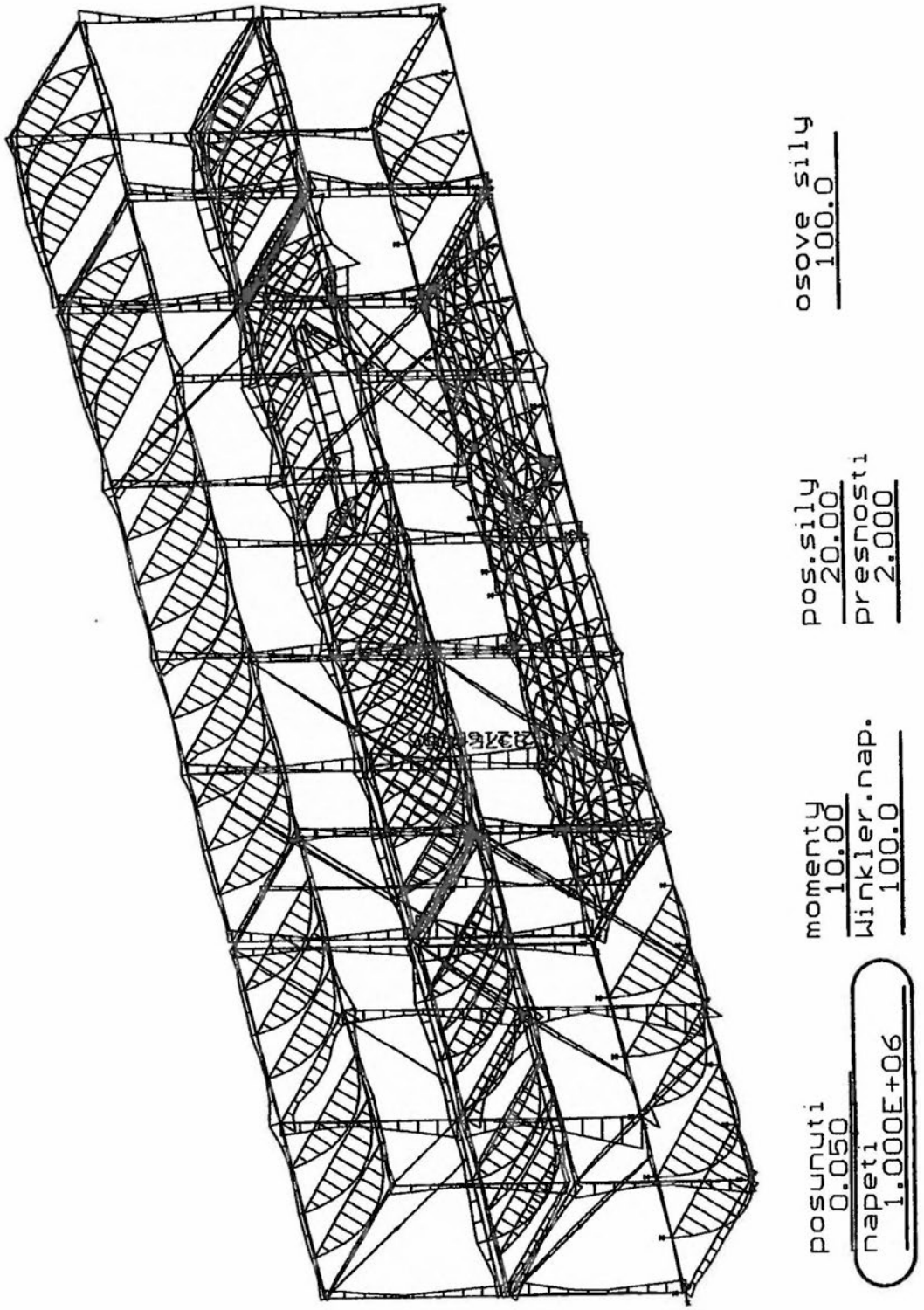
SEGMENT A - L 9 - WINDLAST IN DER KONTAINERSQUERRICHTUNG: „W(Q)":



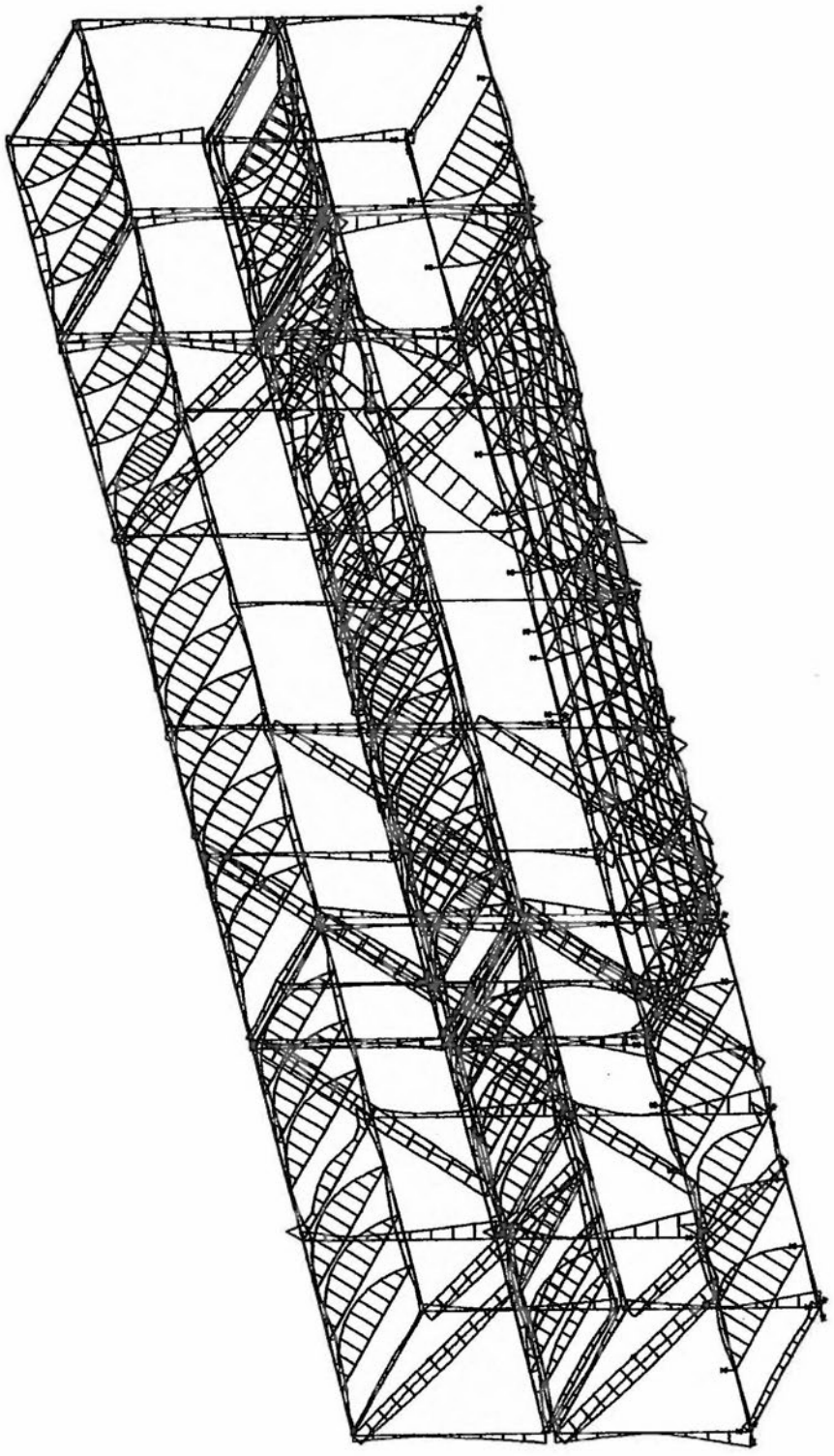
SEGMENT A - ERGEBNIS - DEFORMATION:



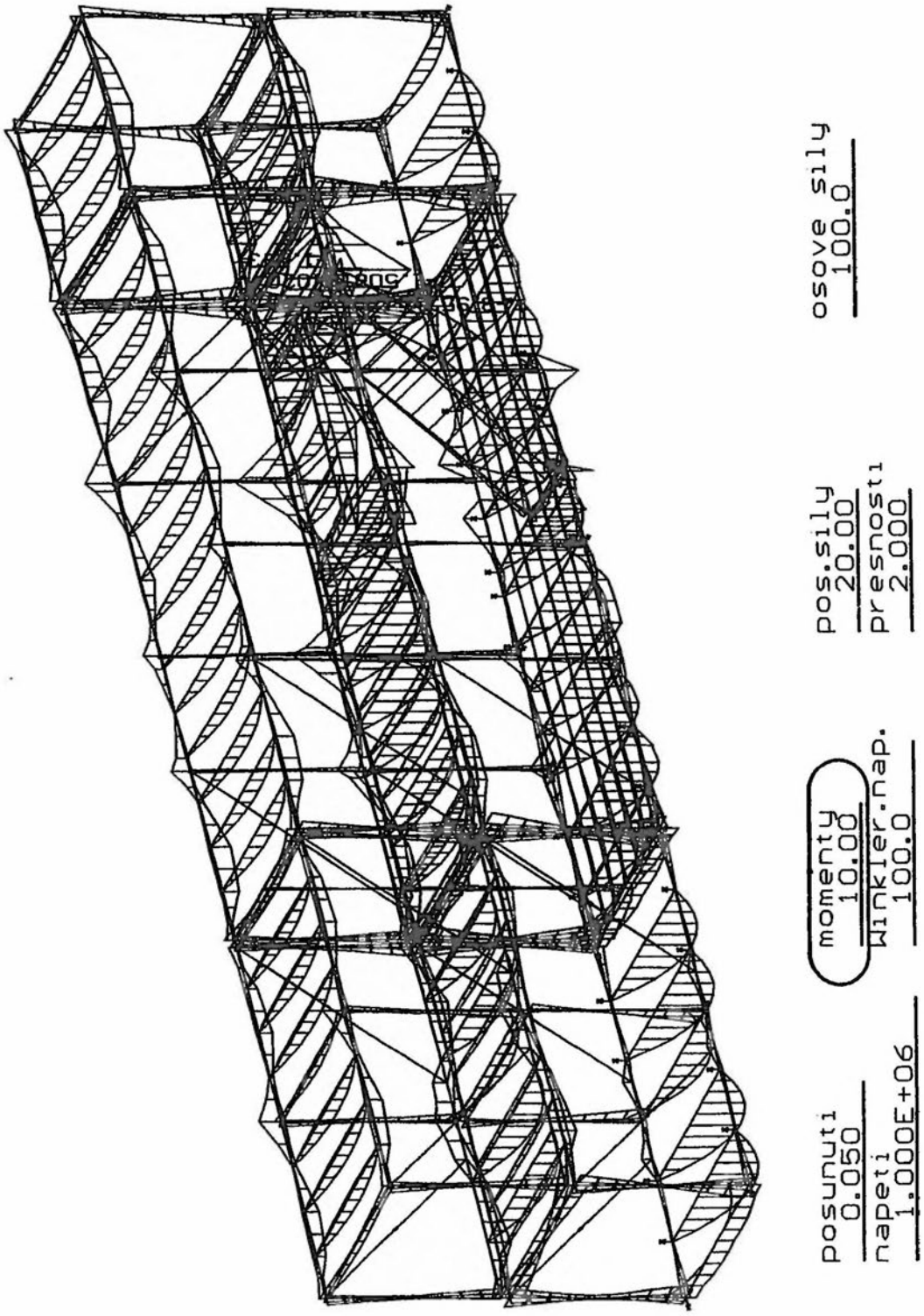
SEGMENT A - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{MAX}:



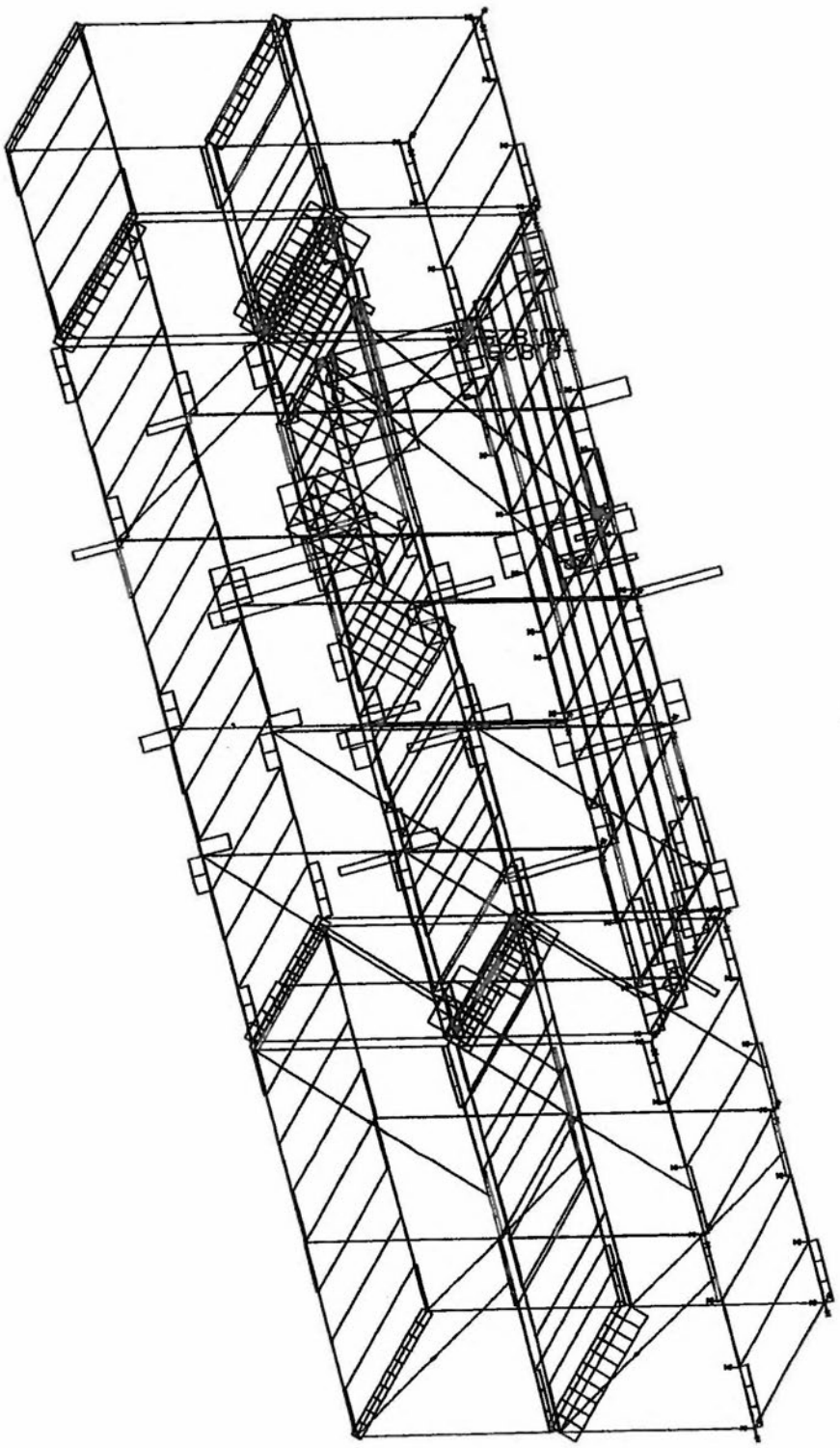
SEGMENT A - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{MAX}:



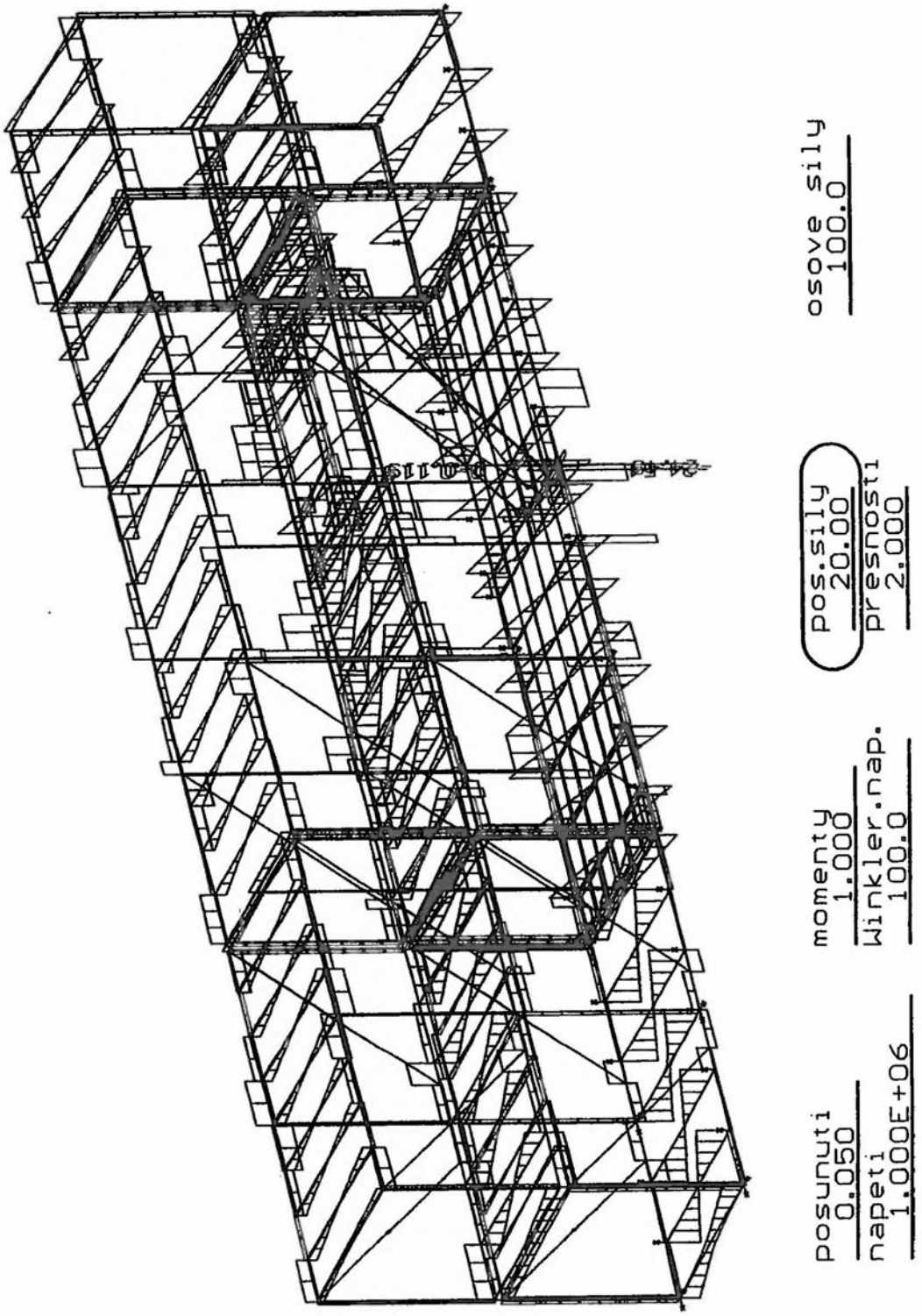
SEGMENT A - ERGEBNIS - BIEGUNGSMOMENT:



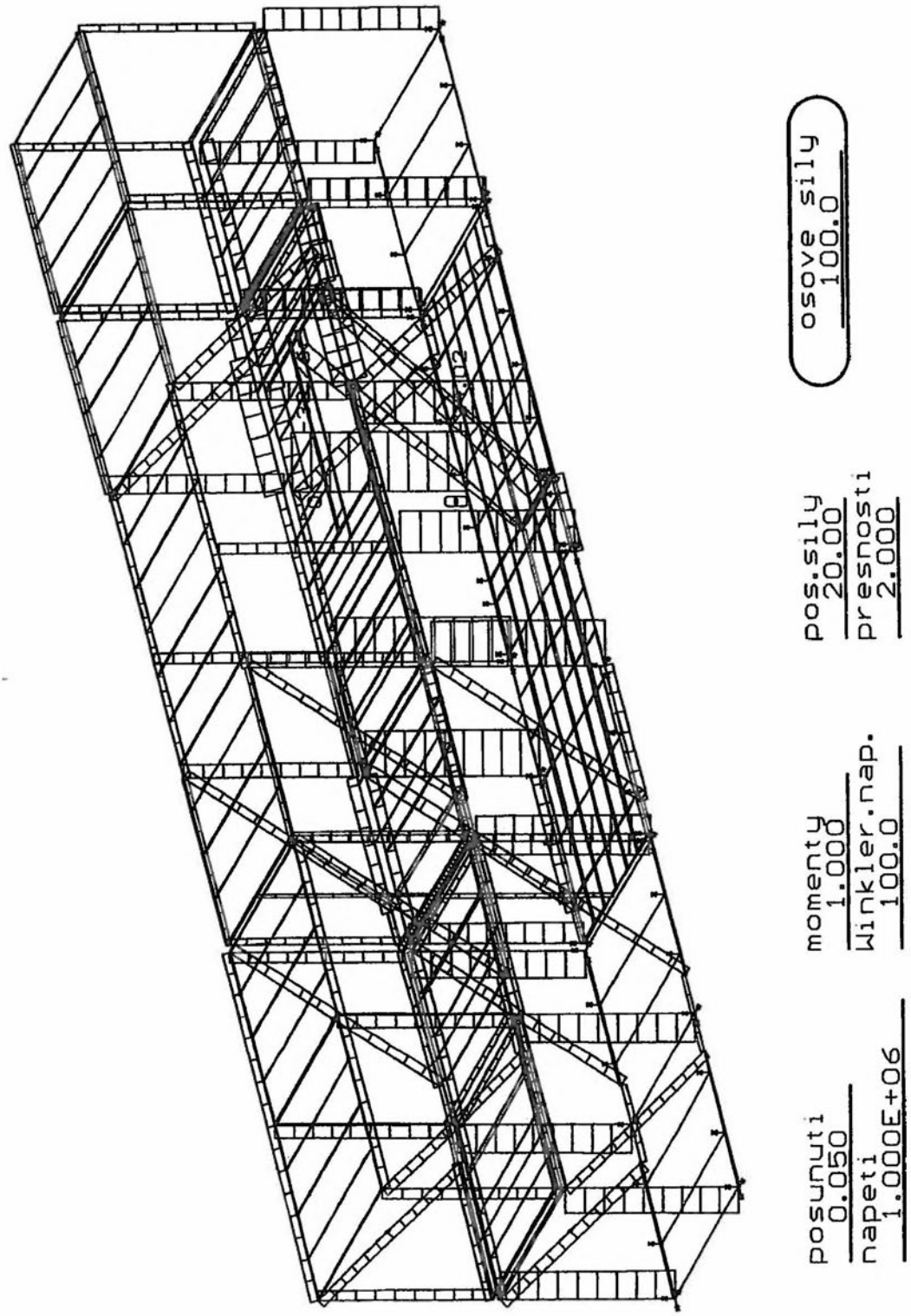
SEGMENT A - ERGEBNIS - DREHMOMENT:



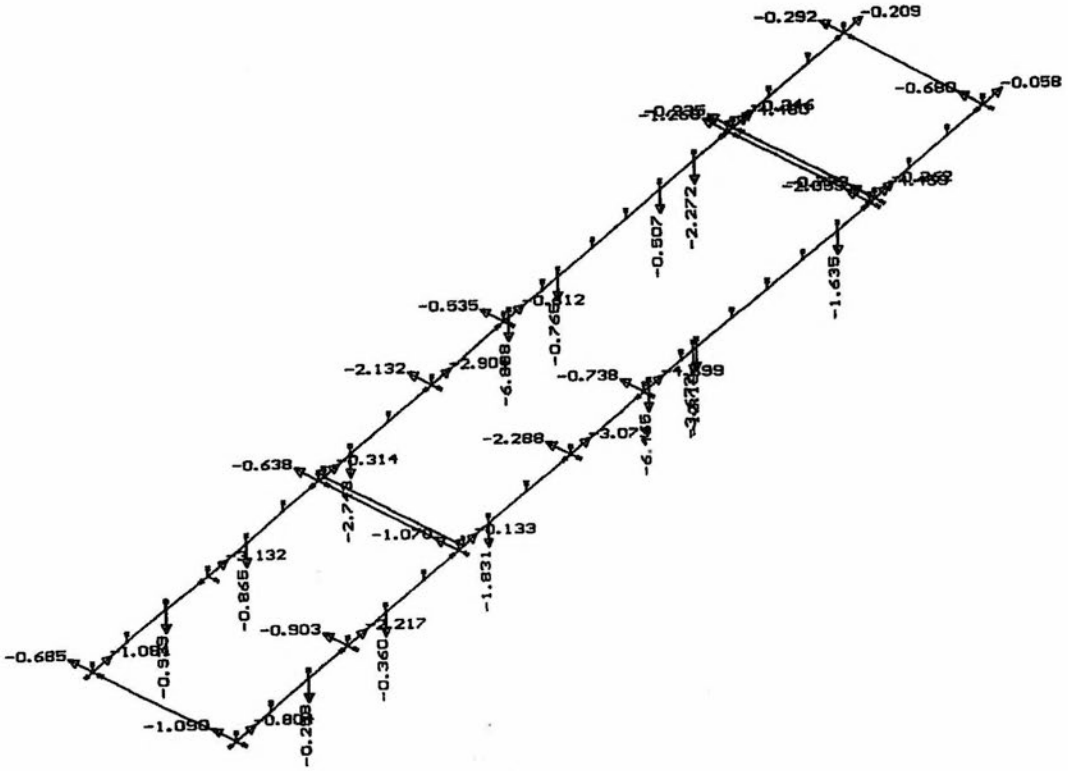
SEGMENT A - ERGEBNIS - SCHUBKRAFT:



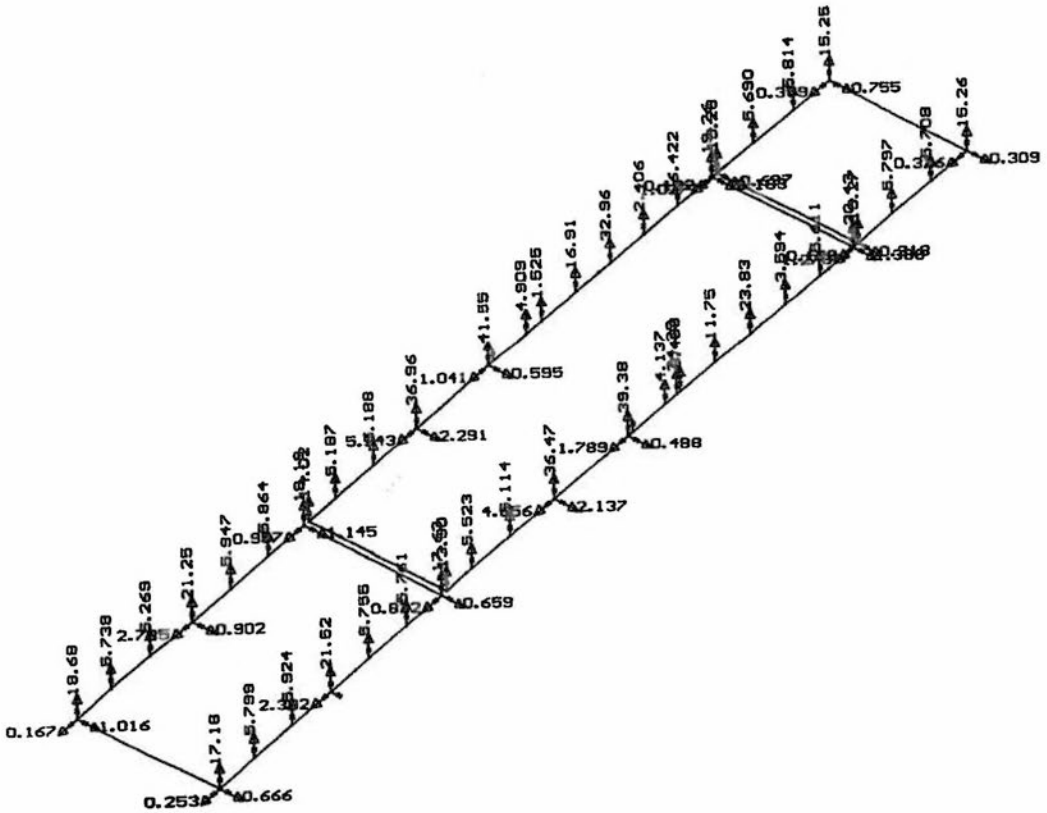
SEGMENT A - ERGEBNIS - NORMALKRAFT:



SEGMENT A - ERGEBNIS - AUFLAGERKRAFT „+":



SEGMENT A - ERGEBNIS - AUFLAGERKRAFT „-":



SEGMENT A - DIMENSIONIERRUNG DER STAHLDURCHSCHNITTEN NACH EUROCODE 3

INFORMATIONEN ÜBER AUFGABE

Aufgabezeichnung : DEJO_A

Typ der Aufgabe : Raum

**Adressar mit Daten : D:\FEATDATA\ DEJO_A **

Typ der Kurve: +/-

Stück KZS: 28

Komplex der Auggabe: DEJO_A.OBL,

Komplex der Berechnung: DEJO_A.%01

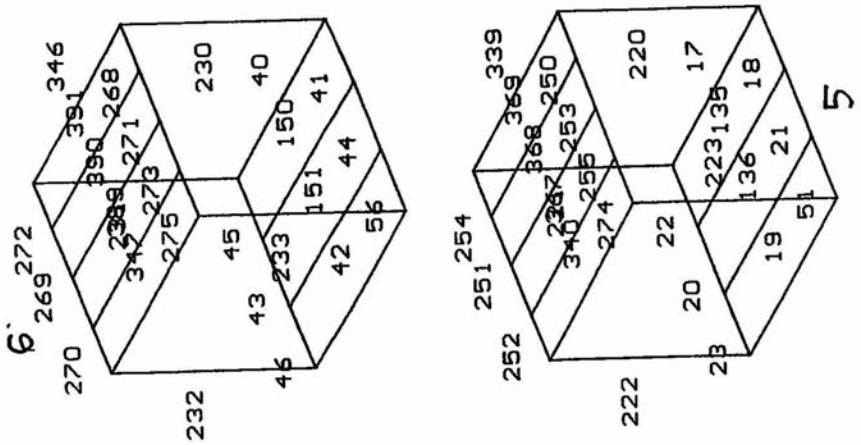
Koeffizient: $\gamma_{m,0} = 1,1$

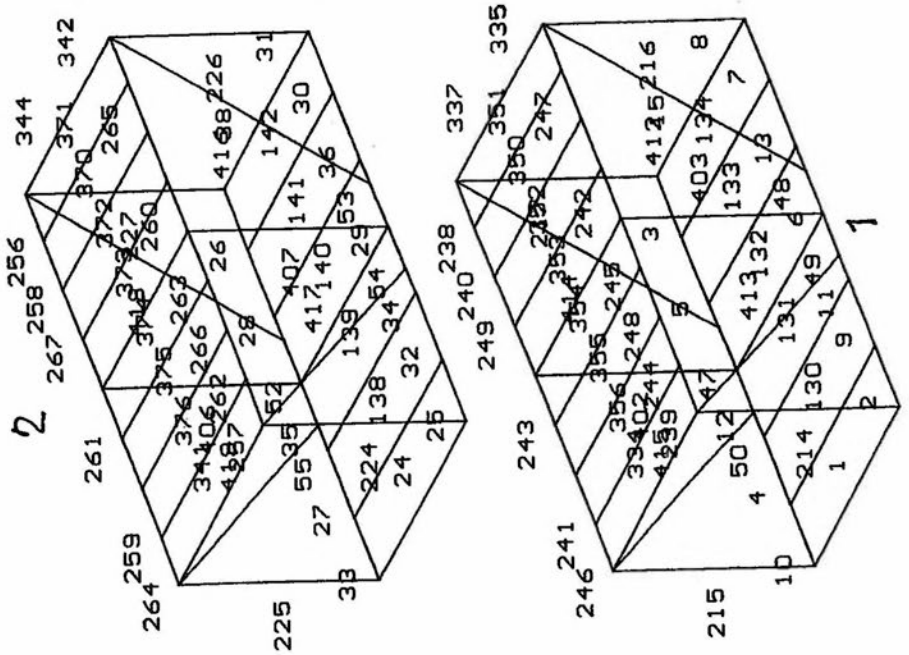
$\gamma_{m,1} = 1,1$

$\gamma_{m,2} = 1,25$

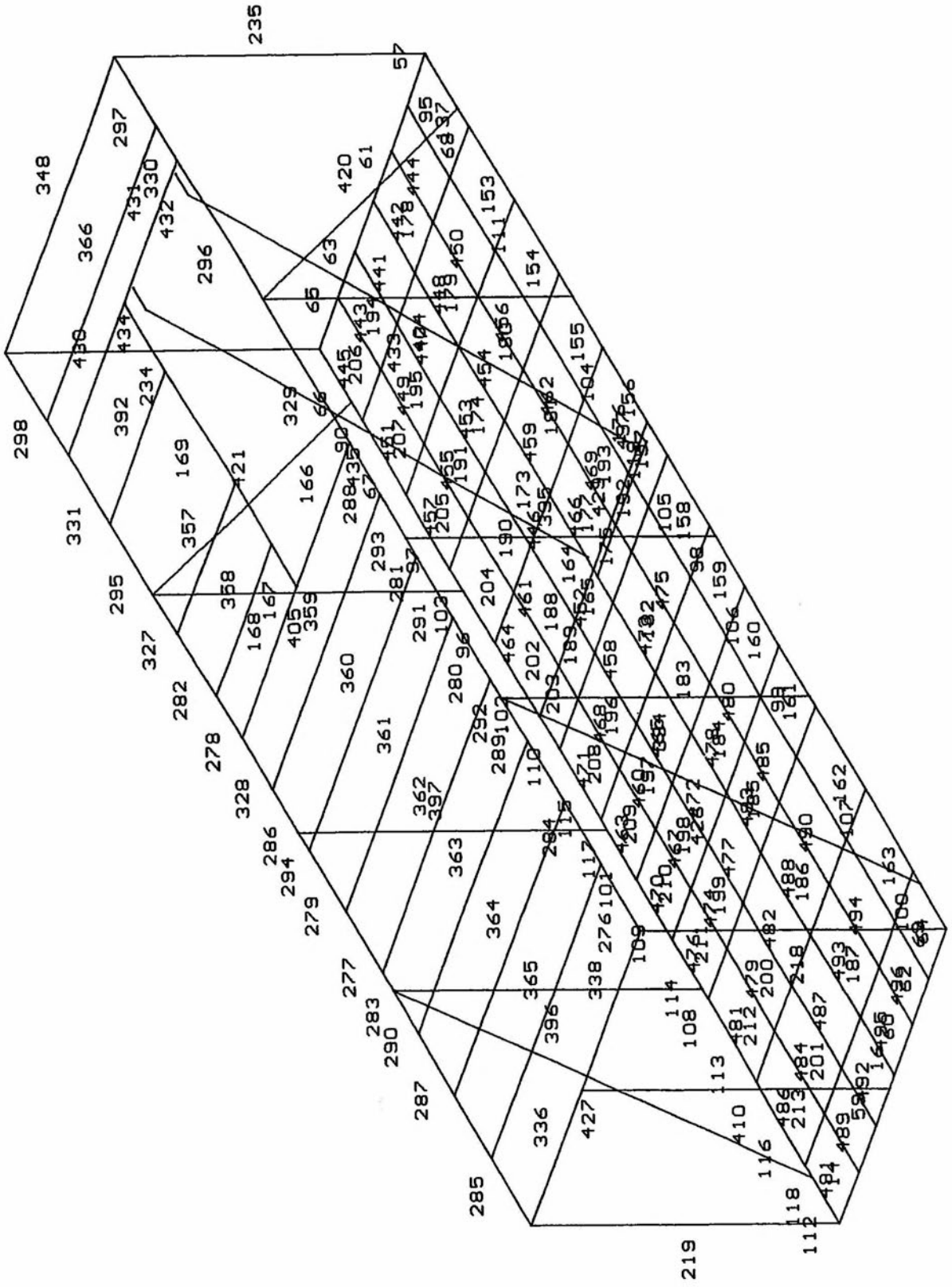
Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spoctena	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentesuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podmínka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

SEGMENT A – C_1,2,5,6 – TEILESLAGE:

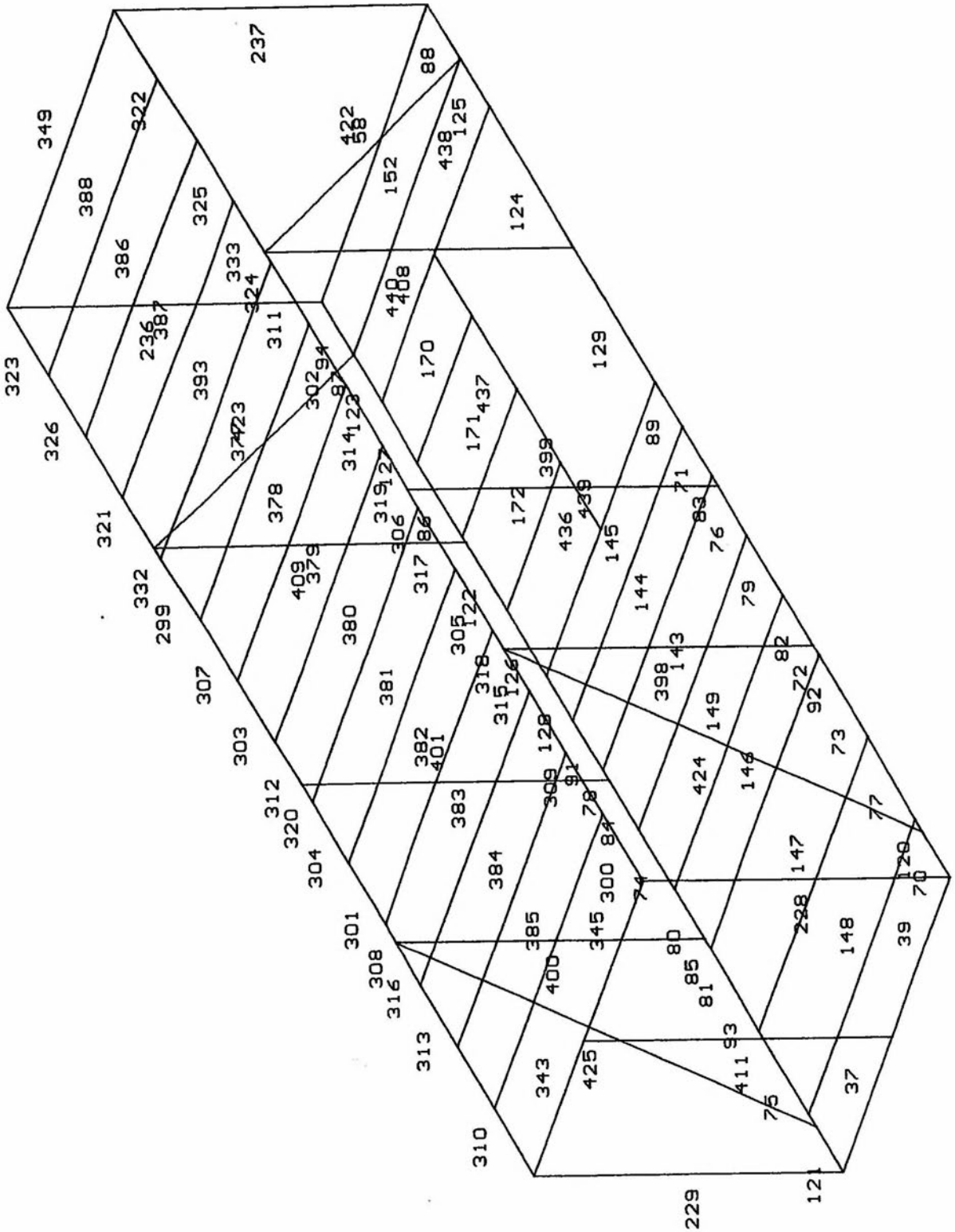




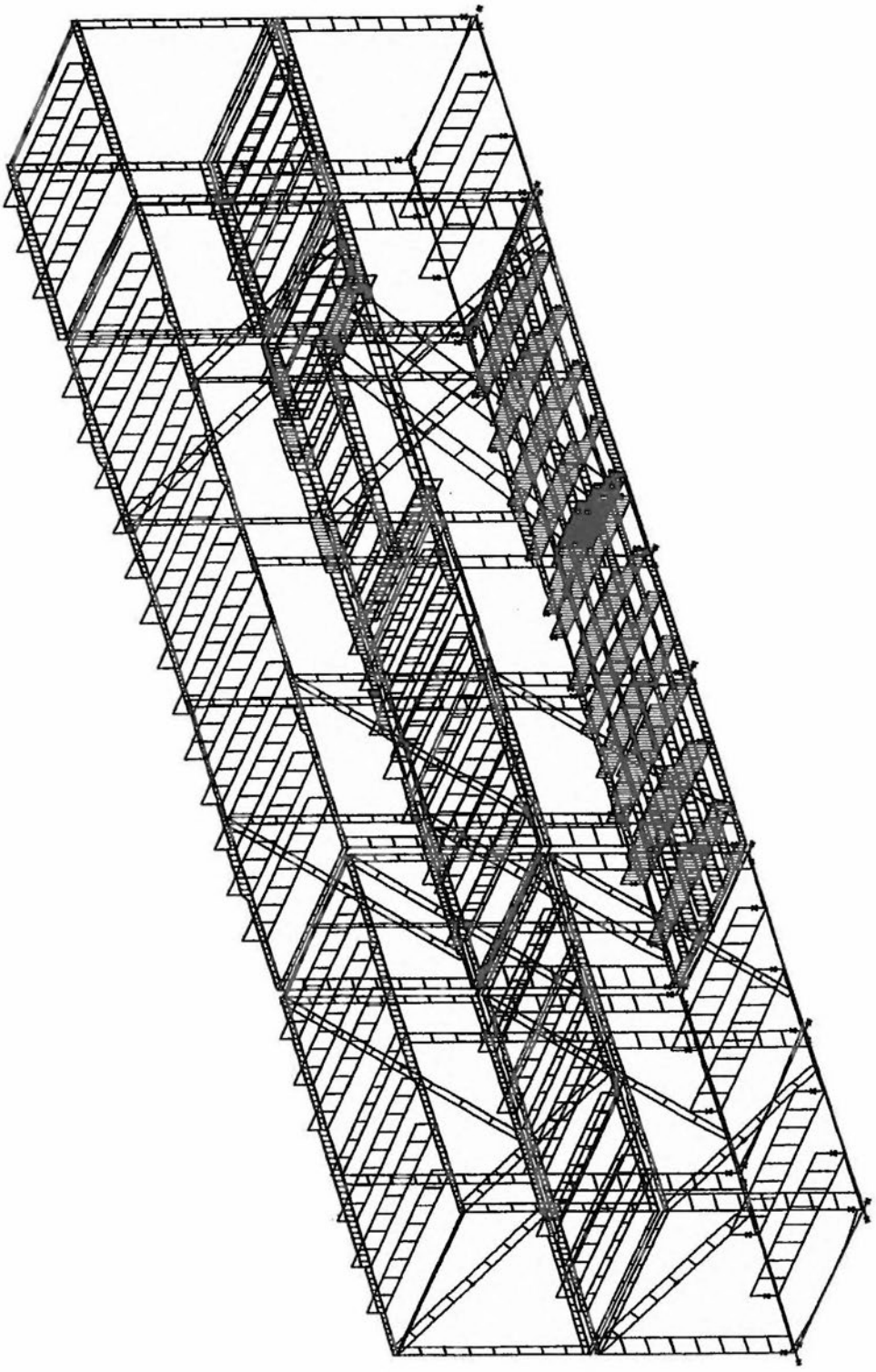
SEGMENT A – C_3 – TEILESLAGE:



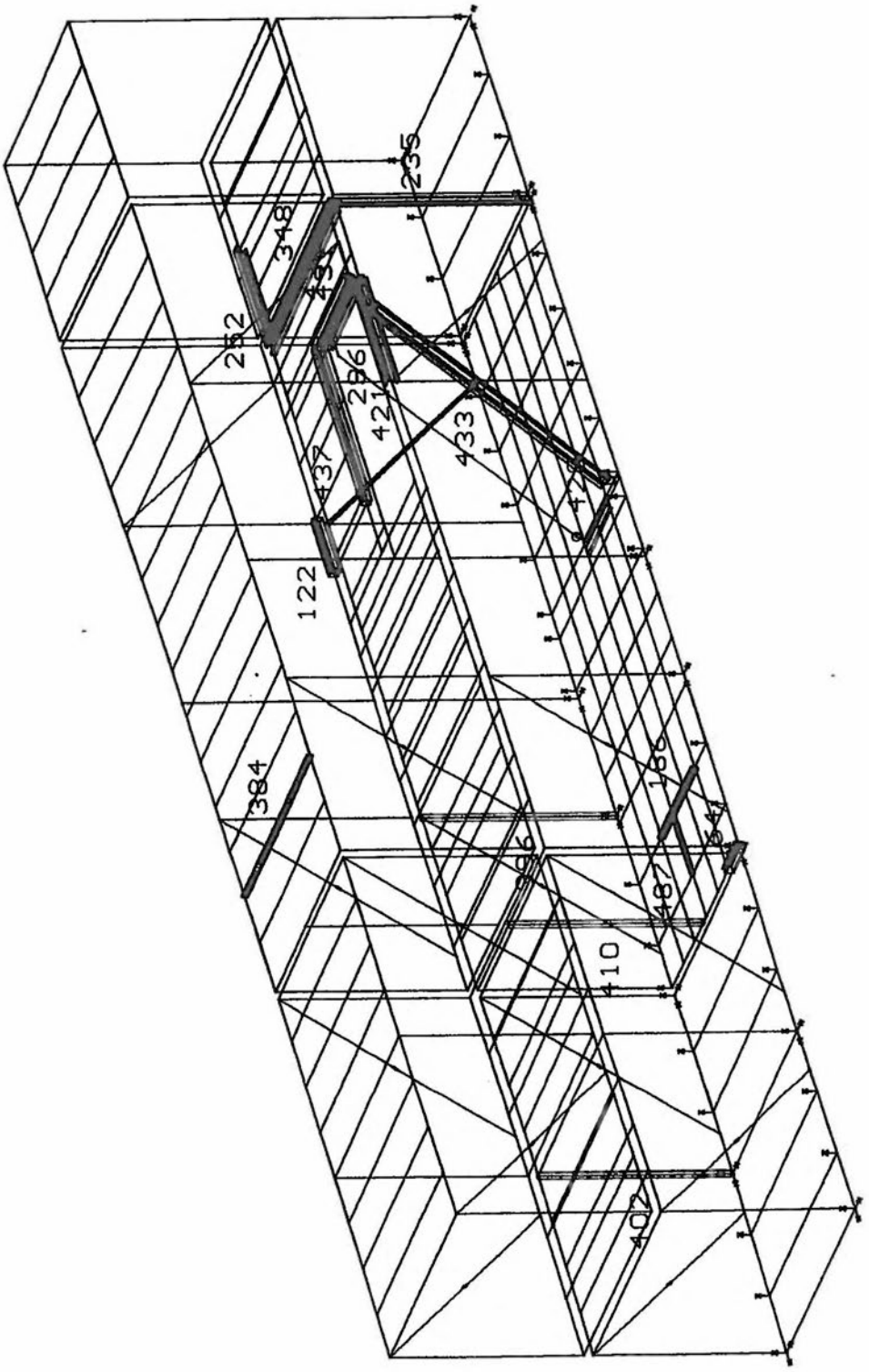
SEGMENT A – C_4 – TEILESLAGE:



SEGMENT A - ALLES - AUSLASTUNG (σ / $\sigma_{RD} \leq 1$):



SEGMENT A - TEILES MIT EXTREME



SEGMENT A - EXTREMTAFEL

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q1_UL+QRA

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-2.224	46	0.0	2.821	65	0.496
Biegungsmoment Mz	-0.949	64	0.496	1.128	64	0.496
Drehmoment Mx	-0.195	16	0.0	0.062	59	0.447
Normalkraft N	-5.168	37	0.0	3.381	54	0.0
Schubkraft Qz	-4.428	53	0.0	4.634	65	0.496
Schubkraft Qy	0.0	7	0.0	0.0	2	0.0
abs Schub ux	-0.001	42	0.0	0.002	58	2.876
abs Schub uy	-0.009	39	1.563	0.010	37	0.0
abs Schub uz	-1.301E-5	47	0.216	3.347E-4	12	0.647
abs tot.Schub uc	0.0	1	0.0	0.010	37	0.0
rel Schub rx	-5.830E-5	40	1.198	6.012E-5	40	1.198
rel Schub ry	-1.284E-5	44	0.505	1.315E-5	44	0.505
rel Schub rz	-1.490E-5	5	0.549	4.974E-5	52	0.216
rel tot.Schub rc	0.0	1	0.0	0.002	19	1.438
Auslastung	0.004	21	0.0	0.290	64	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q2_ULRA

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-4.385	96	0.0	4.350	122	0.071
Biegungsmoment Mz	-1.128	108	0.0	1.150	108	0.0
Drehmoment Mx	-0.526	108	0.0	0.526	107	2.020
Normalkraft N	-12.002	124	0.0	4.269	66	0.0
Schubkraft Qz	-24.544	103	0.0	17.325	104	1.800
Schubkraft Qy	0.0	66	0.0	0.0	68	0.0
abs Schub ux	-0.001	121	0.551	0.002	94	0.0
abs Schub uy	-0.009	70	0.0	0.010	121	0.551
abs Schub uz	-1.555E-5	66	0.435	7.043E-5	97	0.450
abs tot.Schub uc	0.0	66	0.0	0.010	121	0.551
rel Schub rx	-2.099E-7	122	0.071	6.366E-7	107	1.010
rel Schub ry	-2.559E-5	69	0.276	4.622E-5	104	0.900
rel Schub rz	-7.888E-6	112	0.276	1.215E-4	122	0.450
rel tot.Schub rc	0.0	66	0.0	1.687E-4	75	0.697
Auslastung	0.039	115	0.0	0.409	122	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q3_FUSS

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-4.130	186	0.943	1.603	132	2.876
Biegungsmoment Mz	-0.259	162	0.0	0.230	162	0.0
Drehmoment Mx	-0.042	156	0.0	0.025	177	0.0
Normalkraft N	-2.995	156	0.0	2.871	140	0.0
Schubkraft Qz	-6.005	162	0.0	7.867	156	0.133
Schubkraft Qy	0.0	137	0.0	0.0	164	0.0
abs Schub ux	-0.001	151	2.876	0.002	169	2.931
abs Schub uy	-0.009	148	0.0	0.009	148	2.876
abs Schub uz	0.0	130	0.0	1.658E-5	161	0.0
abs tot.Schub uc	0.0	132	0.0	0.016	169	1.221
rel Schub rx	-4.876E-5	150	1.438	9.344E-5	168	0.246
rel Schub ry	-1.487E-4	169	1.466	3.084E-6	140	0.479
rel Schub rz	-8.292E-6	161	0.248	0.0	130	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	130	0.0	0.015	131	1.438
Auslastung	0.003	132	1.438	0.947	186	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q4_ECKS

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-2.343	234	2.736	2.893	234	0.0
Biegungsmoment Mz	-2.487	235	0.0	2.204	235	2.736
Drehmoment Mx	-5.651E-4	218	0.0	6.532E-4	218	0.0
Normalkraft N	-16.916	235	0.0	0.0	214	0.0
Schubkraft Qz	-1.914	234	0.0	1.326	234	0.0
Schubkraft Qy	0.0	233	0.0	-0.055	231	0.0
abs Schub ux	-0.002	225	2.239	0.002	231	1.492
abs Schub uy	-0.012	228	0.0	0.012	229	2.736
abs Schub uz	0.0	214	0.0	0.0	214	2.736
abs tot.Schub uc	0.0	214	2.736	0.012	229	2.736
rel Schub rx	-4.756E-4	232	0.995	6.999E-4	231	1.741
rel Schub ry	-3.865E-4	218	0.746	6.388E-4	234	0.746
rel Schub rz	0.0	214	0.0	1.256E-6	237	0.995
rel tot.Schub rc	0.0	214	0.0	9.541E-4	235	1.990
Auslastung	0.227	226	0.0	0.916	235	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q5_OLRA_1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.768	270	0.0	1.806	261	0.750
Biegungsmoment Mz	-0.390	261	0.750	0.429	273	0.750
Drehmoment Mx	-0.011	272	0.0	0.011	268	0.0
Normalkraft N	-4.468	257	0.0	6.982	254	0.0
Schubkraft Qz	-2.780	261	0.750	2.778	263	0.750
Schubkraft Qy	0.0	238	0.0	0.0	241	0.0
abs Schub ux	-0.002	264	0.693	0.002	272	0.0
abs Schub uy	-0.006	257	0.0	0.006	264	0.693
abs Schub uz	0.0	238	0.0	-8.699E-5	252	1.438
abs tot.Schub uc	0.002	250	0.688	0.006	264	0.693
rel Schub rx	-9.290E-8	261	0.750	1.213E-7	261	0.750
rel Schub ry	-2.362E-5	243	1.250	3.039E-5	243	1.000
rel Schub rz	-1.075E-5	260	1.000	3.666E-4	261	0.750
rel tot.Schub rc	0.0	238	0.0	3.696E-4	261	0.750
Auslastung	0.088	244	0.0	0.333	252	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q6_OLRA_2

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-5.805	296	1.701	3.665	296	0.0
Biegungsmoment Mz	-0.513	295	0.870	1.380	296	1.701
Drehmoment Mx	-0.227	332	0.0	0.222	324	0.0
Normalkraft N	-3.465	297	0.0	12.916	296	0.0
Schubkraft Qz	-5.730	296	0.0	7.449	297	0.828
Schubkraft Qy	0.0	276	0.0	0.0	277	0.0
abs Schub ux	-0.002	323	0.0	0.002	310	1.568
abs Schub uy	-0.012	300	0.0	0.012	310	1.568
abs Schub uz	0.0	276	0.0	-8.379E-5	276	0.0
abs tot.Schub uc	0.008	297	0.0	0.012	310	1.568
rel Schub rx	-0.0	322	0.750	0.0	321	0.750
rel Schub ry	-3.298E-5	321	0.750	1.717E-4	296	0.729
rel Schub rz	0.0	276	0.0	6.380E-5	295	0.580
rel tot.Schub rc	0.0	276	0.0	2.865E-4	296	1.215
Auslastung	0.058	291	0.0	0.990	296	1.215

EXTREMTAFEL 5.1.2.f QUERSCHNITT: Q7_OQRA_1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-2.002	348	0.0	2.636	348	2.876
Biegungsmoment Mz	-0.430	348	2.876	0.155	336	0.0
Drehmoment Mx	-0.193	338	0.0	0.195	348	0.0
Normalkraft N	-0.727	336	0.0	5.035	336	0.0
Schubkraft Qz	-3.113	336	0.0	2.993	338	1.563
Schubkraft Qy	0.007	347	0.0	-0.001	347	2.876
abs Schub ux	-0.002	341	0.0	0.002	346	2.876
abs Schub uy	-0.012	345	1.563	0.012	343	0.0
abs Schub uz	0.0	334	0.0	-8.379E-5	338	1.563
abs tot.Schub uc	0.002	339	0.0	0.012	343	0.0
rel Schub rx	-5.465E-5	349	1.438	1.198E-4	339	0.959
rel Schub ry	-0.0	346	1.198	0.0	336	1.050
rel Schub rz	0.0	334	0.0	0.0	334	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	334	0.0	5.526E-4	349	1.438
Auslastung	0.058	341	0.0	0.295	348	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q9_DECK

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.287	388	1.438	0.596	373	0.0
Biegungsmoment Mz	-0.043	357	0.0	0.042	357	1.476
Drehmoment Mx	-7.236E-4	358	0.0	7.589E-4	392	0.0
Normalkraft N	-2.906	366	0.0	1.040	393	0.0
Schubkraft Qz	-1.863	388	0.0	1.863	388	2.876
Schubkraft Qy	0.0	357	0.0	-2.890E-5	389	0.0
abs Schub ux	-0.002	376	0.0	0.002	392	0.0
abs Schub uy	-0.012	385	2.876	0.012	385	0.0
abs Schub uz	0.0	350	0.0	-1.717E-4	353	0.0
abs tot.Schub uc	0.002	369	0.0	0.016	384	1.438
rel Schub rx	-6.948E-5	373	1.438	1.023E-4	362	1.678
rel Schub ry	-1.314E-5	353	1.917	1.314E-5	353	1.917
rel Schub rz	-3.786E-5	390	0.479	0.0	350	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	350	0.0	0.010	390	1.438
Auslastung	0.162	357	0.0	0.671	384	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q10_MITTE1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.170	401	0.0	0.137	397	2.736
Biegungsmoment Mz	-0.626	394	0.0	0.626	396	0.0
Drehmoment Mx	-0.008	395	0.0	0.008	397	0.0
Normalkraft N	-26.352	396	0.0	0.0	394	0.0
Schubkraft Qz	-0.081	396	0.0	0.108	401	0.0
Schubkraft Qy	0.0	394	0.0	0.0	396	0.0
abs Schub ux	-0.002	400	2.487	0.002	400	2.736
abs Schub uy	-0.011	398	2.487	0.012	400	1.741
abs Schub uz	0.0	394	0.0	0.0	394	0.0
abs tot.Schub uc	0.0	394	0.0	0.012	400	1.990
rel Schub rx	-1.217E-4	399	0.995	2.096E-4	397	1.990
rel Schub ry	-5.604E-4	394	0.746	0.001	400	1.244
rel Schub rz	0.0	394	0.0	0.0	401	0.746
rel tot.Schub rc	0.0	394	0.0	0.001	400	1.244
Auslastung	0.215	398	0.0	0.423	396	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q11_MITTE2

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.175	402	2.736	0.164	402	0.0
Biegungsmoment Mz	-1.647	402	2.736	1.649	403	2.736
Drehmoment Mx	-0.005	404	0.0	0.011	405	0.0
Normalkraft N	-34.018	405	0.0	1.004	407	0.0
Schubkraft Qz	-0.124	402	0.0	0.104	405	0.0
Schubkraft Qy	0.0	403	0.0	0.0	402	0.0
abs Schub ux	-0.002	406	0.0	0.002	409	2.736
abs Schub uy	-0.010	409	2.736	0.011	408	0.0
abs Schub uz	0.0	402	0.0	0.0	402	2.736
abs tot.Schub uc	0.0	402	2.736	0.011	409	2.736
rel Schub rx	-1.262E-4	407	1.990	2.531E-4	405	1.990
rel Schub ry	-0.001	403	1.741	0.003	402	1.741
rel Schub rz	0.0	402	0.0	0.0	409	1.741
rel tot.Schub rc	0.0	402	0.0	0.003	403	1.741
Auslastung	0.143	408	0.0	0.532	402	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q12_MITT_3

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.256	410	0.0	0.168	410	2.736
Biegungsmoment Mz	-0.363	410	2.736	0.369	410	0.0
Drehmoment Mx	-7.984E-4	410	0.0	0.003	410	0.0
Normalkraft N	-0.372	411	0.0	2.473	410	2.736
Schubkraft Qz	0.0	410	0.0	0.152	410	0.0
Schubkraft Qy	0.101	411	0.0	-0.095	411	0.0
abs Schub ux	-0.002	411	2.487	0.002	411	2.239
abs Schub uy	-0.012	411	2.736	0.012	411	2.736
abs Schub uz	0.0	410	0.0	-9.005E-4	411	2.736
abs tot.Schub uc	0.003	410	0.0	0.012	411	2.736
rel Schub rx	-1.409E-4	410	0.497	2.491E-4	411	1.492
rel Schub ry	-4.850E-4	410	0.497	5.201E-4	410	0.497
rel Schub rz	0.0	410	0.0	0.0	411	0.995
rel tot.Schub rc	0.0	410	0.0	9.185E-4	410	0.746
Auslastung	0.106	411	0.0	0.316	410	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q13_ZUGB

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.013	412	1.786	0.0	412	0.0
Biegungsmoment Mz	-1.685E-8	423	1.786	0.0	412	0.0
Drehmoment Mx	0.0	412	0.0	0.0	412	0.0
Normalkraft N	0.0	412	0.0	7.463	421	0.0
Schubkraft Qz	-0.015	412	0.0	0.015	422	3.572
Schubkraft Qy	0.0	412	0.0	0.0	412	0.0
abs Schub ux	-0.002	423	3.572	0.005	423	1.786
abs Schub uy	-0.011	425	0.0	0.011	424	0.0
abs Schub uz	-1.160E-5	413	0.0	3.347E-4	415	0.0
abs tot.Schub uc	1.388E-6	415	0.0	0.012	425	0.0
rel Schub rx	-0.002	418	1.020	0.003	415	1.786
rel Schub ry	-6.341E-5	423	2.806	6.451E-5	423	2.806
rel Schub rz	-2.869E-4	415	0.510	0.0	423	3.572
rel tot.Schub rc	0.0	412	0.0	0.004	426	1.786
Auslastung	0.173	413	0.0	0.348	421	0.255

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q14_TRE_1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.576	429	0.448	0.325	429	0.753
Biegungsmoment Mz	-0.455	497	0.0	0.681	429	0.753
Drehmoment Mx	-0.014	429	0.753	0.009	429	0.448
Normalkraft N	-0.451	429	0.448	0.418	429	0.448
Schubkraft Qz	-3.765	429	0.753	2.306	429	0.753
Schubkraft Qy	0.0	429	0.471	0.0	429	0.943
abs Schub ux	0.0	429	0.448	-2.665E-5	497	0.0
abs Schub uy	-9.173E-5	497	0.0	2.279E-4	497	0.0
abs Schub uz	0.0	429	0.0	-0.002	497	0.0
abs tot.Schub uc	2.261E-4	429	0.753	0.012	429	0.943
rel Schub rx	-3.823E-7	429	0.448	0.0	429	0.0
rel Schub ry	-1.564E-7	429	0.471	1.597E-7	429	0.471
rel Schub rz	0.0	429	0.0	0.0	429	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	429	0.0	0.001	429	0.448
Auslastung	0.764	497	0.0	0.998	429	0.448

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q15_TRE_2

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-8.953	431	0.151	0.020	431	1.267
Biegungsmoment Mz	-1.743	431	1.267	1.487	431	0.151
Drehmoment Mx	-0.158	431	0.0	0.018	430	0.0
Normalkraft N	-0.234	430	0.0	0.949	431	1.267
Schubkraft Qz	-6.371	430	0.0	11.450	431	1.400
Schubkraft Qy	0.0	430	0.0	0.0	431	0.233
abs Schub ux	-0.001	430	0.0	0.002	430	1.476
abs Schub uy	0.008	431	1.267	-0.008	431	1.400
abs Schub uz	0.0	430	0.0	-0.002	430	0.0
abs tot.Schub uc	0.008	431	1.400	0.010	430	1.476
rel Schub rx	-7.303E-5	431	0.933	1.304E-4	430	0.984
rel Schub ry	-3.213E-8	431	1.267	0.0	430	0.0
rel Schub rz	0.0	430	0.0	0.0	430	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	430	0.0	7.989E-4	431	0.700
Auslastung	0.541	430	0.0	0.643	431	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q16_STUTR

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-5.849	435	2.234	0.560	432	0.263
Biegungsmoment Mz	-0.386	435	0.0	1.183	433	3.972
Drehmoment Mx	-0.032	432	0.0	0.008	434	0.0
Normalkraft N	-12.200	433	3.972	9.759	435	3.972
Schubkraft Qz	-5.226	435	0.0	10.145	434	0.263
Schubkraft Qy	0.0	432	0.0	-0.102	435	3.972
abs Schub ux	-8.132E-4	435	3.724	0.002	434	0.0
abs Schub uy	0.0	433	2.483	-4.219E-4	435	0.0
abs Schub uz	0.0	432	0.0	-0.002	433	3.972
abs tot.Schub uc	6.348E-6	435	0.248	0.014	435	1.738
rel Schub rx	-9.938E-4	435	2.731	0.0	432	0.0
rel Schub ry	-0.003	433	1.986	0.0	432	0.0
rel Schub rz	0.0	432	0.0	0.0	432	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	432	0.0	0.006	433	2.234
Auslastung	0.131	432	0.0	0.853	433	0.497

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q18_TRE_3

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-2.835	437	0.900	1.006	436	0.0
Biegungsmoment Mz	-0.228	437	0.900	0.318	437	2.549
Drehmoment Mx	-0.829	437	1.800	0.814	436	0.0
Normalkraft N	0.0	436	0.0	1.035	437	1.800
Schubkraft Qz	-3.660	436	0.0	3.691	437	2.549
Schubkraft Qy	0.0	437	1.020	0.0	437	0.0
abs Schub ux	-0.001	437	2.549	0.001	436	0.0
abs Schub uy	0.008	437	2.549	-0.008	436	0.0
abs Schub uz	0.0	436	0.0	-0.005	436	0.0
abs tot.Schub uc	0.008	437	2.549	0.011	437	0.900
rel Schub rx	-0.0	437	0.900	2.887E-8	437	1.784
rel Schub ry	-3.409E-5	437	0.900	4.278E-6	436	0.269
rel Schub rz	0.0	436	0.0	0.0	436	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	436	0.0	0.001	437	1.275
Auslastung	0.106	436	0.0	0.159	437	0.0

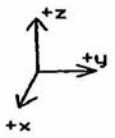
EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q19_TRE_4

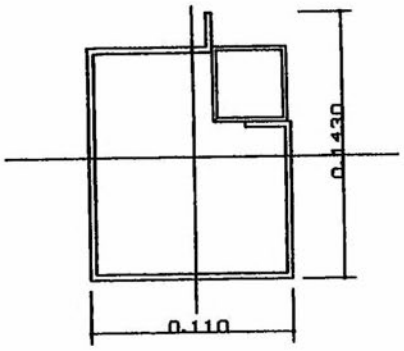
	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	0.0	438	0.0	5.390	438	1.438
Biegungsmoment Mz	-0.029	439	0.0	1.098	438	1.438
Drehmoment Mx	-0.487	438	0.0	0.527	439	1.438
Normalkraft N	0.0	438	0.0	0.977	439	1.438
Schubkraft Qz	-5.266	440	1.438	5.283	439	0.0
Schubkraft Qy	0.0	438	0.0	0.0	439	1.678
abs Schub ux	-0.001	439	0.0	0.002	440	1.438
abs Schub uy	0.008	440	1.438	-0.008	439	2.876
abs Schub uz	0.0	438	0.0	-0.001	438	0.0
abs tot.Schub uc	0.008	438	0.0	0.010	438	1.438
rel Schub rx	-3.632E-5	439	1.917	4.132E-5	439	1.917
rel Schub ry	-0.0	439	0.240	0.0	438	0.719
rel Schub rz	0.0	438	0.0	0.0	438	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	438	0.0	0.004	439	1.438
Auslastung	0.494	440	0.0	0.597	438	0.479

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q20_FUSS_X

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.251	492	0.0	0.194	492	0.701
Biegungsmoment Mz	-0.120	494	1.010	0.121	494	0.0
Drehmoment Mx	-0.181	473	0.0	0.319	452	0.0
Normalkraft N	-1.584	452	0.0	1.861	458	0.0
Schubkraft Qz	-1.022	475	0.0	3.447	452	0.0
Schubkraft Qy	0.0	445	0.0	0.0	444	0.0
abs Schub ux	0.0	441	0.0	-1.207E-4	444	0.873
abs Schub uy	-0.003	491	0.701	0.003	491	0.701
abs Schub uz	0.0	441	0.0	-7.139E-4	491	0.701
abs tot.Schub uc	3.373E-8	443	0.0	0.015	482	1.010
rel Schub rx	-4.411E-7	464	0.900	1.251E-6	446	0.900
rel Schub ry	-4.955E-5	485	0.487	7.338E-5	464	1.222
rel Schub rz	0.0	441	0.0	8.790E-4	446	0.900
rel tot.Schub rc	0.0	441	0.0	0.001	487	0.505
Auslastung	0.052	465	0.0	0.389	487	0.0

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_1



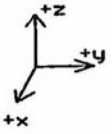


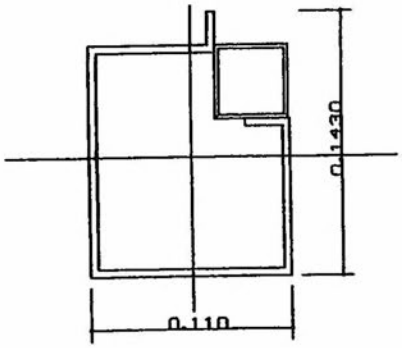

```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  333.49 kN
 0.00 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    98.29 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    87.86 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    11.40 kNm
M(c.z.Rd)=    10.29 kNm
Interakce:  0.12 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.29 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q1_UL+QRA     cislo dilce=   64
A    =      1561.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy   =  3.53700E+6 mm4Ly =       0.0 m
Iz   =  2.74600E+6 mm4Lz =       0.0 m
It   =     23600.0 mm4Kat. pripoje: neni C
Iu   =  1.5832E+10 mm6
Wply=     46114.7 mm3
Wplz=     51821.1 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Sd) =    0.5 kN
N(Ob) =   -0.4 kN
My(Sd)=    0.9 kNm
My(Ob)=   -1.3 kNm
Mz(Sd)=    0.4 kNm
Mz(Ob)=   -0.4 kNm
Vz(Sd)=    2.5 kN
Vz(Ob)=   -0.7 kN
Vy(Sd)=    1.1 kN
Vy(Ob)=   -1.4 kN
Mx(Sd)= 3.7E-2 kNm
N max =    0.5 kN
My max=    2.0 kNm
Mz max=    1.1 kNm
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_2





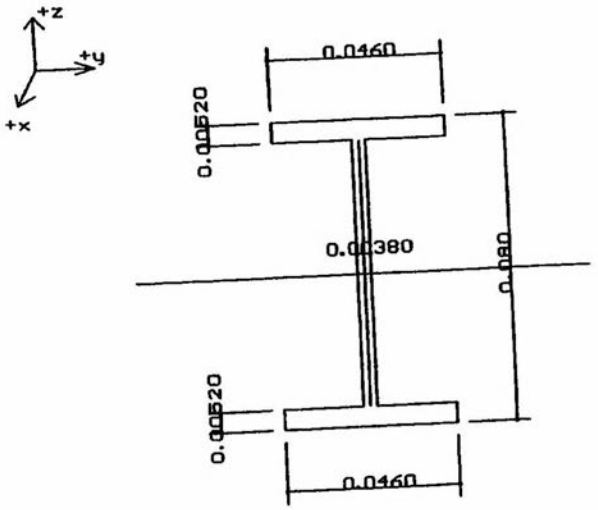

```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=  125.37 kN
 0.08 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=  115.36 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    12.16 kNm
M(c.z.Rd)=    13.29 kNm
Interakce:  0.32 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.41 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q2_ULRA       cislo dilce=  122
A    =      1968.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy   =  4.46400E+6 mm4
Iz   =  3.46300E+6 mm4
It   =     47300.0 mm4
Iu   =  2.0298E+10 mm6
Wply=     56902.5 mm3
Wplz=     63740.1 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Ob) = -11.0 kN
My(Sd)=    3.7 kNm
Mz(Sd)=    0.3 kNm
Vz(Sd)=    9.4 kN
Mx(Sd)=    0.4 kNm
N max = -11.0 kN
My max=    4.4 kNm
Mz max=    0.3 kNm
```

```
Prurez  - Querschnitt
cislo dilce  - Teilnummer
poradnice  - Koordinate
Trida prurezu  - Durchschnittsklasse
spocteno  - gerechnet
POSUDEK  - Begutachtung
Tlakova unosnost  - Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi  - Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu  - Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu  - Momentenuntersuchung
Stabilita dilce  - Stabstabilität
Interakce  - Interaktion
Podminka splnena  - Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi  - Teil entspricht
Dilec vyhovi  - Einzelteil entspricht
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_3

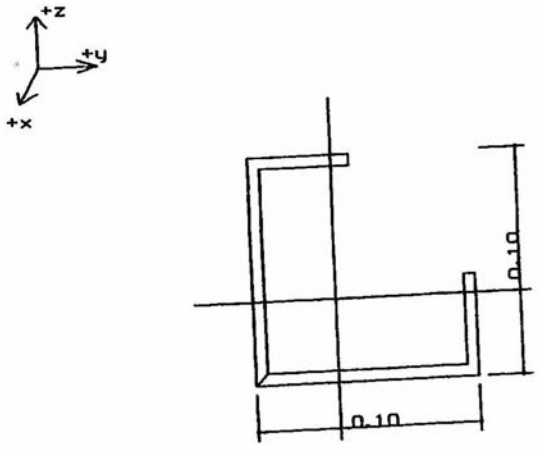



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  163.22 kN
 0.00 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    56.91 kN
 0.07 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    75.67 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     4.81kNm
M(pl.z.Rd)=     1.23kNm
Interakce:  0.06 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.95 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOVI
```

```
Prurez: Q3_FUSS        cislo dilce=  186
A   =       764.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy  =  8.01000E+5 mm4Ly =       0.0 m
Iz  =       84900.0 mm4Lz =       0.0 m
It  =        7000.0 mm4Kat. pripoje: neni C
Iu  =  1.17996E+8 mm6
Wply=       22494.1 mm3
Wplz=        5752.9 mm3
Trida prurezu= 1
```

```
N(Sd) =  5.2E-2 kN
N(Ob) = -5.3E-2 kN
My(Ob)=   -2.3 kNm
Mz(Sd)=  7.6E-2 kNm
Mz(Ob)= -9.3E-2 kNm
Vz(Ob)=   -3.9 kN
Vy(Sd)=    0.4 kN
Vy(Ob)=   -0.4 kN
Mx(Sd)=  6.8E-4 kNm
N max = -5.3E-2 kN
My max=   -4.1 kNm
Mz max=    0.1 kNm
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_4



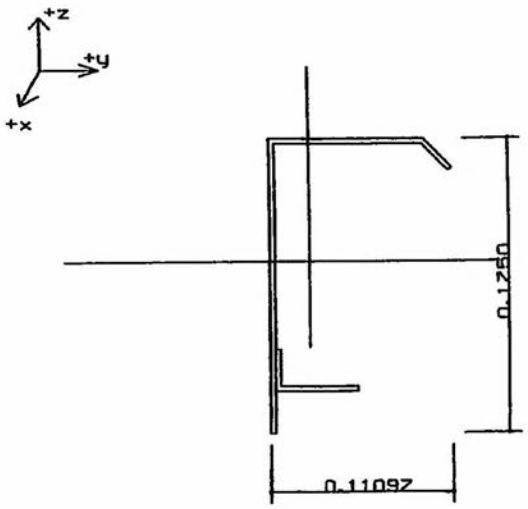

```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=   156.61 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    26.87 kN
 0.06 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     8.88 kNm
M(c.z.Rd)=     3.68 kNm
Interakce:  0.58 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.92 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOVI
```

```
Prurez: Q4_ECKS        cislo dilce=  235
A   =      1375.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy  =  2.62400E+6 mm4
Iz  =  1.08700E+6 mm4
It  =       24100.0 mm4
Iu  =  5.08881E+9 mm6
Wply=       41558.4 mm3
Wplz=       17215.7 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Ob) = -16.9 kN
My(Sd)=    0.8 kNm
My(Ob)=   -0.6 kNm
Mz(Sd)=    1.8 kNm
Mz(Ob)=   -2.5 kNm
Vz(Sd)=    0.3 kN
Vz(Ob)=   -0.9 kN
Vy(Sd)=    1.4 kN
Vy(Ob)=   -1.7 kNm
Mx(Sd)= 3.1E-4 kNm
N max = -16.9 kN
My max=   -1.6 kNm
Mz max=   -2.5 kNm
```

```
Prurez          - Querschnitt
cislo dilce     - Teilnummer
poradnice       - Koordinate
Trida prurezu   - Durchschnittsklasse
spocteno        - gerechnet
POSUDEK         - Begutachtung
Tlakova unosnost - Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi - Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu - Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu - Momentenuntersuchung
Stabilita dilce - Stabstabilität
Interakce       - Interaktion
Podminka splnena - Die Bedingg erfüllt
Prurez vyhovi   - Teil entspricht
Dilec vyhovi    - Einzelteil entspricht
```

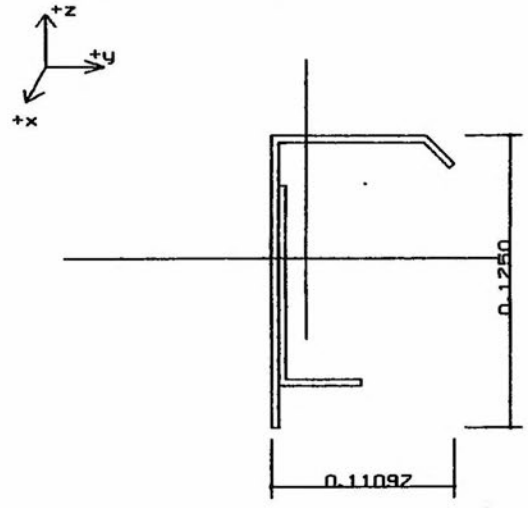
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_5




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    71.38 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    28.98 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     9.44 kNm
M(c.z.Rd)=     1.93 kNm
Interakce:   0.16 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.33 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q5_OLRA_1     cislo dilce=  252     N(Sd) =    7.0 kN
A    =       1082.0 mm2poradnice=     0.0 m My(Ob)=   -1.3 kNm
Iy   =  4.53900E+6 mm4 Kat. pripoje: neni C Mz(Sd)=    0.3 kNm
Iz   =  7.91000E+5 mm4                     Vz(Sd)=    1.0 kN
It   =       6400.0 mm4                    Vy(Sd)=    0.3 kN
Iu   =  8.62155E+9 mm6                    Mx(Sd)= 4.4E-4 kNm
Wply=      62754.0 mm3                    N max =    7.0 kN
Wplz=       9047.2 mm3                    My max=    1.3 kNm
Trida prurezu= 3                          Mz max=    0.3 kNm
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_6

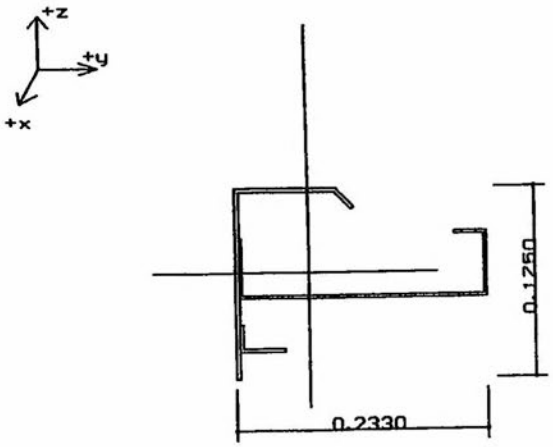



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  387.32 kN
 0.00 < 1   -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=   158.49 kN
 0.03 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    41.46 kN
 0.03 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    13.12 kNm
M(c.z.Rd)=     2.68 kNm
Interakce:   0.32 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.99 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q6_OLRA_2     cislo dilce=  296     N(Sd) =   12.9 kN
A    =       1813.0 mm2poradnice=   1.215 m N(Ob) =-8.3E-2 kN
Iy   =  6.23200E+6 mm4 Ly =      0.0 m     My(Ob)=   -3.2 kNm
Iz   =  1.13900E+6 mm4 Lz =      0.0 m     Mz(Sd)=    0.8 kNm
It   =       36700.0 mm4 Kat. pripoje: neni C Vz(Ob)=   -5.5 kN
Iu   =  1.0064E+10 mm6                    Vy(Ob)=   -1.1 kN
Wply=      84754.5 mm3                    Mx(Sd)= 4.6E-3 kNm
Wplz=      12555.1 mm3                    Mx(Ob)=-1.5E-2 kNm
Trida prurezu= 3                          N max =   12.9 kN
                                          My max=   -5.8 kNm
                                          Mz max=    1.4 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocitana	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_7

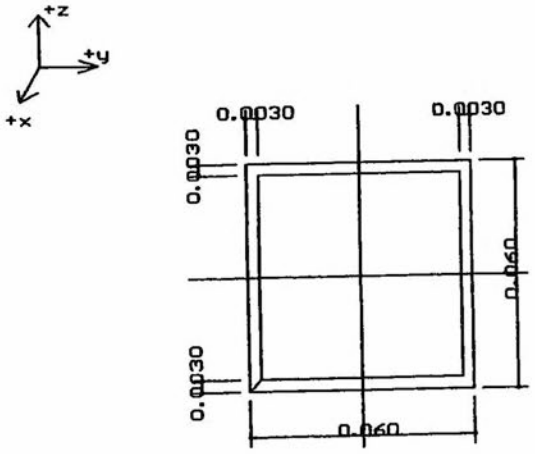



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    94.47 kN
 0.03 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    92.94 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     9.55 kNm
M(c.z.Rd)=    14.36 kNm
Interakce:  0.27 < 1 -> Prurez vyhovi
Stabilita dilce:
 0.30 < 1 -> Podminka splnena
Dilec vyhovi

Dilec UYHOVI
```

```
Prurez: Q7_OQRA_1     cislo dilce=  348
A   =        1787.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy  =  4.39200E+6 mm4 Kat. pripoje: neni C
Iz  =  1.12450E+7 mm4
It  =  8.89700E+6 mm4
Iw  =  6.2809E+10 mm6
Wply=      57194.9 mm3
Wplz=      67222.6 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Sd) =    3.0 kN
My(Sd)=    2.5 kNm
My(Ob)=   -2.0 kNm
Mz(Sd)= 7.9E-2 kNm
Mz(Ob)=   -0.2 kNm
Vz(Sd)=    0.6 kN
Vz(Ob)=   -2.6 kN
Vy(Sd)=    0.2 kN
Vy(Ob)=-8.0E-2 kN
Mx(Sd)=    0.2 kNm
Mx(Ob)=   -0.2 kNm
N max =    3.0 kN
My max=    2.6 kNm
Mz max=   -0.4 kNm
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_10



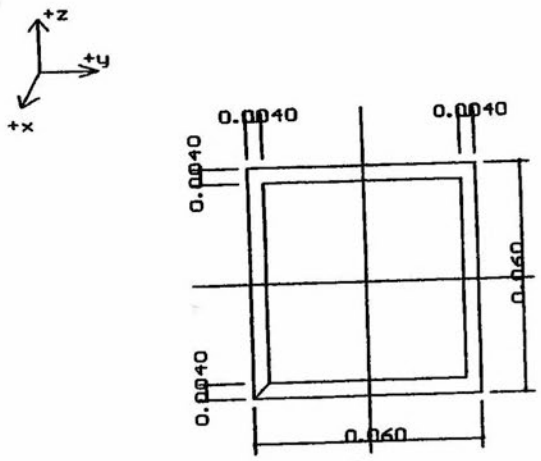

```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    37.74 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    46.62 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     3.13kNm
M(pl.z.Rd)=     3.13kNm
Interakce:  0.20 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.42 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOVI
```

```
Prurez: Q10_MITTE1    cislo dilce=  396
A   =         684.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy  =  3.71000E+5 mm4
Iz  =  3.71000E+5 mm4
It  =  5.55579E+5 mm4
Iw  =  3.23705E-7 mm6
Wply=      14634.0 mm3
Wplz=      14634.0 mm3
Trida prurezu= 1
```

```
N(Ob) = -26.4 kN
My(Sd)=    0.1 kNm
My(Ob)=   -0.1 kNm
Mz(Sd)=    0.6 kNm
Vz(Sd)= 9.8E-2 kN
Vz(Ob)=-8.1E-2 kN
Vy(Sd)=    0.4 kN
Vy(Ob)=    0.0 kN
Mx(Sd)= 3.9E-3 kNm
Mx(Ob)=-5.0E-3 kNm
N max = -26.4 kN
My max=   -0.1 kNm
Mz max=    0.6 kNm
```

```
Prurez  - Querschnitt
cislo dilce  - Teilnummer
poradnice  - Koordinate
Trida prurezu  - Durchschnittsklasse
spocteno  - gerechnet
POSUDEK  - Begutachtung
Tlakova unosnost  - Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi  - Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu  - Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu  - Momentenuntersuchung
Stabilita dilce  - Stabstabilität
Interakce  - Interaktion
Podminka splnena  - Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi  - Teil entspricht
Dilec vyhovi  - Einzelteil entspricht
```

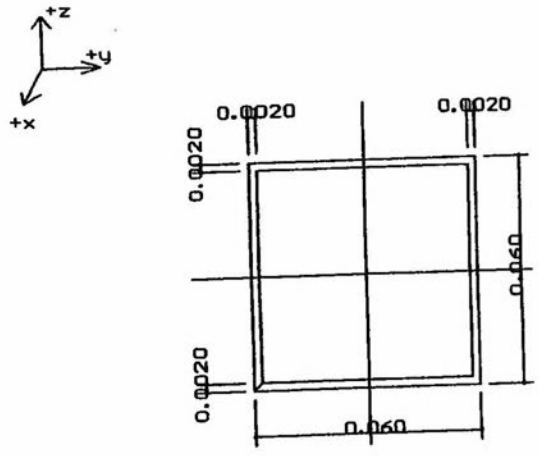
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_11




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    47.36 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    63.15 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     4.03kNm
M(pl.z.Rd)=     4.03kNm
Interakce:  0.21 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.53 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q11_MITTE2    cislo dilce=  402
A    =        896.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy   =   4.71000E+5 mm4
Iz   =   4.71000E+5 mm4
It   =   7.02464E+5 mm4
Iu   =   2.26272E-7 mm6
Wply=        18848.0 mm3
Wplz=        18848.0 mm3
Trida prurezu= 1

N(Ob) = -15.8 kN
My(Sd)=    0.2 kNm
My(Ob)=   -0.1 kNm
Mz(Sd)=    0.8 kNm
Vz(Sd)=    0.1 kN
Vz(Ob)=   -0.1 kN
Vy(Sd)=    0.9 kN
Vy(Ob)=    0.0 kN
Mx(Sd)= 1.7E-3 kNm
Mx(Ob)=-1.3E-3 kNm
N max = -16.1 kN
My max=   -0.2 kNm
Mz max=   -1.6 kNm
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_12

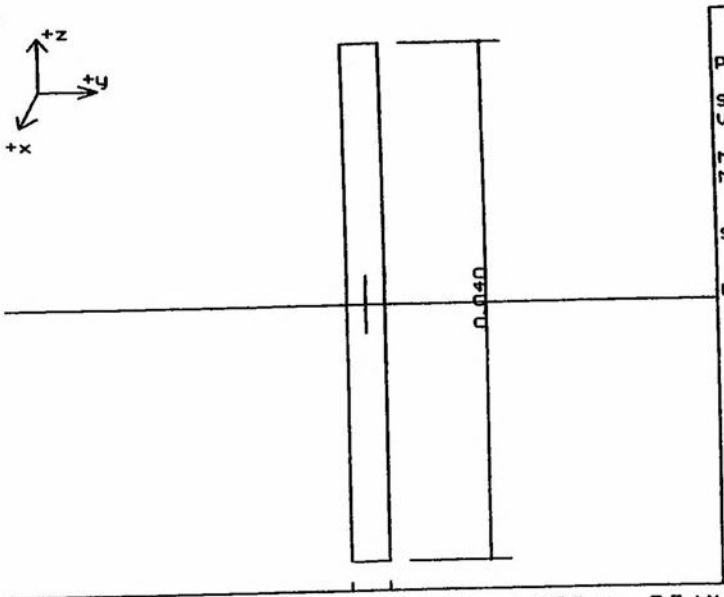



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    26.64 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    30.59 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     2.16kNm
M(pl.z.Rd)=     2.16kNm
Interakce:  0.17 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.32 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q12_MITT_3    cislo dilce=  410
A    =        464.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy   =   2.60000E+5 mm4Kat. pripoje: neni C
Iz   =   2.60000E+5 mm4
It   =   3.90224E+5 mm4
Iu   =   2.03794E-7 mm6
Wply=        10096.0 mm3
Wplz=        10096.0 mm3
Trida prurezu= 1

N(Sd) =    2.3 kN
My(Ob)=   -0.3 kNm
Mz(Sd)=    0.4 kNm
Mz(Ob)=   -0.4 kNm
Vz(Sd)=    0.2 kN
Vy(Sd)=    0.3 kN
Mx(Sd)= 2.6E-3 kNm
Mx(Ob)=-8.0E-4 kNm
N max =    2.5 kN
My max=   -0.3 kNm
Mz max=    0.4 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

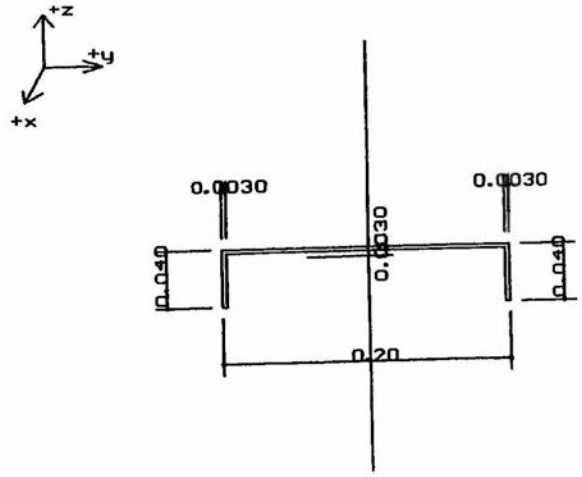
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_13




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    14.80 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentova unosnost prurezu
M(pl.y.Rd)=     0.26kNm
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.35 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q13_ZUG8.     cislo dilce=  421     N(Sd) =    7.5 kN
A    =      120.0 mm2poradnice=    0.255 m My(Ob)=-3.4E-3 kNm
Iy   =    16000.0 mm4Kat. pripoje: neni C  N max =    7.5 kN
Iz   =       90.0 mm4                      My max=-1.3E-2 kNm
It   =      300.0 mm4
Iu   =        0.0 mm6
Wply=     1200.0 mm3
Wplz=       90.0 mm3
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_14

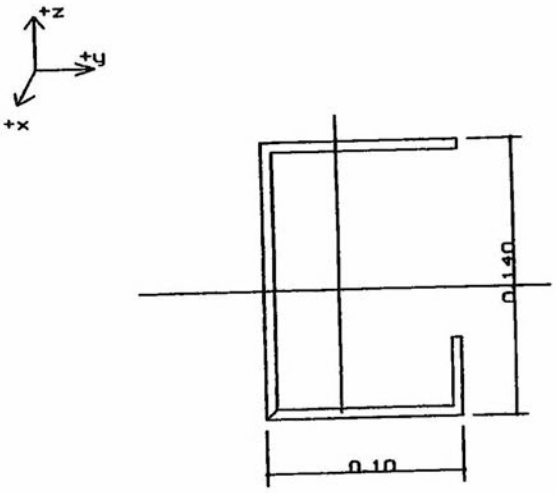



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=   175.61 kN
 0.00 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    26.71 kN
 0.09 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    70.71 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     0.58 kNm
M(c.z.Rd)=     8.87 kNm
Interakce:  1.02>1 -> Prurez nevyhovi

Stabilita dilce:
 0.99 < 1 -> Podminka splnena

Dilec NEVYHOVI
```

```
Prurez: Q14_TRE_1     cislo dilce=  429     N(Sd) =    0.4 kN
A    =      822.0 mm2poradnice=    0.448 m N(Ob) =   -0.5 kN
Iy   =    90594.0 mm4Ly =        0.0 m     My(Ob)=   -0.6 kNm
Iz   = 4.15400E+6 mm4Lz =        0.0 m     Mz(Sd)=    0.3 kNm
It   =     2700.0 mm4Kat. pripoje: neni C  Mz(Ob)=   -0.1 kNm
Iu   = 9.77697E+8 mm6                      Vz(Sd)=    2.3 kN
Wply=    13129.6 mm3                       Vz(Ob)=   -0.4 kN
Wplz=    41540.0 mm3                       Vy(Sd)= 6.6E-2 kN
Trida prurezu= 3                           Vy(Ob)=   -1.4 kN
                                           Mx(Sd)= 9.5E-3 kNm
                                           N max =   -0.5 kN
                                           My max=   -0.5 kNm
                                           Mz max=    0.7 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Querschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

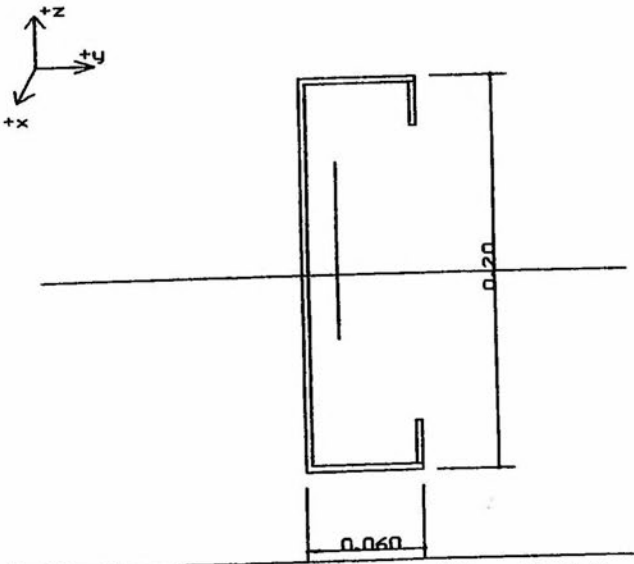
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_15




```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  389.89 kN
 0.00 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    95.58 kN
 0.04 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   109.17 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    19.32 kNm
M(c.z.Rd)=     8.04 kNm
Interakce:  0.14 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.64 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q15_TRE_2     cislo dilce=   431     N(Sd) =    0.7 kN
A    =      1825.0 mm2poradnice=     0.0 m  N(Ob) =   -0.2 kN
Iy   =  5.91900E+6 mm4Ly =       0.0 m      My(Ob)=   -8.4 kNm
Iz   =  2.34700E+6 mm4Lz =       0.0 m      Mz(Sd)=    1.1 kNm
It   =     33500.0 mm4Kat. pripoje: neni C  Vz(Sd)=    0.7 kN
Iu   =  1.9818E+10 mm6                      Vz(Ob)=   -3.6 kN
Wply=     79396.4 mm3                       Vy(Ob)=   -2.1 kN
Wplz=     37636.3 mm3                       Mx(Ob)=   -0.2 kNm
Trida prurezu= 3                            N max =    0.9 kN
                                            My max=   -8.4 kNm
                                            Mz max=   -1.7 kNm
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_16

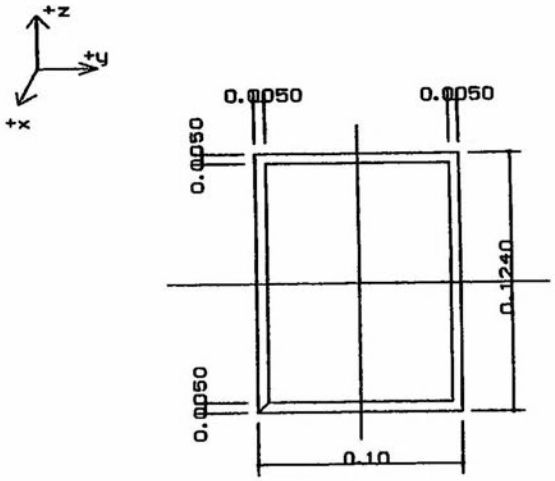



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  229.45 kN
 0.03 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    75.88 kN
 0.04 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    42.57 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    13.46 kNm
M(c.z.Rd)=     2.73 kNm
Interakce:  0.09 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.85 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q16_STUTR     cislo dilce=   433     N(Sd) =    2.8 kN
A    =      1074.0 mm2poradnice=    0.497 m  N(Ob) =   -6.1 kN
Iy   =  6.30000E+6 mm4Ly =       0.0 m      My(Sd)=    0.4 kNm
Iz   =  5.35000E+5 mm4Lz =       0.0 m      My(Ob)=   -2.8 kNm
It   =      4900.0 mm4Kat. pripoje: neni C  Mz(Sd)=    0.1 kNm
Iu   =  8.38869E+9 mm6                      Vz(Ob)=   -3.3 kN
Wply=     63000.0 mm3                       Vy(Ob)=   -0.3 kN
Wplz=     12756.3 mm3                       Mx(Sd)= 2.6E-3 kNm
Trida prurezu= 3                            N max =  -12.2 kN
                                            My max=   -4.9 kNm
                                            Mz max=    1.2 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_18



POSUDEK

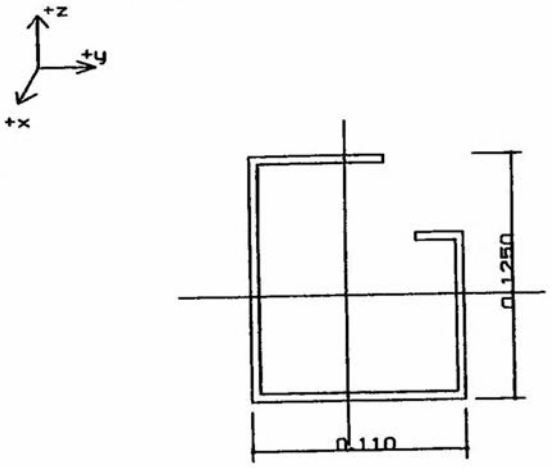
Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)= 134.44 kN
0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)= 129.51 kN
0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)= 19.65kNm
M(pl.z.Rd)= 16.91kNm
Interakce: 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
0.16 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI

Prurez: Q18_TRE_3		cislo dilce=	437	N(Sd) =	1.0 kN
A =	2140.0 mm2	poradnice=	0.0 m	My(Ob)=	-1.9 kNm
Iy =	4.77700E+6 mm4	Kat. pripoje:	neni C	Mz(Sd)=	1.1E-2 kNm
Iz =	3.40800E+6 mm4			Mz(Ob)=	-3.9E-2 kNm
It =	5.97210E+6 mm4			Vz(Ob)=	-1.2 kN
Iu =	7.16653E+7 mm6			Vy(Sd)=	0.2 kN
Wply=	91990.0 mm3			Vy(Ob)=	0.0 kN
Wplz=	79150.0 mm3			Mx(Sd)=	0.4 kNm
Trida prurezu= 1				N max =	1.0 kN
				My max=	-2.7 kNm
				Mz max=	0.3 kNm

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_19



POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)= 130.27 kN
0.03 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)= 61.80 kN
0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)= 11.56 kNm
M(c.z.Rd)= 8.61 kNm
Interakce: 0.24 < 1 -> Prurez vyhovi

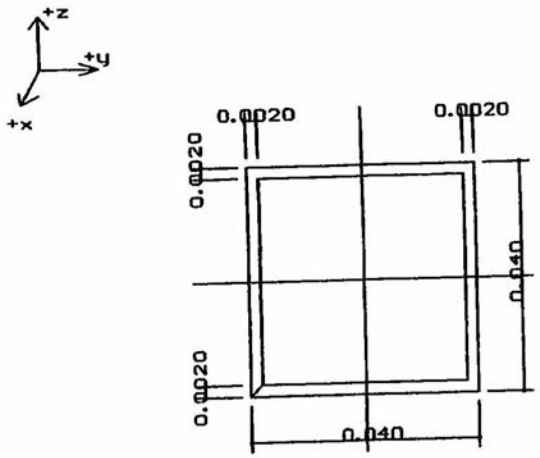
Stabilita dilce:
0.60 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI

Prurez: Q19_TRE_4		cislo dilce=	438	N(Sd) =	0.9 kN
A =	1592.0 mm2	poradnice=	0.479 m	My(Sd)=	2.1 kNm
Iy =	3.85700E+6 mm4	Kat. pripoje:	neni C	Mz(Sd)=	0.5 kNm
Iz =	2.46700E+6 mm4			Vz(Sd)=	4.1 kN
It =	3.96500E+6 mm4			Mx(Ob)=	-0.5 kNm
Iu =	1.5245E+10 mm6			N max =	0.9 kN
Wply=	54087.8 mm3			My max=	5.4 kNm
Wplz=	40303.9 mm3			Mz max=	1.1 kNm
Trida prurezu= 3					

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocitana	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- 5.1,2,e erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

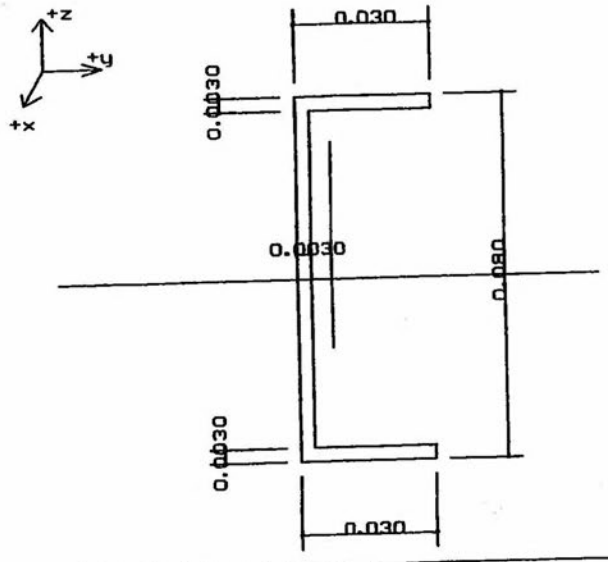
SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_20




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    16.77 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    20.72 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     0.93kNm
M(pl.z.Rd)=     0.93kNm
Interakce:  0.11 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.39 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOUI
```

```
Prurez: Q20_FUSS_X   cislo dilce=  487     N(Sd) =    0.7 kN
A   =        304.0 mm2poradnice=     0.0 m My(Ob)=   -0.2 kNm
Iy  =      73368.0 mm4Kat. pripoje: neni C Mz(Sd)=    0.1 kNm
Iz  =      73364.0 mm4                    Mz(Ob)=   -0.1 kNm
It  =   1.09744E+5 mm4                    Vz(Ob)=-8.5E-2 kN
Iu  =   4.21080E-8 mm6                    Vy(Sd)=    0.2 kN
Wply=       4336.0 mm3                    Vy(Ob)=   -0.2 kNm
Wplz=       4336.0 mm3                    Mx(Sd)= 1.9E-4 kNm
Trida prurezu= 1                          Mx(Ob)=-5.5E-4 kNm
                                          N max =    0.7 kN
                                          My max=   -0.2 kNm
                                          Mz max=   -0.1 kNm
```

SEGMENT A - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_9

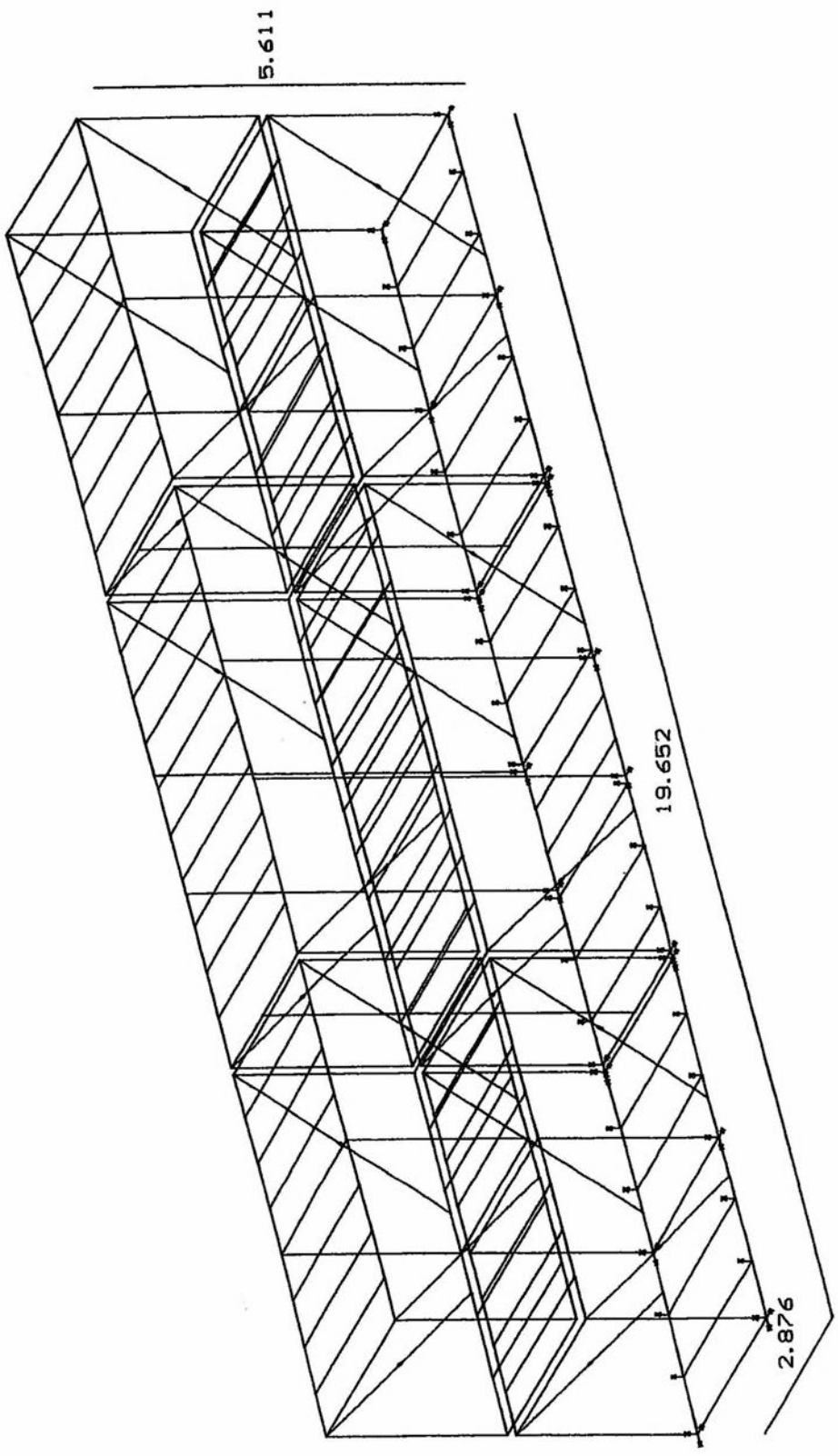



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    28.78 kN
 0.06 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    19.42 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=      1.97 kNm
M(c.z.Rd)=      0.30 kNm
Interakce:  0.02 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.67 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOUI
```

```
Prurez: Q9_OECK      cislo dilce=  384
A   =        402.0 mm2poradnice=     0.0 m N(Ob) =   -0.6 kN
Iy  =   3.68000E+5 mm4                    My(Sd)= 5.4E-3 kNm
Iz  =      31783.0 mm4                    Mz(Sd)= 5.4E-3 kNm
It  =       1600.0 mm4                    Mz(Ob)=-2.8E-3 kNm
Iu  =   9.24936E+7 mm6                    Vz(Ob)=   -1.8 kN
Wply=       9200.0 mm3                    Vy(Sd)= 3.7E-3 kN
Wplz=       1415.1 mm3                    Vy(Ob)=-1.9E-3 kN
Trida prurezu= 3                          Mx(Sd)= 1.9E-6 kNm
                                          Mx(Ob)=-1.9E-6 kNm
                                          N max =   -0.6 kN
                                          My max=   -1.3 kNm
                                          Mz max=-5.4E-3 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

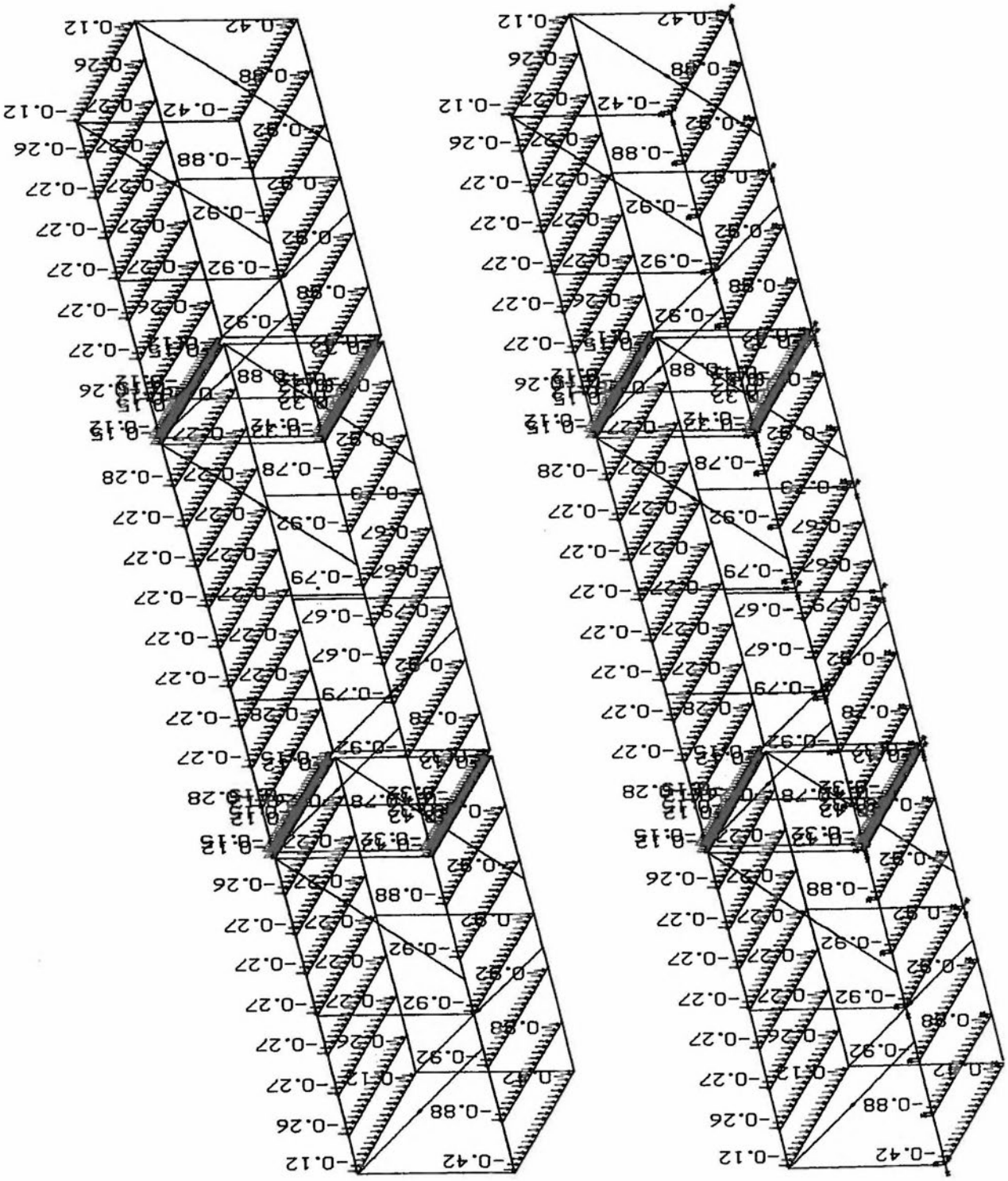
SEGMENT B - ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS - AXONOMETRIE:



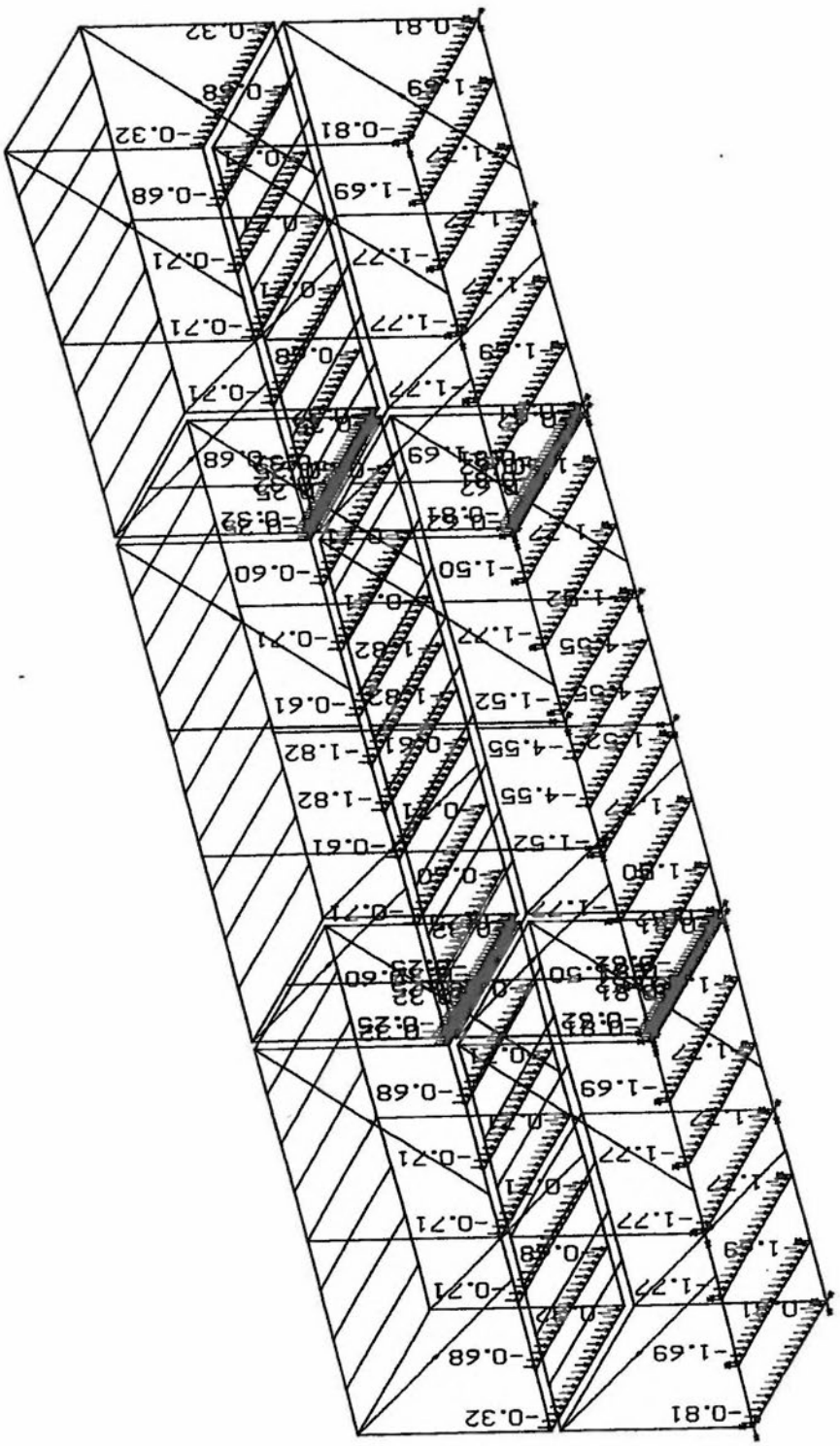
SEGMENT B - BELASTUNGSSCHEMA DES CONTAINERS:

SEGMENT B - L 1 - EIGENGEWICHT (WERTE MITTELS PROGRAMM BESTIMMT)

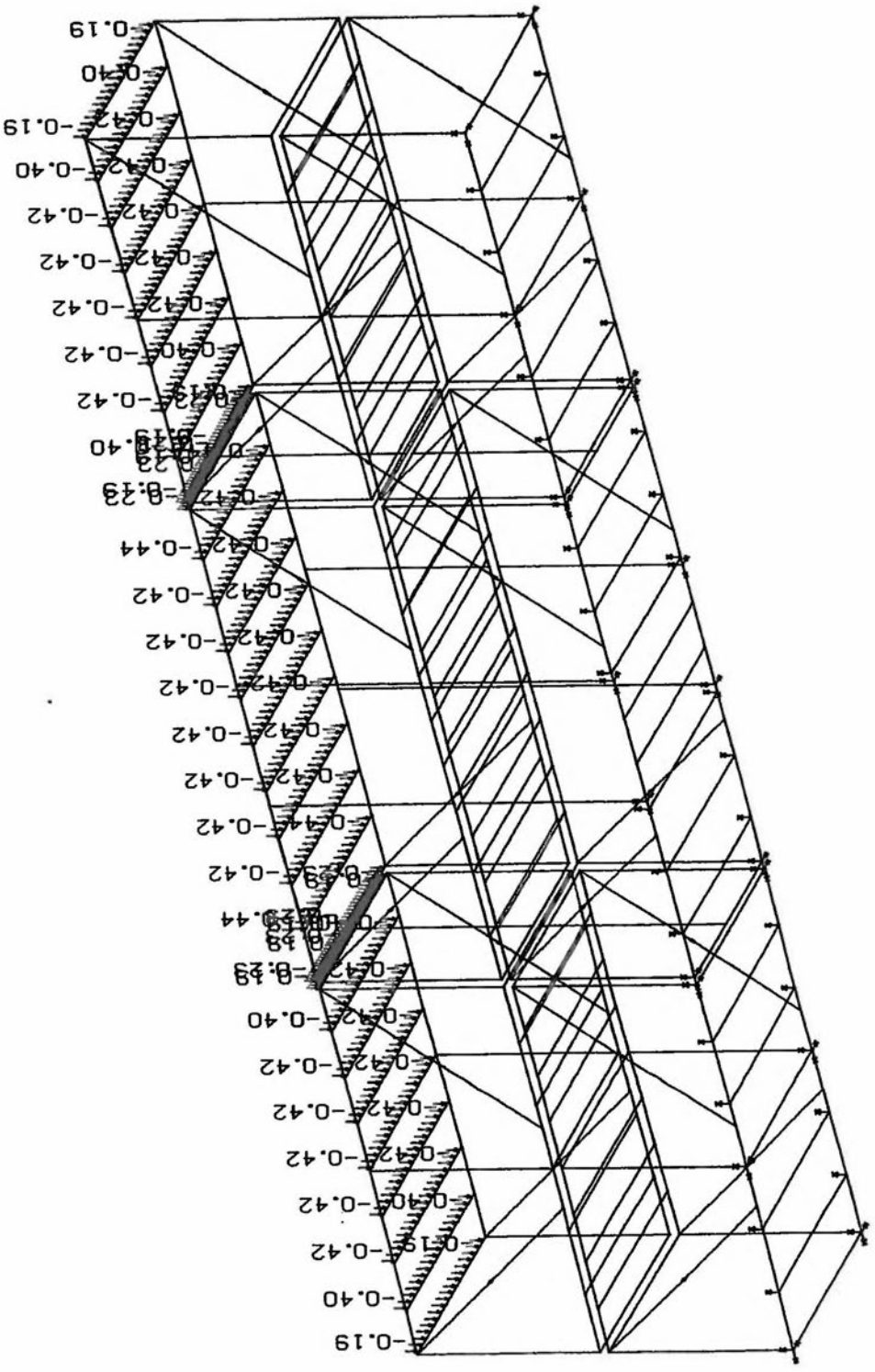
SEGMENT B - L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN - BODEN (GEWICHT DER KOMPLETATIONSKONSTRUKTIONEN)



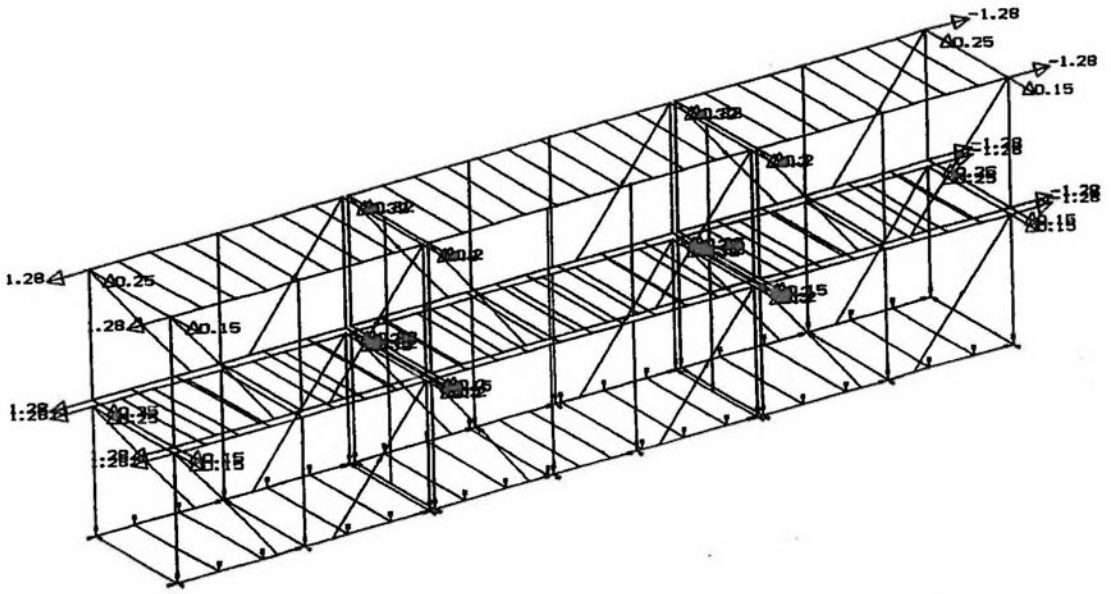
SEGMENT B - L 3 - NUTZLAST AUF DEM FUSSBODEN



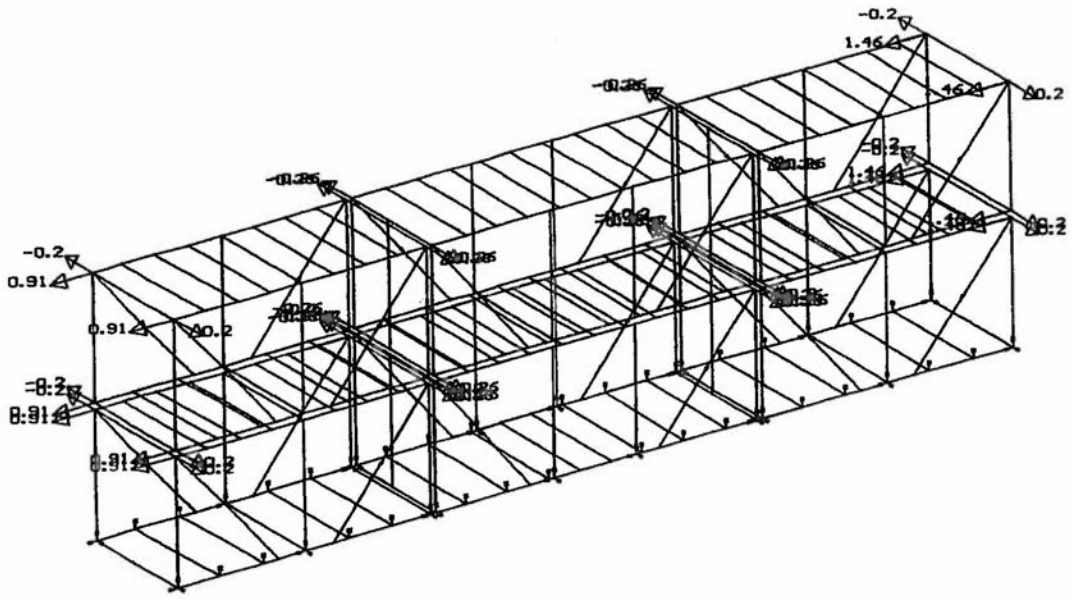
SEGMENT B - L 4 - NUTZLAST AUF DER DACHFLÄCHE



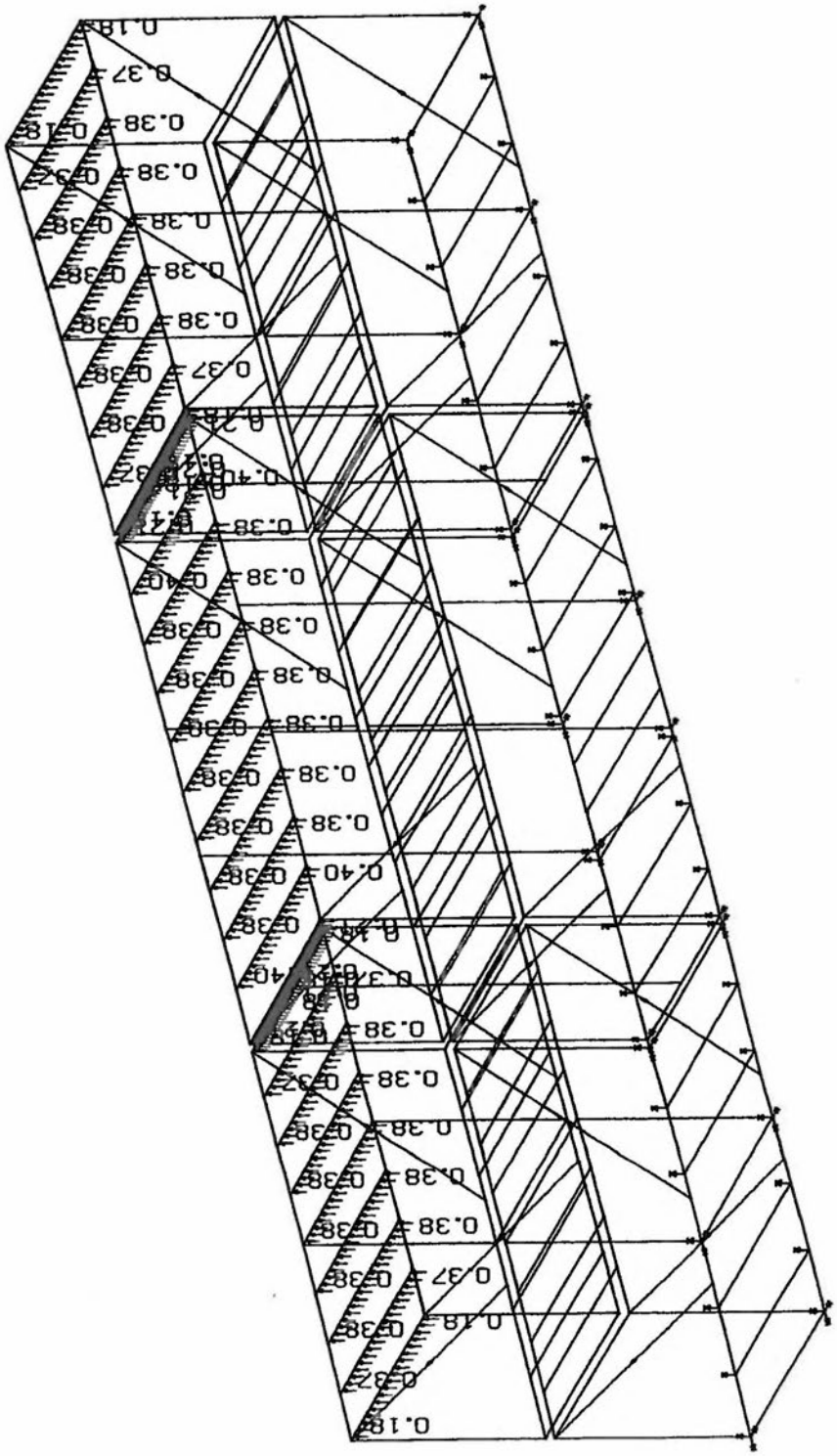
SEGMENT B - L 5 - WINDLAST IN DER KONTAINERSLÄNGSRICHTUNG:
„+W(L)":



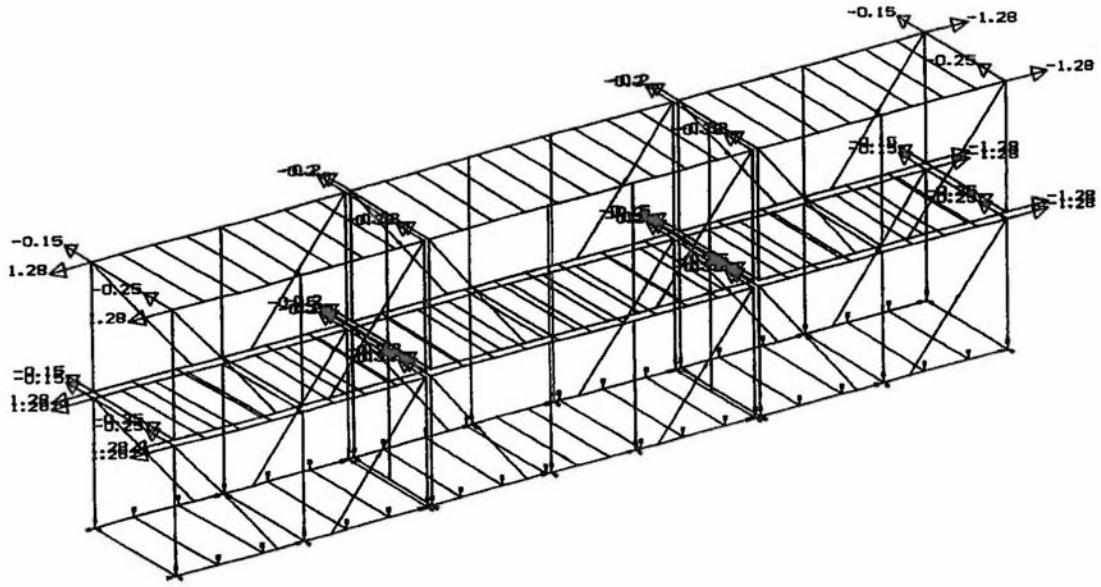
SEGMENT B - L 6 - WINDLAST IN DER KONTAINERSQUERRICHTUNG:
„+W(Q)":



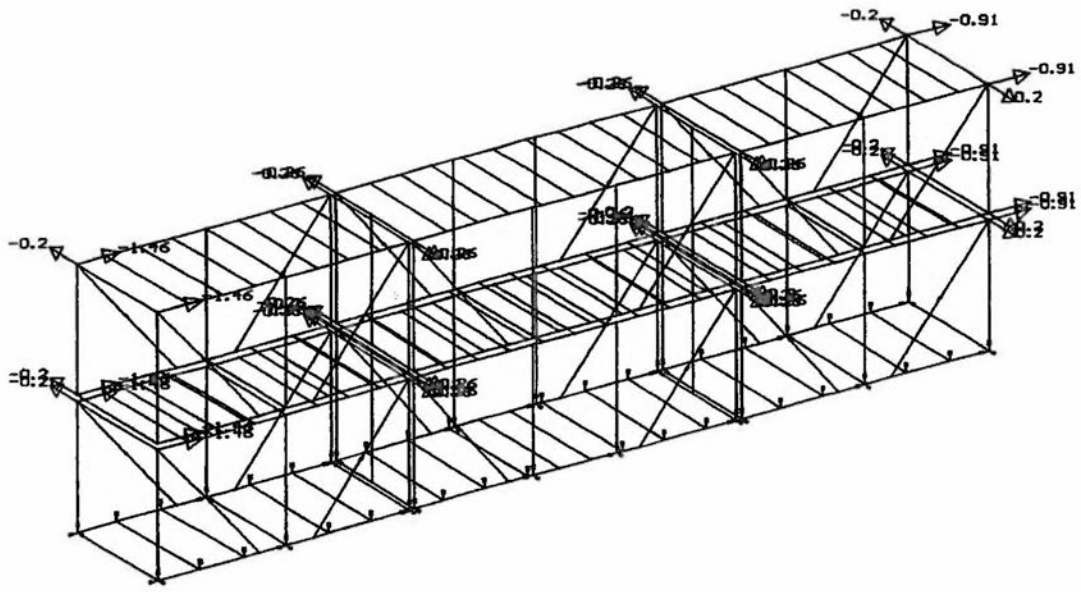
SEGMENT B - L 7 - WINDUNTERDRUCK AUF DER DACHFLÄCHE



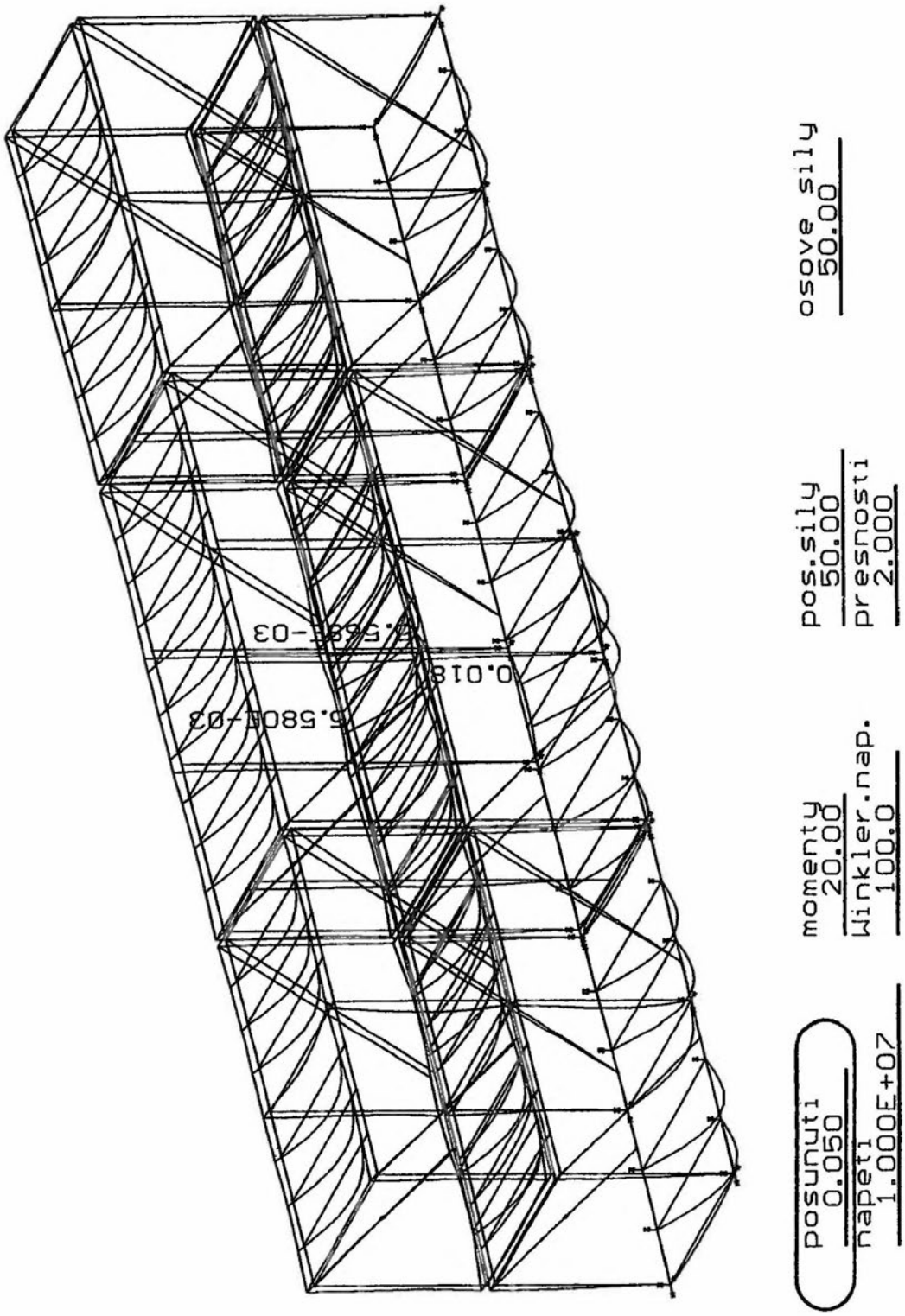
SEGMENT B - L 8 - WINDLAST IN DER KONTAINERSLÄNGSRICHTUNG: „-W(L)":



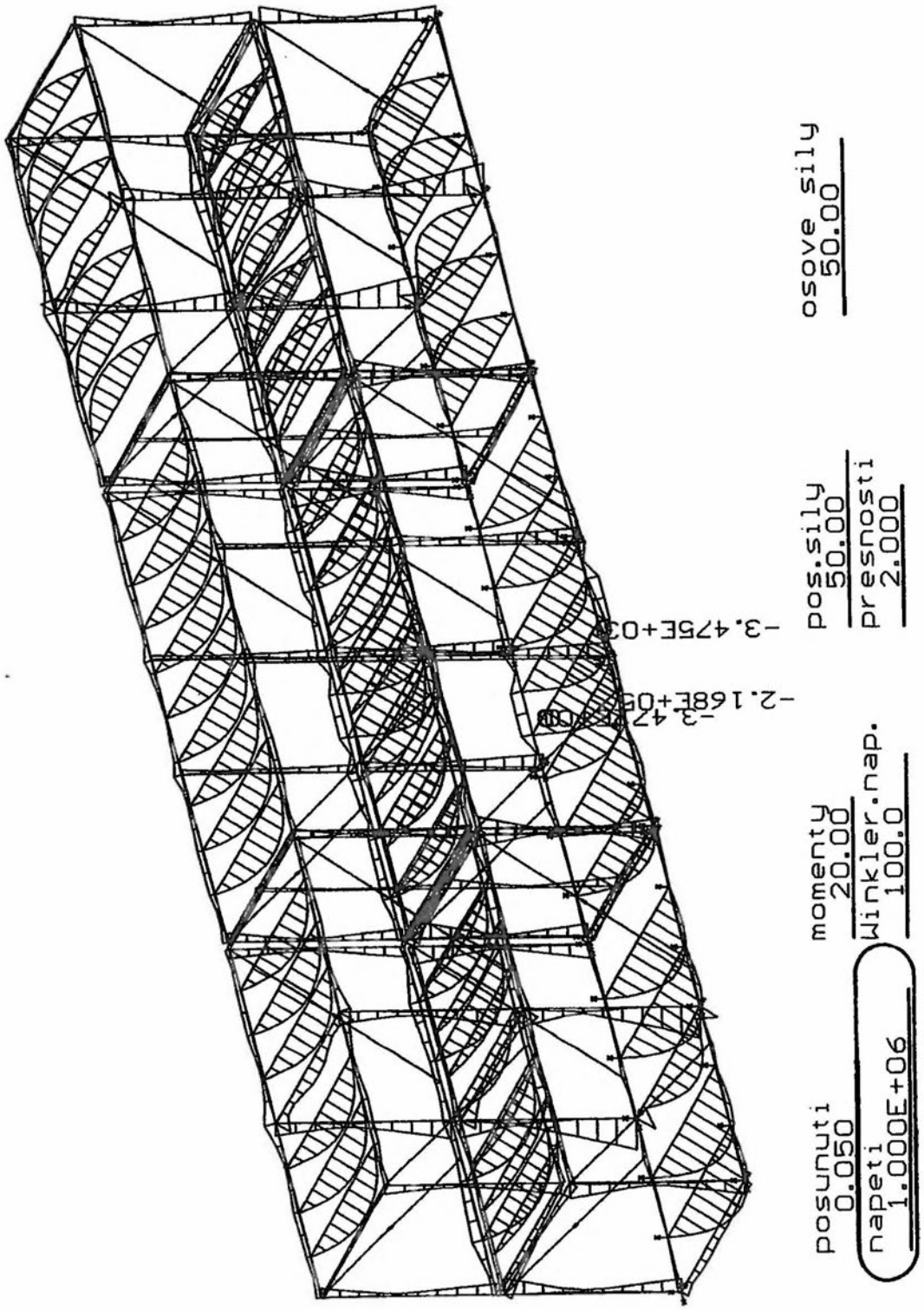
SEGMENT B - L 9 - WINDLAST IN DER KONTAINERSQUERRICHTUNG: „-W(Q)":



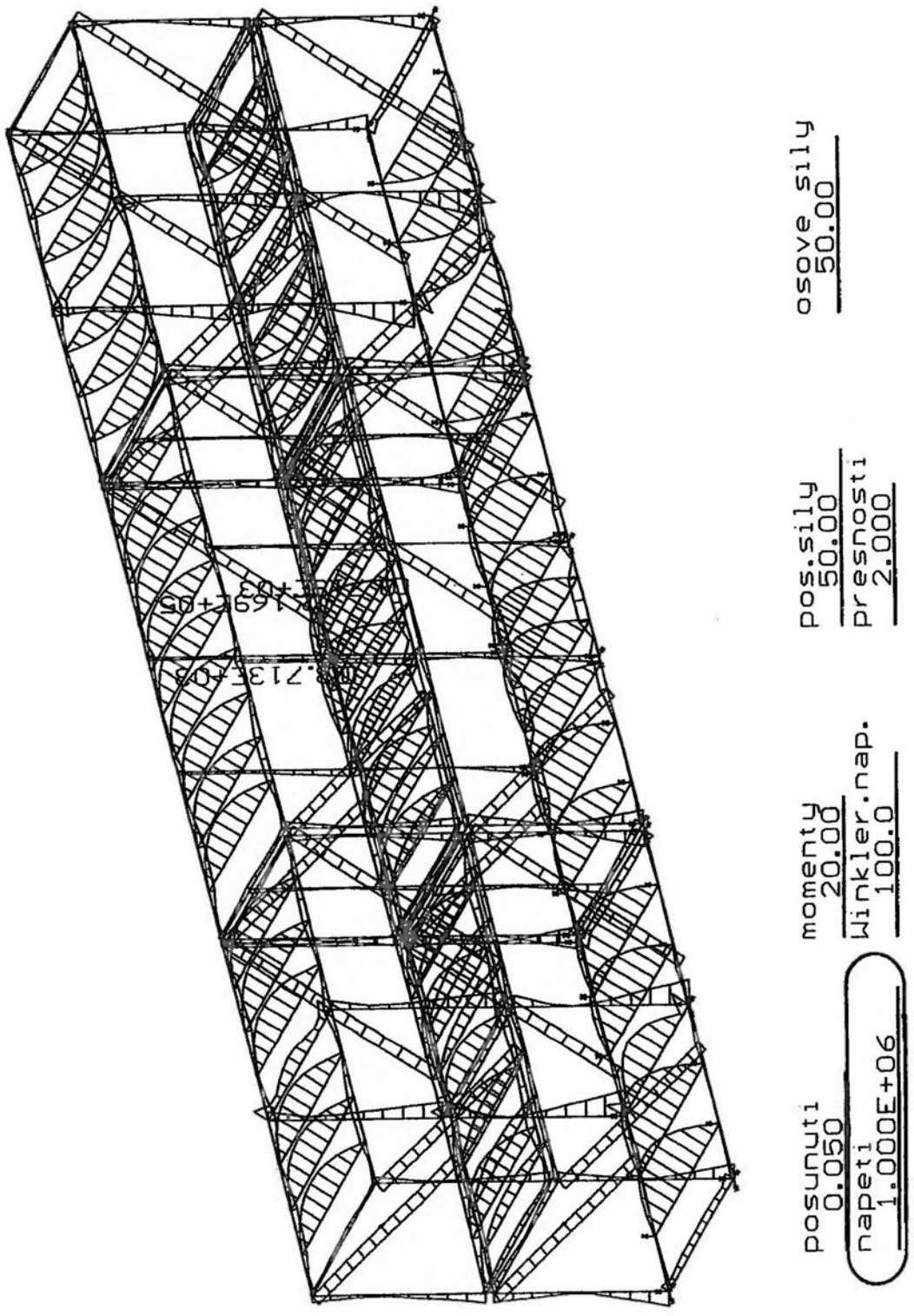
SEGMENT B - ERGEBNIS - DEFORMATION:



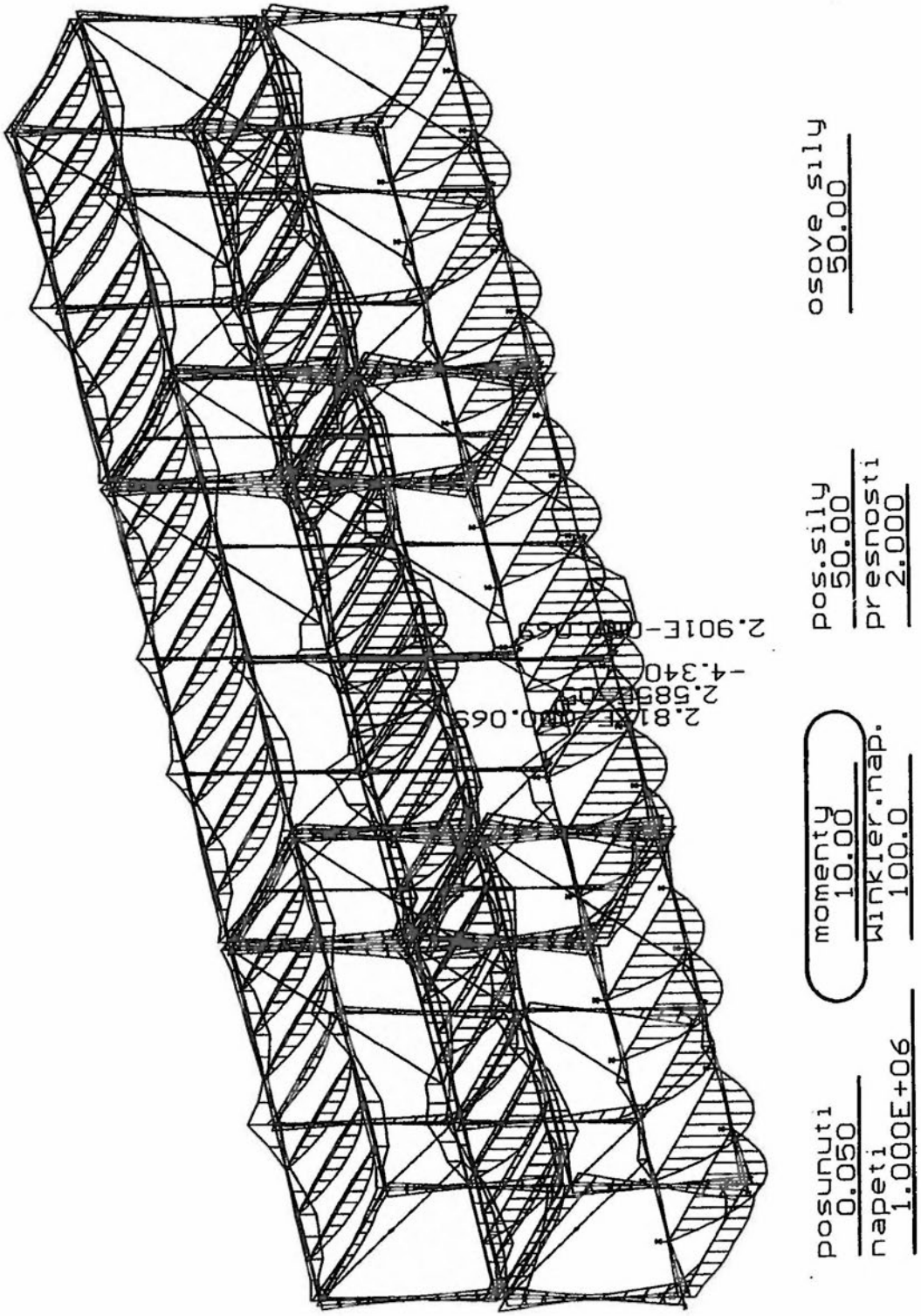
SEGMENT B - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{MIN}:



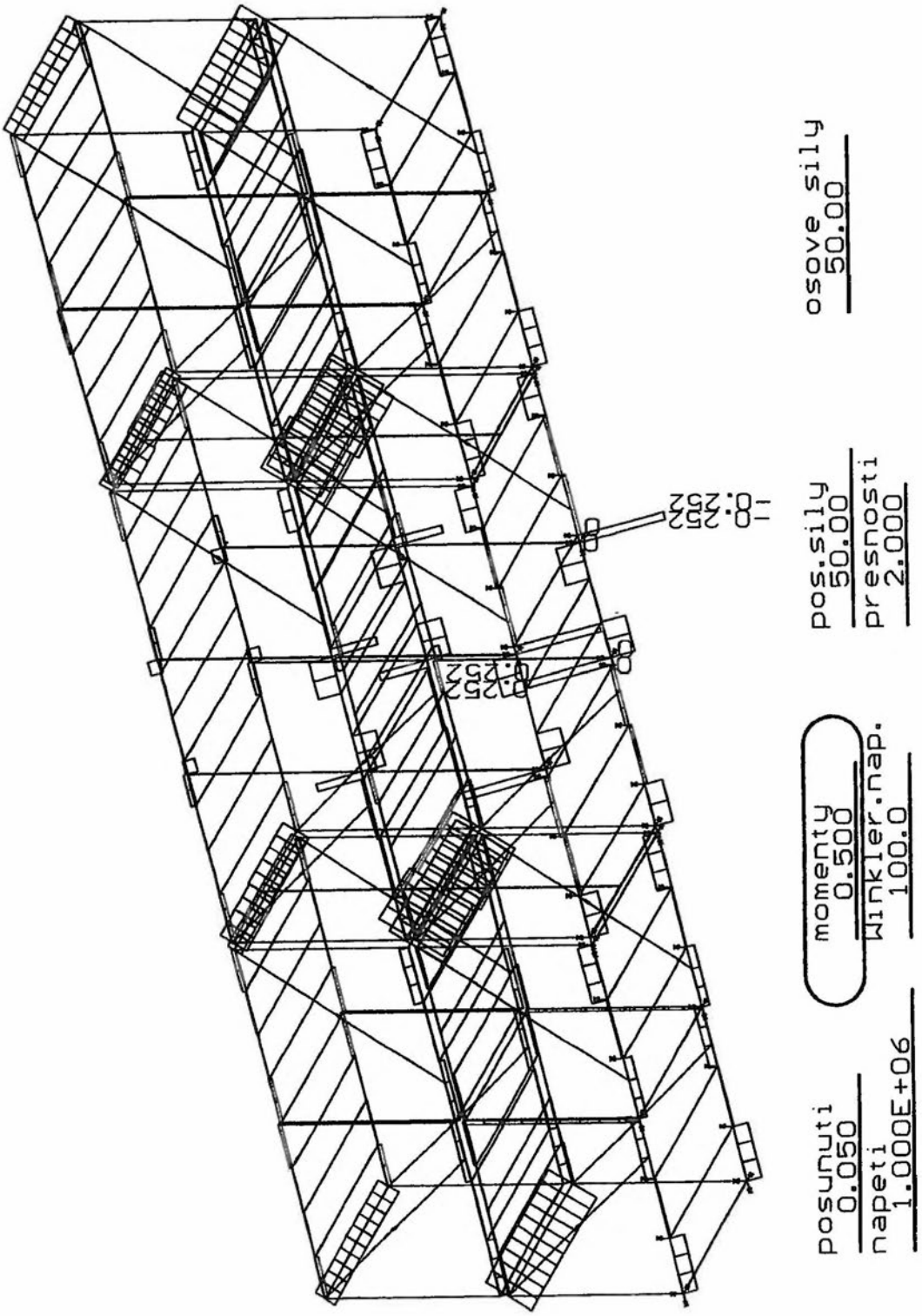
SEGMENT B - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{MAX}:



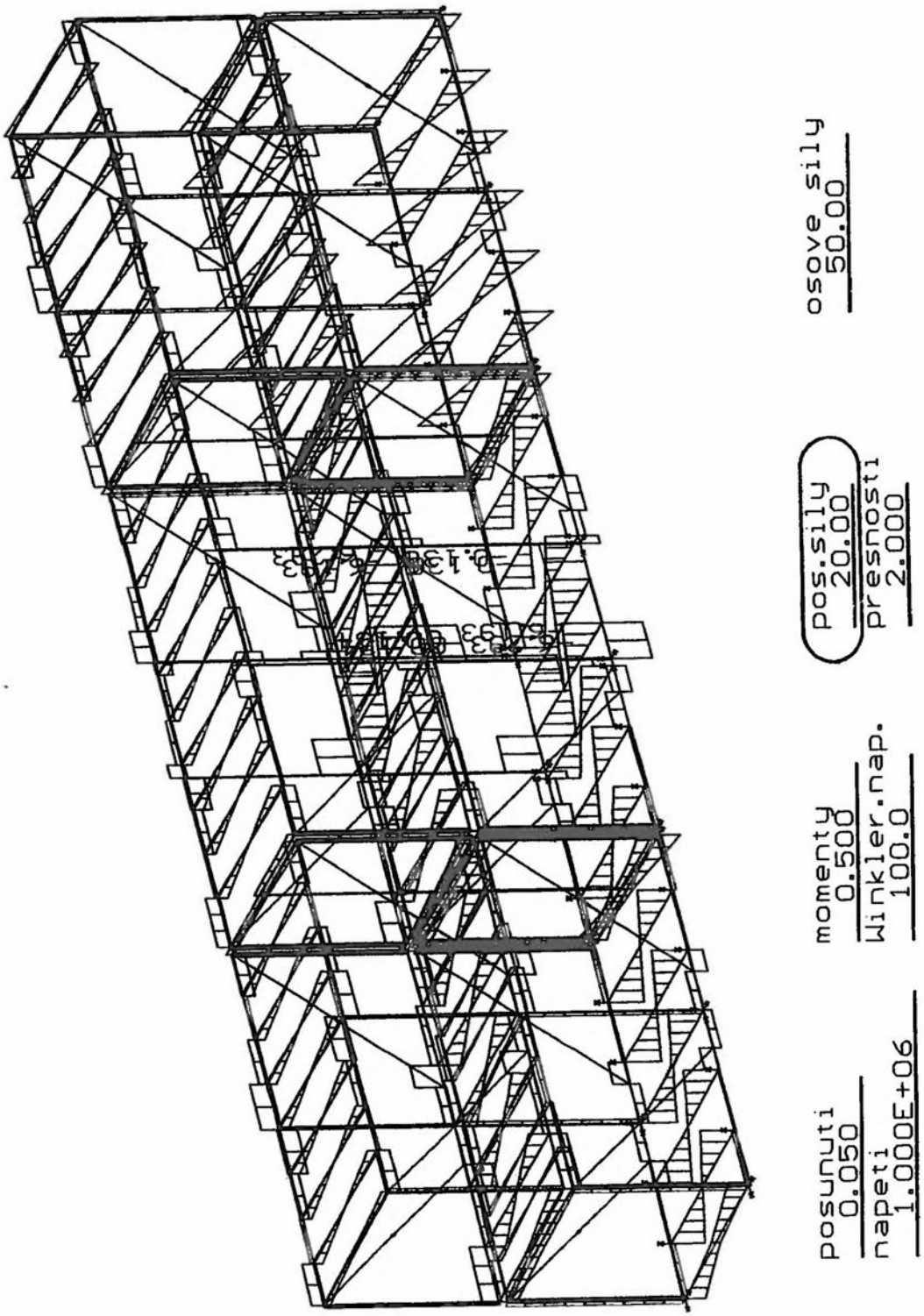
SEGMENT B - ERGEBNIS - BIEGUNGSMOMENT:



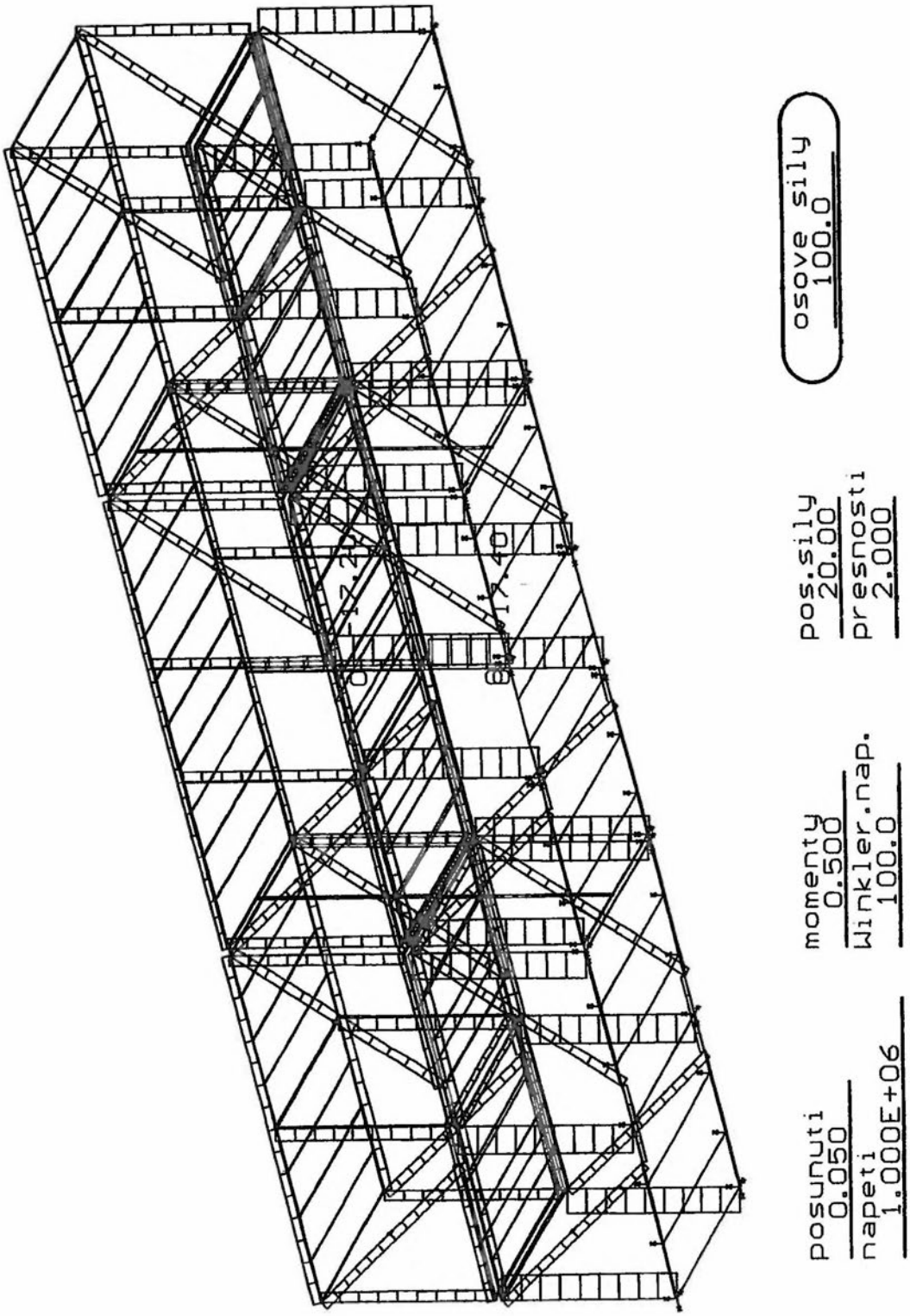
SEGMENT B - ERGEBNIS - DREHMOMENT:



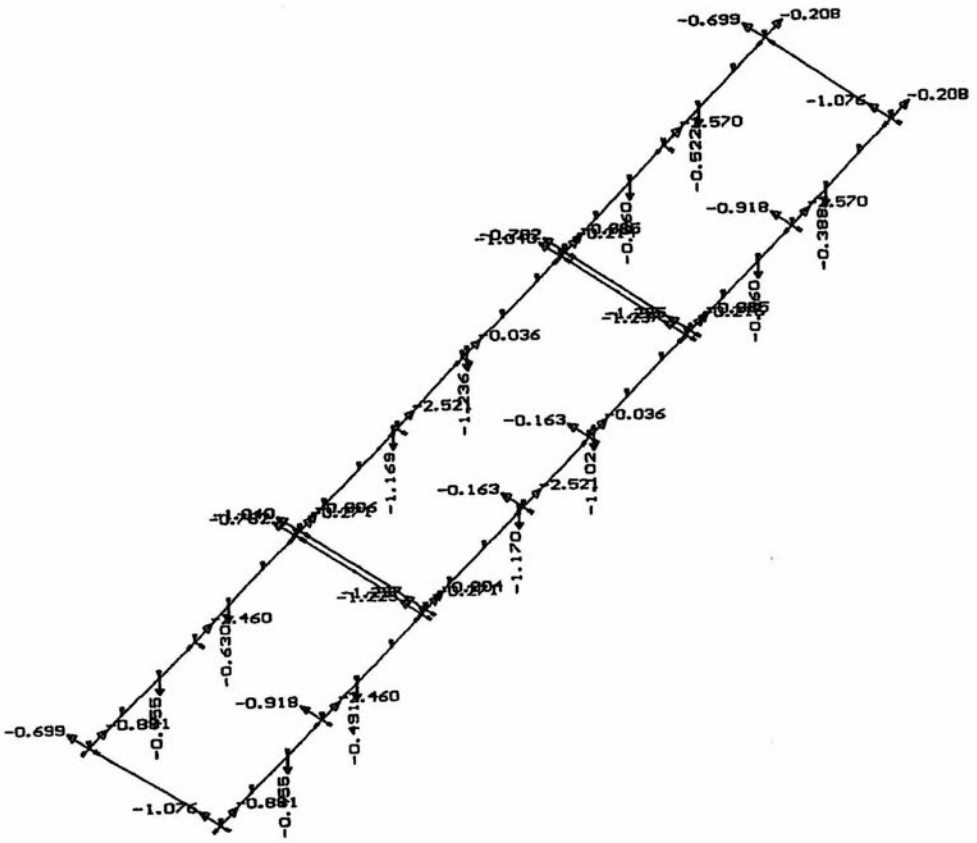
SEGMENT B - ERGEBNIS - SCHUBKRAFT:



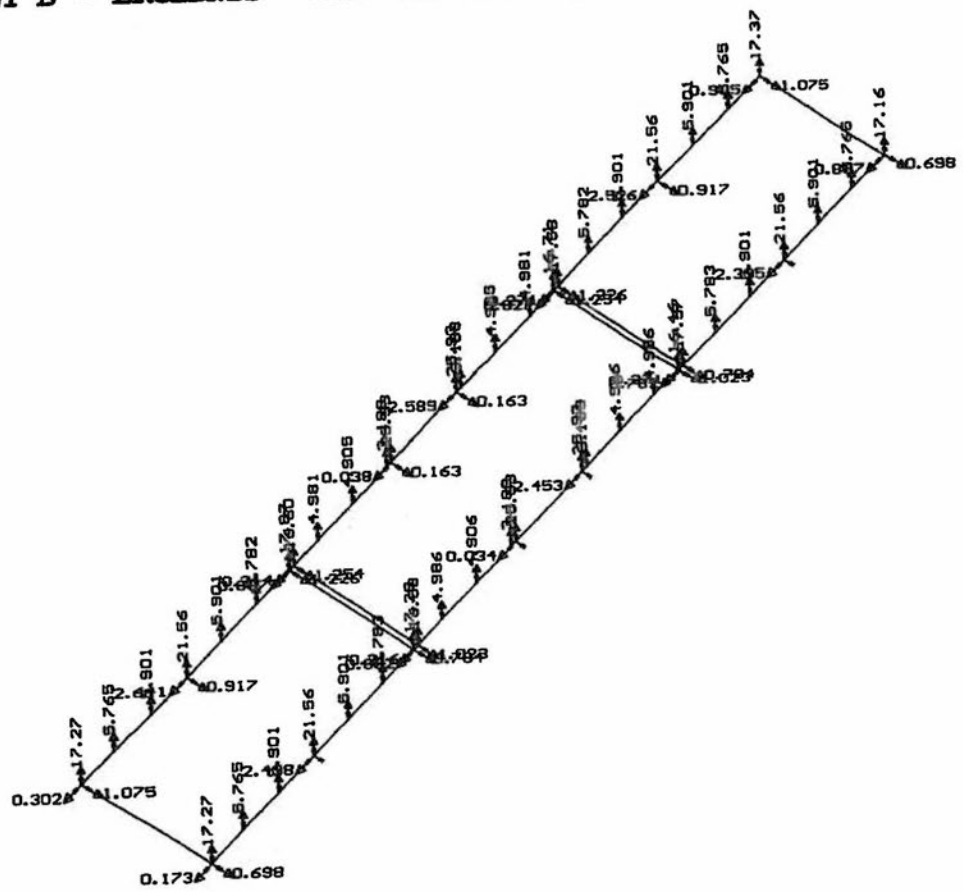
SEGMENT B - ERGEBNIS - NORMALKRAFT:



SEGMENT B - ERGEBNIS - AUFLAGERKRAFT „+":



SEGMENT B - ERGEBNIS - AUFLAGERKRAFT „-":



SEGMENT B - DIMENSIONIERRUNG DER STAHLDURCHSCHNITTEN NACH EUROCODE 3

INFORMATIONEN ÜBER AUFGABE

Aufgabezeichnung : DEJO_B

Typ der Aufgabe : Raum

Adressar mit Daten : D:\FEATDATA\ DEJO_B \

Typ der Kurve: +/-

Stück KZS: 28

Komplex der Auggabe: DEJO_B.OBL,

Komplex der Berechnung: DEJO_B.%01

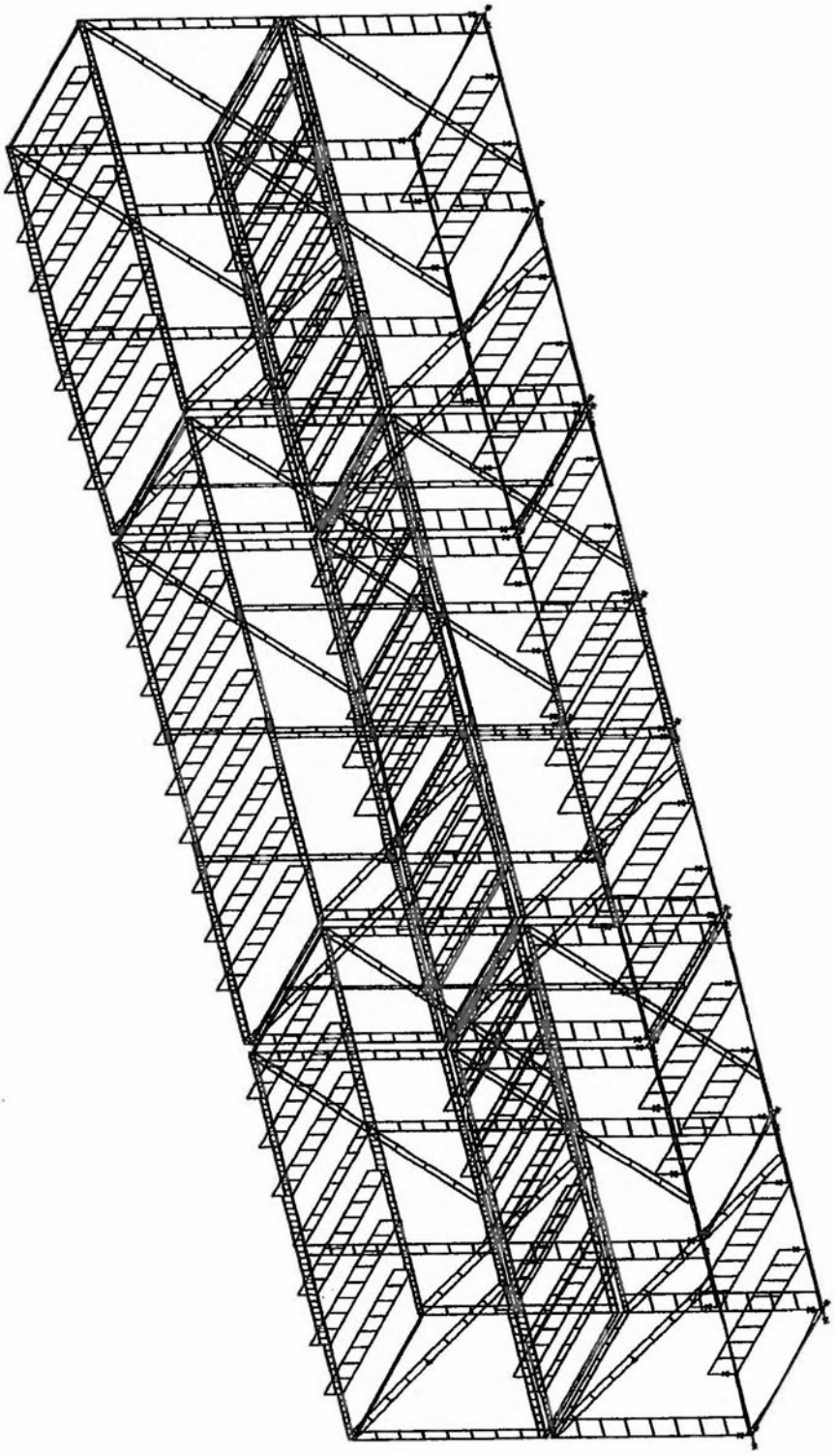
Koeffizient: $\gamma_{m,o} = 1,1$

$\gamma_{m,1} = 1,1$

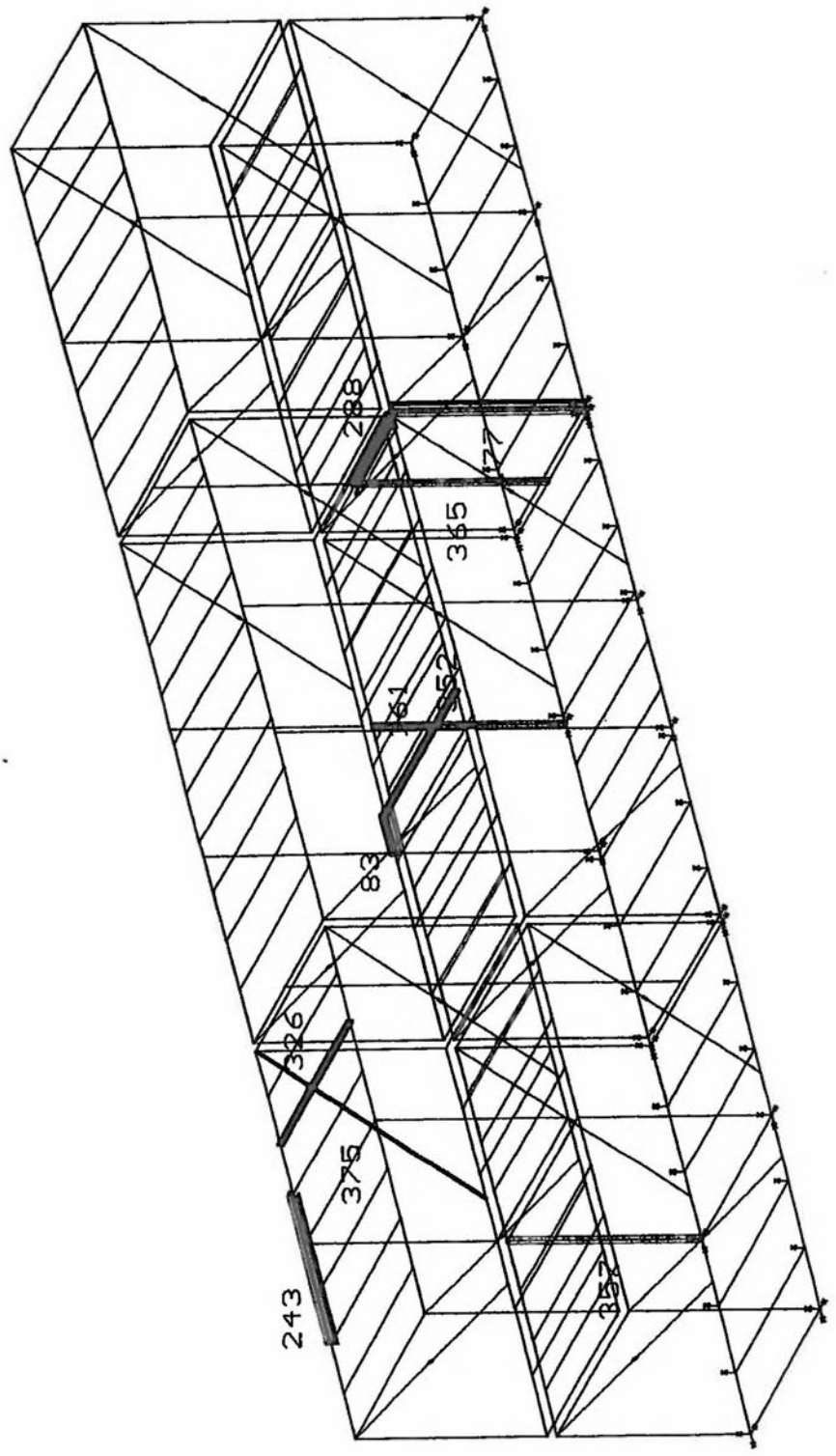
$\gamma_{m,2} = 1,25$

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spoctena	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentesuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podmínka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

SEGMENT B - ALLES - AUSLASTUNG (σ / $\sigma_{RD} \leq 1$):



SEGMENT B - TEILES MIT EXTREME



SEGMENT B - EXTREMTAFEL

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q1_UL+QRA

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-2.092	29	0.243	2.239	83	0.606
Biegungsmoment Mz	-0.107	55	0.0	0.119	60	0.923
Drehmoment Mx	-0.252	36	0.0	0.252	21	0.0
Normalkraft N	-3.690	67	0.0	3.471	121	0.0
Schubkraft Qz	-6.293	88	0.0	6.293	79	0.606
Schubkraft Qy	0.0	21	0.0	0.0	2	0.0
abs Schub ux	-0.001	102	0.462	0.001	92	1.198
abs Schub uy	-0.005	81	0.124	0.005	74	0.124
abs Schub uz	-1.125E-5	12	0.431	3.356E-4	20	0.583
abs tot.Schub uc	0.0	1	0.0	0.006	76	0.243
rel Schub rx	-2.411E-6	67	0.788	1.525E-5	54	0.719
rel Schub ry	-2.664E-6	60	0.461	7.282E-6	70	1.010
rel Schub rz	-1.461E-5	5	0.549	4.903E-5	128	0.216
rel tot.Schub rc	0.0	1	0.0	0.002	1	1.438
Auslastung	0.008	1	1.438	0.244	83	0.303

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q3_FUSS

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-4.340	136	1.438	1.625	146	0.0
Biegungsmoment Mz	-0.013	151	2.876	0.013	151	0.0
Drehmoment Mx	-2.624E-5	142	0.0	2.624E-5	139	0.0
Normalkraft N	-0.016	153	0.0	2.871	151	0.0
Schubkraft Qz	-6.133	154	0.0	6.133	154	2.876
Schubkraft Qy	2.453E-6	147	0.0	-2.454E-6	134	0.0
abs Schub ux	-0.001	162	2.397	0.001	162	0.479
abs Schub uy	-0.005	154	0.0	0.005	161	2.876
abs Schub uz	0.0	131	0.0	0.0	131	0.0
abs tot.Schub uc	0.0	133	0.0	0.018	154	1.438
rel Schub rx	-6.277E-6	150	1.917	6.205E-5	151	0.719
rel Schub ry	-7.221E-6	151	1.198	7.221E-6	151	1.198
rel Schub rz	0.0	131	0.0	0.0	131	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	131	0.0	0.015	136	1.438
Auslastung	0.003	133	1.438	0.905	161	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q4_ECKS

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.613	184	2.736	0.773	182	2.736
Biegungsmoment Mz	-1.786	177	2.736	1.577	171	0.0
Drehmoment Mx	-7.246E-5	170	0.0	5.834E-5	178	0.0
Normalkraft N	-15.043	170	2.736	0.0	167	0.0
Schubkraft Qz	-0.496	181	0.0	0.496	189	0.0
Schubkraft Qy	0.181	187	0.0	-0.181	179	0.0
abs Schub ux	-0.002	186	0.249	0.002	187	1.492
abs Schub uy	-0.007	185	2.736	0.007	184	2.736
abs Schub uz	0.0	167	0.0	0.0	167	2.736
abs tot.Schub uc	0.0	167	2.736	0.007	186	0.0
rel Schub rx	-1.834E-4	180	0.746	5.015E-4	188	1.741
rel Schub ry	-3.300E-4	173	1.990	4.112E-4	168	1.741
rel Schub rz	0.0	167	0.0	0.0	187	0.746
rel tot.Schub rc	0.0	167	0.0	5.885E-4	188	1.492
Auslastung	0.255	190	0.0	0.596	177	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q5_OLRA_1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.217	266	0.750	1.807	243	0.750
Biegungsmoment Mz	-0.390	243	0.750	0.300	249	0.0
Drehmoment Mx	-0.030	270	0.0	0.030	253	0.0
Normalkraft N	-4.568	243	0.750	4.532	200	0.0
Schubkraft Qz	-2.859	271	0.0	2.859	267	0.529
Schubkraft Qy	0.0	191	0.0	0.0	196	0.0
abs Schub ux	-0.002	254	0.250	0.002	274	0.693
abs Schub uy	-0.007	248	0.0	0.007	267	0.529
abs Schub uz	0.0	191	0.0	-1.044E-4	227	0.693
abs tot.Schub uc	0.004	197	0.750	0.007	253	0.221
rel Schub rx	-2.286E-6	231	1.500	2.650E-6	231	1.500
rel Schub ry	-4.524E-5	278	1.500	4.570E-5	278	1.500
rel Schub rz	-1.274E-5	278	0.500	3.653E-4	278	1.500
rel tot.Schub rc	0.0	191	0.0	3.682E-4	278	1.500
Auslastung	0.054	222	0.0	0.265	243	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q7_OQRA_1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.207	288	1.563	1.675	290	1.563
Biegungsmoment Mz	-0.149	289	1.313	0.097	294	0.0
Drehmoment Mx	-0.118	291	0.0	0.118	287	0.0
Normalkraft N	-0.926	289	0.0	3.520	291	0.0
Schubkraft Qz	-2.299	287	0.0	2.299	291	1.313
Schubkraft Qy	0.011	301	0.0	-0.011	294	2.876
abs Schub ux	-0.002	302	0.0	0.002	301	1.438
abs Schub uy	-0.007	297	0.0	0.007	296	0.0
abs Schub uz	0.0	285	0.0	-1.044E-4	292	0.0
abs tot.Schub uc	0.004	292	0.0	0.007	297	1.563
rel Schub rx	-1.372E-5	302	1.313	3.049E-5	292	1.438
rel Schub ry	-6.258E-7	292	0.719	6.258E-7	292	0.719
rel Schub rz	0.0	285	0.0	0.0	285	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	285	0.0	4.901E-4	293	1.313
Auslastung	0.057	301	0.0	0.187	288	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q9_DECK

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.106	341	1.438	0.595	329	0.0
Biegungsmoment Mz	-0.007	329	2.876	0.008	329	0.0
Drehmoment Mx	-5.889E-6	312	0.0	5.889E-6	316	0.0
Normalkraft N	-2.561	322	0.0	0.710	329	0.0
Schubkraft Qz	-1.550	341	0.0	1.550	333	2.876
Schubkraft Qy	0.0	337	0.0	-3.187E-5	332	0.0
abs Schub ux	-0.002	335	0.719	0.002	348	0.0
abs Schub uy	-0.007	337	0.0	0.007	337	0.0
abs Schub uz	0.0	303	0.0	-1.715E-4	322	0.0
abs tot.Schub uc	0.004	308	2.157	0.012	341	1.438
rel Schub rx	-2.580E-5	306	1.438	9.829E-5	329	0.719
rel Schub ry	-1.471E-5	322	1.198	1.471E-5	322	1.198
rel Schub rz	0.0	303	0.0	0.0	303	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	303	0.0	0.009	333	1.438
Auslastung	0.207	325	0.0	0.566	326	1.438

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q10_MITTE1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.214	349	0.0	0.217	352	0.0
Biegungsmoment Mz	-0.321	349	0.0	0.321	351	0.0
Drehmoment Mx	-0.001	351	0.0	0.001	352	0.0
Normalkraft N	-17.397	352	0.0	0.625	353	2.736
Schubkraft Qz	-0.130	352	2.736	0.128	349	0.0
Schubkraft Qy	0.0	349	0.0	0.0	351	0.0
abs Schub ux	-0.002	356	2.487	0.002	354	2.487
abs Schub uy	-0.007	356	2.736	0.007	355	1.990
abs Schub uz	0.0	349	0.0	0.0	349	0.0
abs tot.Schub uc	0.0	349	0.0	0.007	356	1.990
rel Schub rx	-2.182E-4	349	0.746	3.210E-4	352	1.492
rel Schub ry	-4.041E-4	354	0.995	8.167E-4	356	1.244
rel Schub rz	0.0	349	0.0	0.0	353	0.746
rel tot.Schub rc	0.0	349	0.0	8.316E-4	356	1.244
Auslastung	0.141	354	0.0	0.288	352	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q11_MITTE2

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.138	359	0.0	0.141	357	2.736
Biegungsmoment Mz	-1.670	357	2.736	1.671	360	0.0
Drehmoment Mx	-0.009	357	0.0	0.002	360	0.0
Normalkraft N	-16.057	357	2.736	1.026	362	0.0
Schubkraft Qz	-0.096	360	0.0	0.099	357	0.0
Schubkraft Qy	0.0	358	0.0	0.0	357	0.0
abs Schub ux	-0.002	363	2.736	0.002	364	2.736
abs Schub uy	-0.006	362	0.0	0.008	363	1.244
abs Schub uz	0.0	357	0.0	0.0	357	2.736
abs tot.Schub uc	0.0	357	2.736	0.008	363	1.492
rel Schub rx	-1.180E-4	359	0.497	1.476E-4	361	1.990
rel Schub ry	-0.001	360	0.995	0.003	357	1.741
rel Schub rz	0.0	357	0.0	0.0	364	2.487
rel tot.Schub rc	0.0	357	0.0	0.003	358	1.741
Auslastung	0.299	362	0.0	0.529	357	0.0

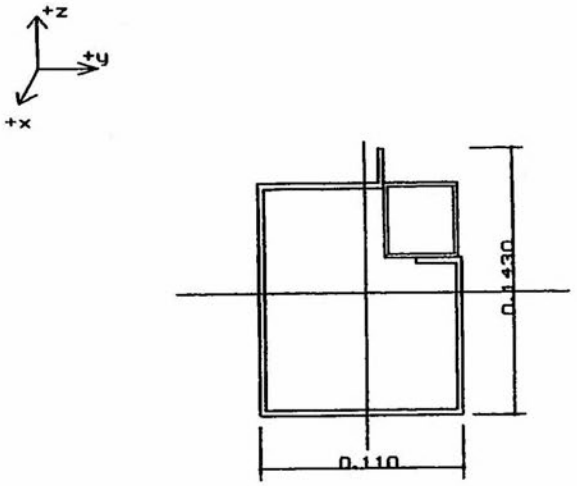
EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q12_MITT_3

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.051	367	2.736	0.051	368	2.736
Biegungsmoment Mz	-0.291	365	2.736	0.296	365	0.0
Drehmoment Mx	-3.405E-4	365	0.0	1.557E-4	368	0.0
Normalkraft N	-0.475	368	0.0	1.297	366	2.736
Schubkraft Qz	-0.020	367	2.736	0.020	368	0.0
Schubkraft Qy	0.078	368	0.0	-0.073	367	0.0
abs Schub ux	-0.002	367	2.487	0.002	367	2.736
abs Schub uy	-0.007	367	2.736	0.007	368	2.736
abs Schub uz	0.0	365	0.0	-6.906E-4	368	2.736
abs tot.Schub uc	1.235E-6	365	0.0	0.007	367	2.736
rel Schub rx	-1.226E-4	368	1.492	1.968E-4	366	1.492
rel Schub ry	-3.888E-4	366	0.497	4.172E-4	365	0.497
rel Schub rz	0.0	365	0.0	0.0	367	1.741
rel tot.Schub rc	0.0	365	0.0	4.289E-4	365	0.746
Auslastung	0.085	368	0.0	0.165	365	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q13_ZUGB

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	0.0	369	0.0	0.0	369	0.0
Biegungsmoment Mz	0.0	369	0.0	0.0	369	0.0
Drehmoment Mx	0.0	369	0.0	0.0	369	0.0
Normalkraft N	0.0	369	0.0	5.152	375	0.0
Schubkraft Qz	0.0	369	0.0	0.0	369	0.0
Schubkraft Qy	0.0	369	0.0	0.0	369	0.0
abs Schub ux	-0.002	384	3.572	0.002	381	0.0
abs Schub uy	-0.007	387	0.0	0.007	388	0.0
abs Schub uz	-5.092E-5	371	1.531	3.287E-4	389	0.0
abs tot.Schub uc	0.0	389	0.0	0.007	388	0.0
rel Schub rx	-4.641E-6	374	0.765	4.641E-6	374	0.765
rel Schub ry	-1.311E-6	382	2.806	1.749E-6	372	0.510
rel Schub rz	-1.813E-5	371	0.255	2.971E-5	375	1.020
rel tot.Schub rc	0.0	369	0.0	7.055E-5	386	1.020
Auslastung	0.178	387	0.0	0.201	375	0.0

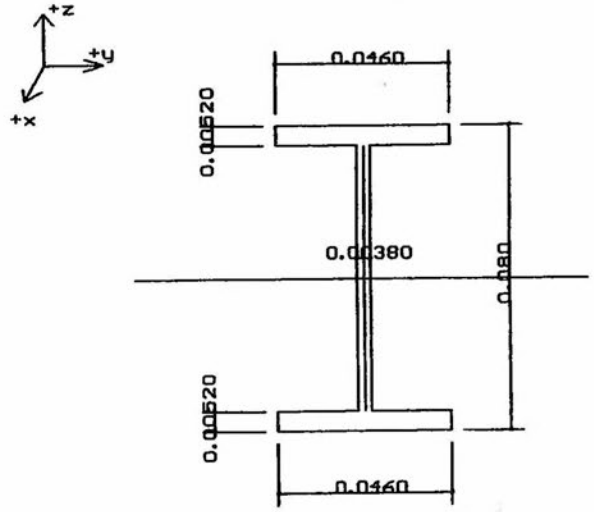
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_1




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    98.29 kN
 0.06 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    87.86 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     9.85 kNm
M(c.z.Rd)=    10.29 kNm
Interakce:  0.04 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.24 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q1_UL+QRA     cislo dilce=    83     N(Sd) =    3.3 kN
A    =       1561.0 mm2poradnice=    0.303 m My(Sd) =    0.4 kNm
Iy   =  3.53700E+6 mm4Kat. pripoje: neni C  Mz(Sd)= 3.8E-2 kNm
Iz   =  2.74600E+6 mm4                      Mz(Ob)=-1.3E-2 kNm
It   =      23600.0 mm4                     Vz(Sd) =    6.2 kN
Iw   =  1.5832E+10 mm6                      Mx(Sd)= 7.0E-2 kNm
Wply=      46114.7 mm3                      N max =    3.3 kN
Wplz=      51821.1 mm3                      My max=    2.2 kNm
Trida prurezu= 3                            Mz max= 7.6E-2 kNm
```

SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_3

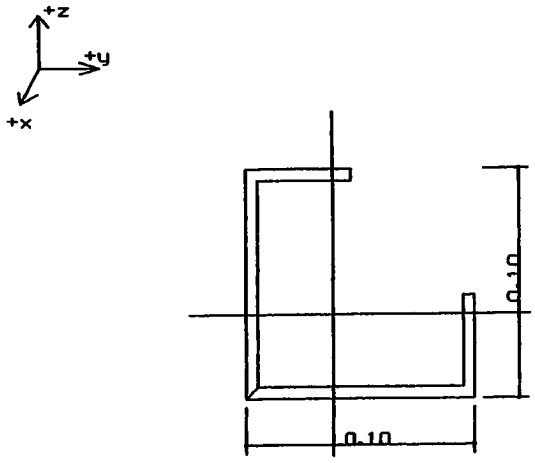



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    56.91 kN
 0.11 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    75.67 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     4.81kNm
M(pl.z.Rd)=     1.23kNm
Interakce:  0.00 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.90 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q3_FUSS       cislo dilce=   161     N(Sd) =    0.1 kN
A    =        764.0 mm2poradnice=     0.0 m My(Sd)= 7.0E-2 kNm
Iy   =  8.01000E+5 mm4Kat. pripoje: neni C  Mz(Sd)= 5.5E-4 kNm
Iz   =      84900.0 mm4                     Mz(Ob)=-1.0E-3 kNm
It   =       7000.0 mm4                     Vz(Ob)=   -6.1 kN
Iw   =  1.17996E+8 mm6                      Vy(Sd)= 3.1E-4 kN
Wply=      22494.1 mm3                      Vy(Ob)=-7.3E-4 kN
Wplz=       5752.9 mm3                      Mx(Sd)= 2.9E-6 kNm
Trida prurezu= 1                            Mx(Ob)=-2.9E-6 kNm
                                            N max =    0.1 kN
                                            My max=   -4.3 kNm
                                            Mz max= 1.1E-3 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_4

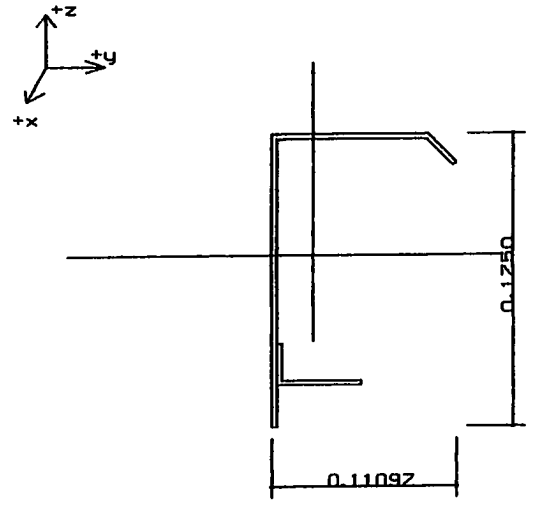



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=  156.61 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   26.87 kN
 0.05 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    8.88 kNm
M(c.z.Rd)=    3.68 kNm
Interakce:  0.46 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.60 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q4_ECKS      cislo dilce=  177
A   =      1375.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy  =  2.62400E+6 mm4
Iz  =  1.08700E+6 mm4
It  =     24100.0 mm4
Iw  =  5.08881E+9 mm6
Wply=     41558.4 mm3
Wplz=     17215.7 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Ob) = -14.4 kN
My(Sd)=   0.3 kNm
My(Ob)=  -0.5 kNm
Mz(Sd)=   1.6 kNm
Mz(Ob)=  -1.2 kNm
Vz(Sd)=   0.3 kN
Vz(Ob)=  -0.3 kN
Vy(Sd)=   1.2 kN
Vy(Ob)=  -0.8 kN
Mx(Sd)= 4.1E-5 kNm
Mx(Ob)=-5.7E-5 kNm
N max = -14.8 kN
My max=  -0.5 kNm
Mz max=  -1.8 kNm
```

SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_5



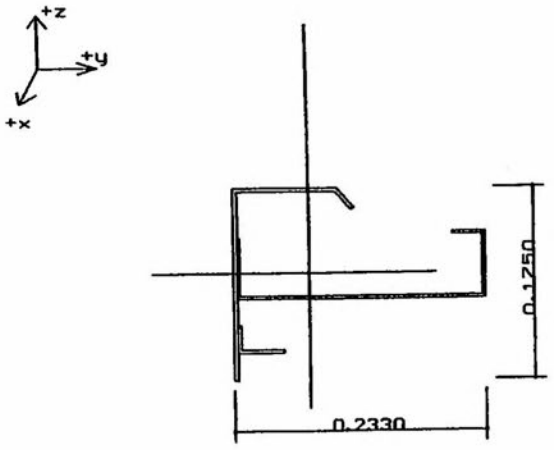

```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  231.15 kN
 0.02 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=   71.38 kN
 0.04 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   28.98 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    9.44 kNm
M(c.z.Rd)=    7.18 kNm
Interakce:  0.03 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.27 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q5_OLRA_1    cislo dilce=  243
A   =      1082.0 mm2poradnice=     0.0 m
Iy  =  4.53900E+6 mm4Ly =      0.0 m
Iz  =  7.91000E+5 mm4Lz =      0.0 m
It  =      6400.0 mm4Kat. pripoje: neni C
Iw  =  8.62155E+9 mm6
Wply=     62754.0 mm3
Wplz=      9047.2 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Sd) =   0.4 kN
N(Ob) =  -4.5 kN
My(Sd)= 3.9E-2 kNm
My(Ob)=  -0.2 kNm
Mz(Sd)= 4.2E-2 kNm
Mz(Ob)=-2.2E-2 kNm
Vz(Sd)=   2.7 kN
Vz(Ob)=  -0.5 kN
Vy(Sd)=   0.6 kN
Vy(Ob)=  -0.1 kN
Mx(Sd)= 7.5E-3 kNm
Mx(Ob)=-4.1E-4 kNm
N max =  -4.6 kN
My max=   1.8 kNm
Mz max=  -0.4 kNm
```

```
Prurez  - Querschnitt
cislo dilce  - Teilnummer
poradnice  - Koordinate
Trida prurezu  - Durchschnittsklasse
spocteno  - gerechnet
POSUDEK  - Begutachtung
Tlakova unosnost  - Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi  - Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu  - Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu  - Momentenuntersuchung
Stabilita dilce  - Stabstabilität
Interakce  - Interaktion
Podminka splnena  - Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi  - Teil entspricht
Dilec vyhovi  - Einzelteil entspricht
```

SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_7

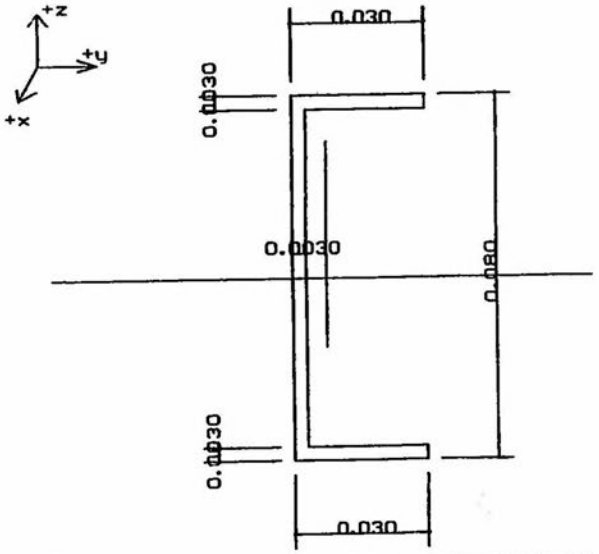



```
POSUOEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=   381.77 kN
 0.00 < 1   -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    94.47 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    92.94 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     9.55 kNm
M(c.z.Rd)=    36.55 kNm
Interakce:  0.18 < 1 -> Prurez vyhovi
Stabilita dilce:
 0.19 < 1 -> Podminka splnena
Dilec vyhovi

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q7_OORA_1      cislo dilce=   288
A   =       1787.0 mm2 poradnice=     0.0 m
Iy  =  4.39200E+6 mm4 Ly =       0.0 m
Iz  =  1.12450E+7 mm4 Lz =       0.0 m
It  =  8.89700E+6 mm4 Kat. pripoje: neni C
Iw  =  6.2809E+10 mm6
Wply=       57194.9 mm3
Wplz=       67222.6 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Sd) =    3.5 kN
N(Ob) =   -0.6 kN
My(Sd)=    1.7 kNm
My(Ob)=   -1.0 kNm
Mz(Sd)= 3.9E-2 kNm
Mz(Ob)=-9.3E-2 kNm
Vz(Sd)=    0.4 kN
Vz(Ob)=   -2.1 kN
Vy(Sd)= 3.3E-2 kN
Vy(Ob)=-5.1E-2 kN
Mx(Sd)=    0.1 kNm
Mx(Ob)=-9.3E-2 kNm
N max =    3.5 kN
My max=    1.7 kNm
Mz max=-9.3E-2 kNm
```

SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_9



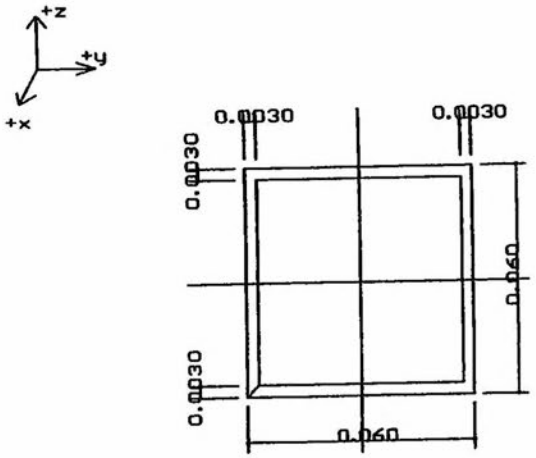

```
POSUOEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=    85.88 kN
 0.01 < 1   -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    28.78 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    19.42 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     1.97 kNm
M(c.z.Rd)=     0.30 kNm
Interakce:  0.10 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.57 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q9_DECK        cislo dilce=   326
A   =        402.0 mm2 poradnice=    1.438 m
Iy  =  3.68000E+5 mm4 Ly =       0.0 m
Iz  =       31783.0 mm4 Lz =       0.0 m
It  =        1600.0 mm4 Kat. pripoje: neni C
Iw  =  9.24936E+7 mm6
Wply=        9200.0 mm3
Wplz=        1415.1 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Sd) = 4.7E-2 kN
N(Ob) =   -0.4 kN
My(Sd)=    0.2 kNm
My(Ob)=   -1.1 kNm
Mz(Sd)= 1.4E-5 kNm
Vz(Sd)= 2.9E-6 kN
Vz(Ob)=-1.3E-6 kN
Vy(Sd)= 3.8E-3 kN
Vy(Ob)=-2.9E-3 kN
Mx(Sd)= 1.0E-6 kNm
Mx(Ob)=-1.0E-6 kNm
N max =   -0.4 kN
My max=   -1.1 kNm
Mz max= 5.5E-3 kNm
```

```
Prurez                  - Querschnitt
cislo dilce             - Teilenummer
poradnice               - Koordinate
Trida prurezu           - Durchschnittsklasse
spocitana               - gerechnet
POSUDEK                 - Begutachtung
Tlakova unosnost        - Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi     - Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu - Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu - Momentenuntersuchung
Stabilita dilce         - Stabstabilität
Interakce               - Interaktion
Podminka splnena        - Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi           - Teil entspricht
Dilec vyhovi            - Einzelteil entspricht
```

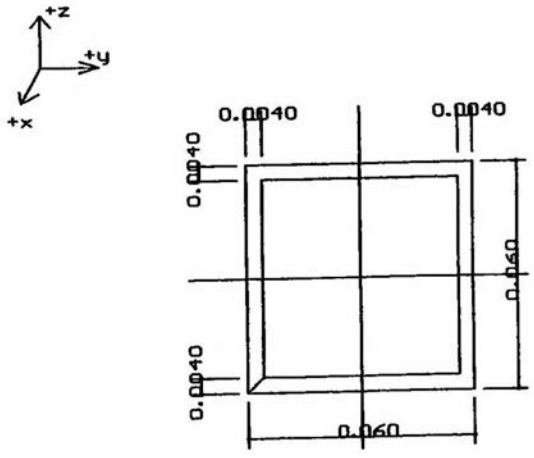
SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_10




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    37.74 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    46.62 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=      3.13kNm
M(pl.z.Rd)=      3.13kNm
Interakce:  0.11 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.29 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q10_MITTE1    cislo dilce=  352
A    =        684.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy   =  3.71000E+5 mm4
Iz   =  3.71000E+5 mm4
It   =  5.55579E+5 mm4
Iu   =  3.23705E-7 mm6
Wply=       14634.0 mm3
Wplz=       14634.0 mm3
Trida prurezu= 1

N(Ob) = -17.4 kN
My(Sd)=    0.2 kNm
My(Ob)=-6.7E-2 kNm
Mz(Sd)=    0.3 kNm
Vz(Sd)= 5.8E-2 kN
Vz(Ob)=   -0.1 kN
Vy(Sd)=    0.2 kN
Vy(Ob)=    0.0 kN
Mx(Sd)= 1.3E-3 kNm
Mx(Ob)=-7.8E-4 kNm
N max = -17.4 kN
My max=    0.2 kNm
Mz max=    0.3 kNm
```

SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_11

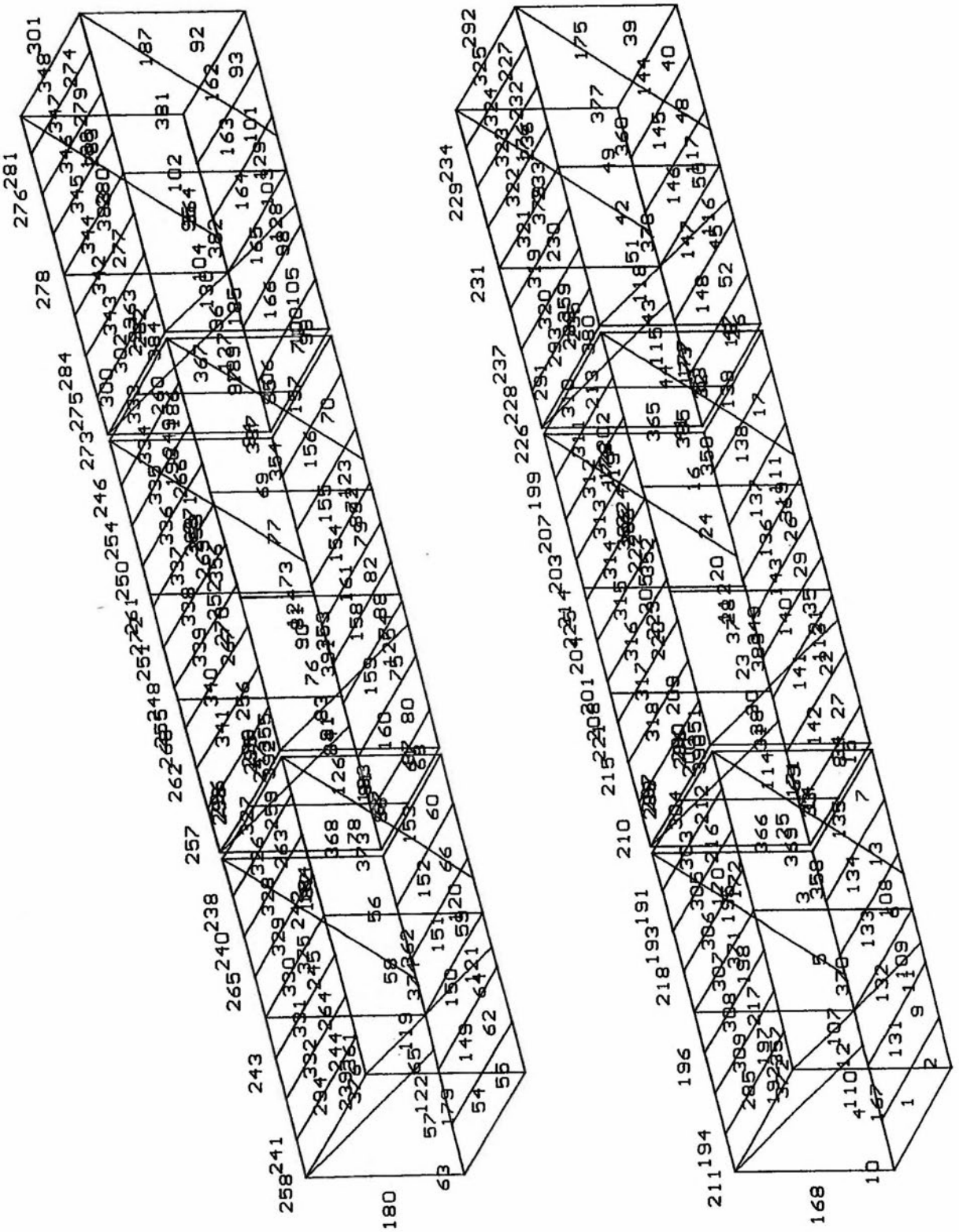



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    47.36 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    63.15 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=      4.03kNm
M(pl.z.Rd)=      4.03kNm
Interakce:  0.21 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.53 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

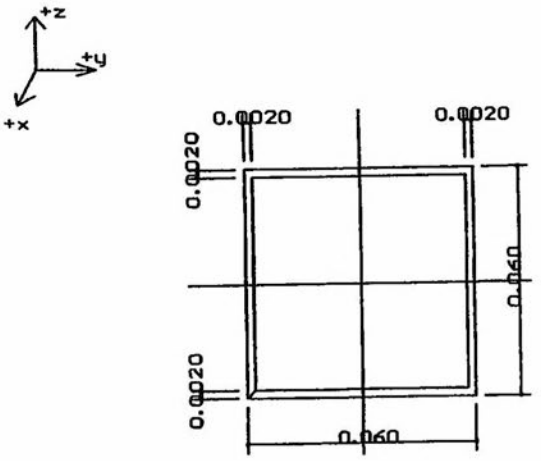
```
Prurez: Q11_MITTE2    cislo dilce=  357
A    =        896.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy   =  4.71000E+5 mm4
Iz   =  4.71000E+5 mm4
It   =  7.02464E+5 mm4
Iu   =  2.26272E-7 mm6
Wply=       18848.0 mm3
Wplz=       18848.0 mm3
Trida prurezu= 1

N(Ob) = -15.8 kN
My(Sd)=    0.1 kNm
My(Ob)=   -0.1 kNm
Mz(Sd)=    0.8 kNm
Vz(Sd)= 9.9E-2 kN
Vz(Ob)=-9.5E-2 kN
Vy(Sd)=    0.9 kN
Vy(Ob)=    0.0 kN
Mx(Sd)= 2.3E-3 kNm
Mx(Ob)=-8.7E-3 kNm
N max = -16.1 kN
My max=    0.1 kNm
Mz max=   -1.7 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

SEGMENT B - TEILESLAGE:



SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_12

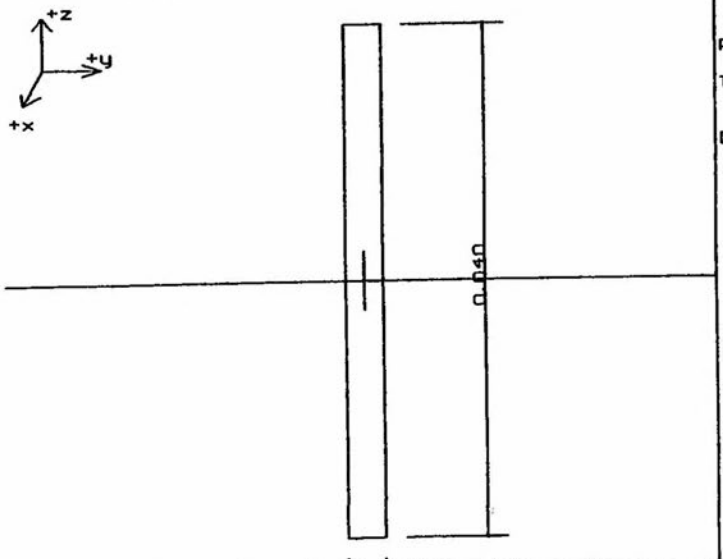



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=    99.13 kN
 0.00 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    26.64 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    30.59 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     2.16kNm
M(pl.z.Rd)=     2.16kNm
Interakce:  0.14 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.17 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q12_MITT_3    cislo dilce=  365
A   =        464.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy  =  2.60000E+5 mm4Ly =      0.0 m
Iz  =  2.60000E+5 mm4Lz =      0.0 m
It  =  3.90224E+5 mm4Kat. pripoje: neni C
Iw  =  2.03794E-7 mm6
Wply=      10096.0 mm3
Wplz=      10096.0 mm3
Trida prurezu= 1
```

```
N(Sd) =    1.2 kN
N(Ob) =-6.0E-2 kN
My(Sd)= 1.6E-3 kNm
My(Ob)=-1.0E-3 kNm
Mz(Sd)=    0.3 kNm
Mz(Ob)=   -0.3 kNm
Vz(Sd)= 2.9E-3 kN
Vz(Ob)=-1.2E-2 kN
Vy(Sd)=    0.2 kN
Vy(Ob)=   -0.2 kN
Mx(Sd)= 8.0E-5 kNm
Mx(Ob)=-3.4E-4 kNm
N max =    1.3 kN
My max=-3.2E-2 kNm
Mz max=    0.3 kNm
```

SEGMENT B - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_13



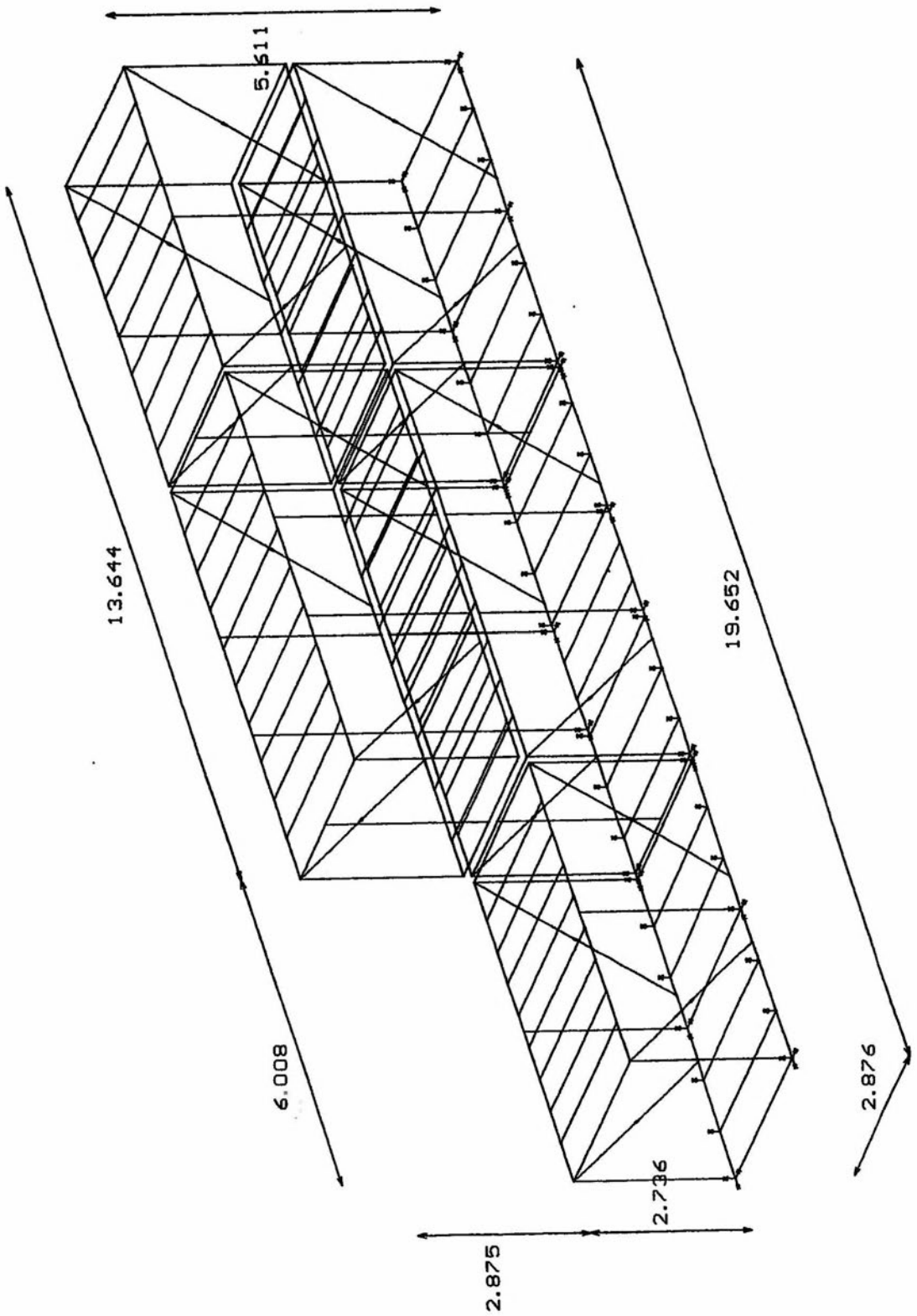

```
POSUDEK

Tahova unosnost N(t.Rd)=    25.64kN
 0.20 < 1 -> Prut na tah vyhovi

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q13_ZUG8.     cislo dilce=  375
A   =        120.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy  =      16000.0 mm4Kat. pripoje: neni C
Iz  =         90.0 mm4
It  =        300.0 mm4
Iw  =          0.0 mm6
Wply=       1200.0 mm3
Wplz=         90.0 mm3
```

```
N(Sd) =    5.2 kN
N max =    5.2 kN
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

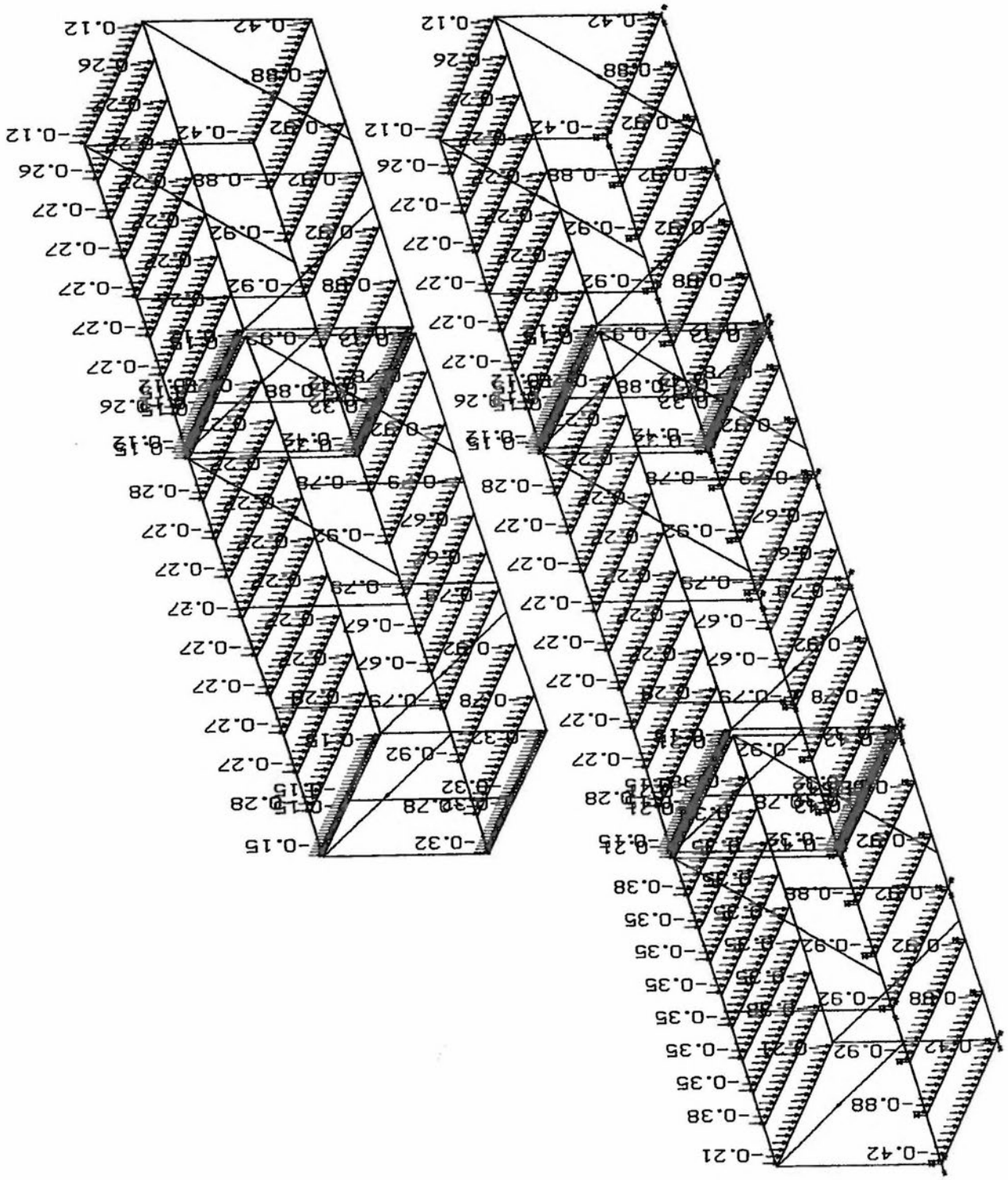
SEGMENT C - ARBEITSSCHEMA DES CONTAINERS - AXONOMETRIE:



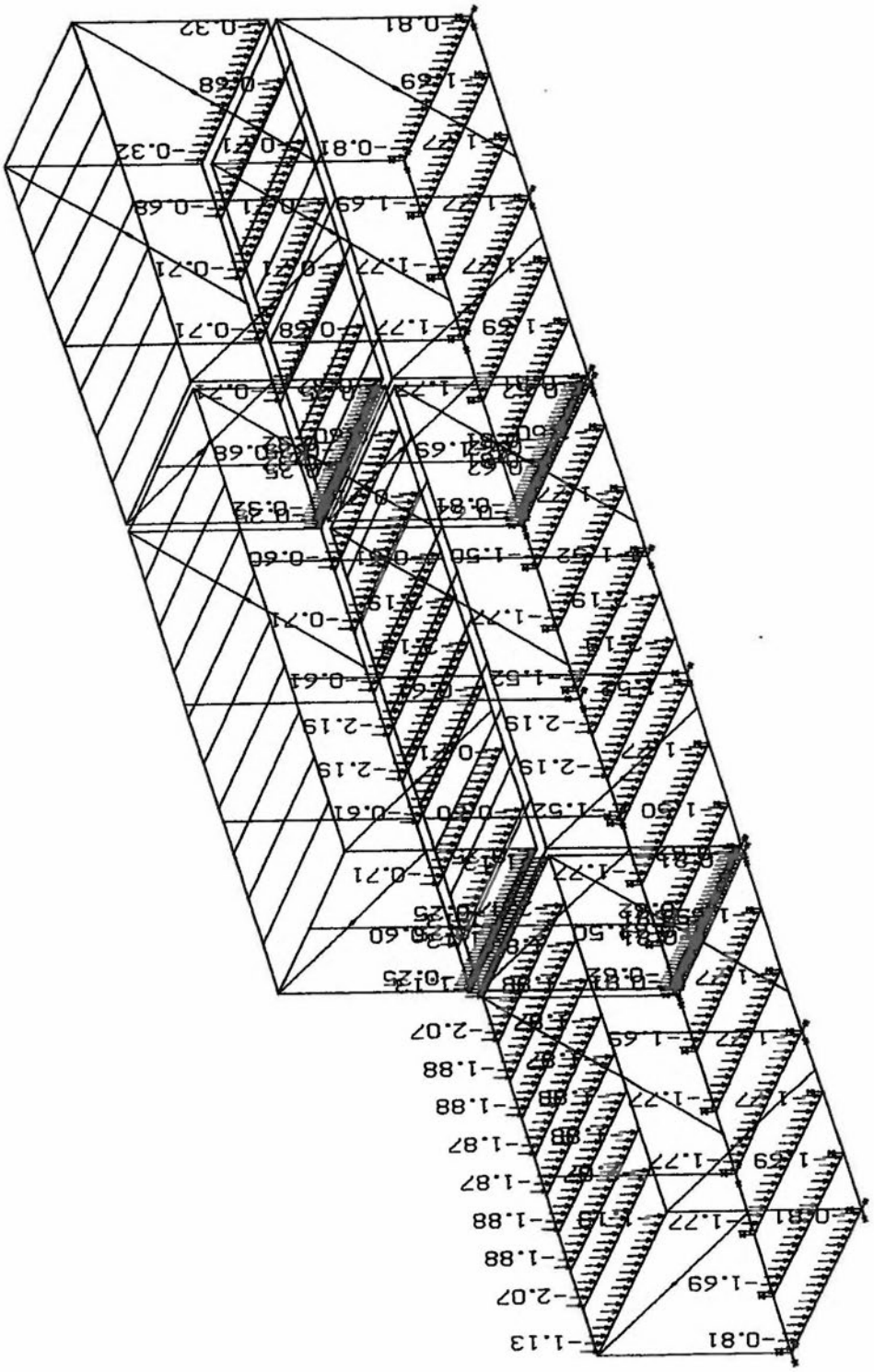
SEGMENT C - BELASTUNGSSCHEMA DES CONTAINERS:

SEGMENT C - L 1 - EIGENGEWICHT (WERTE MITTELS PROGRAMM BESTIMMT)

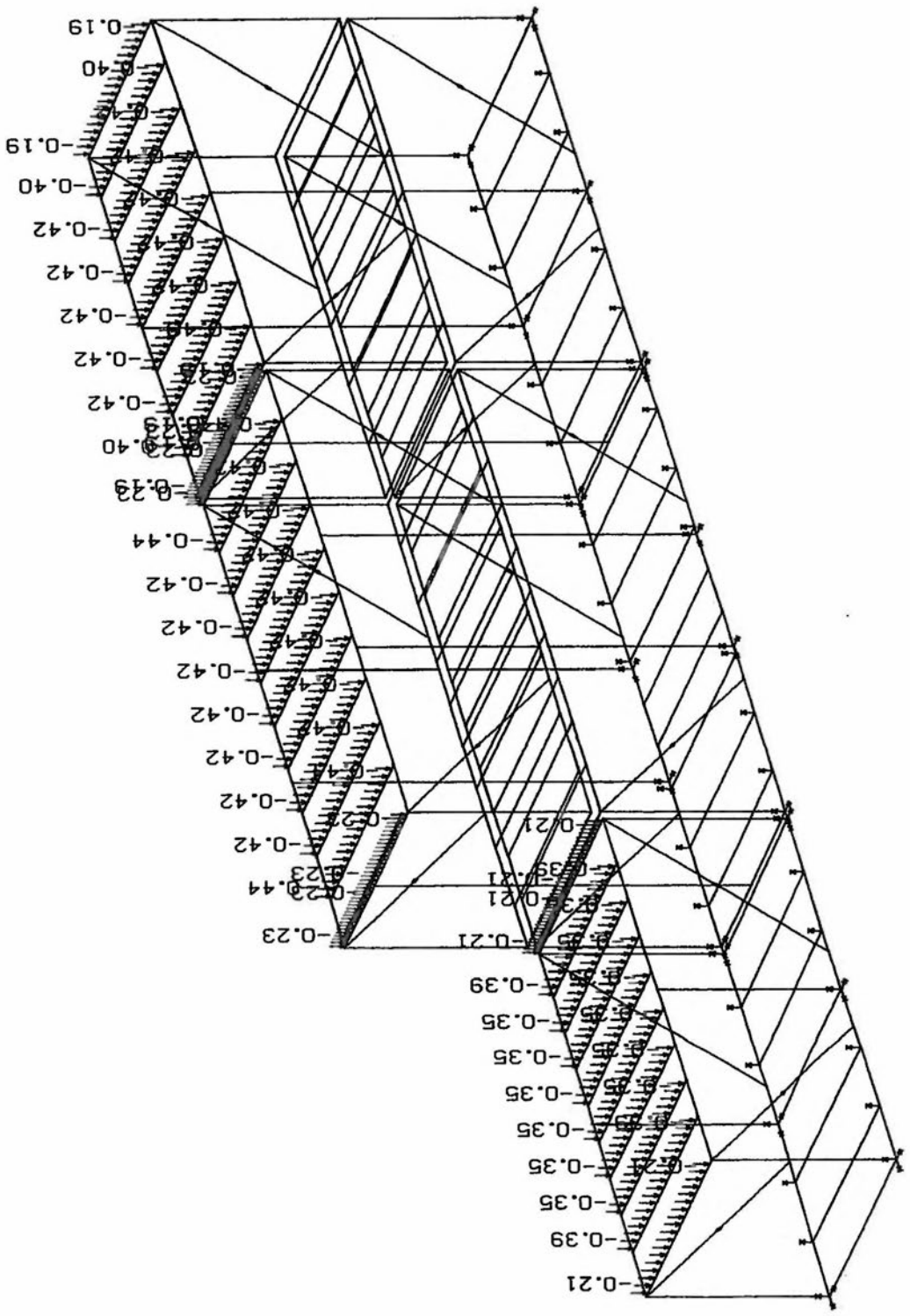
SEGMENT C - L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN - BODEN (GEWICHT DER KOMPLETATIONSKONSTRUKTIONEN)



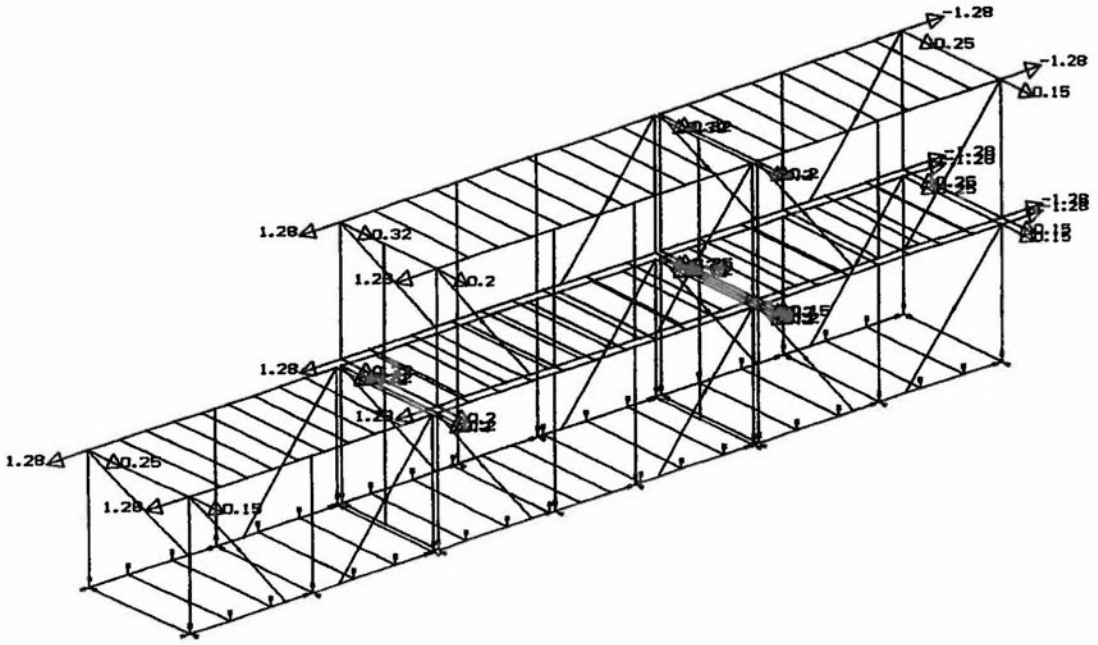
SEGMENT C - L 3 - NUTZLAST AUF DEM FUSSBODEN



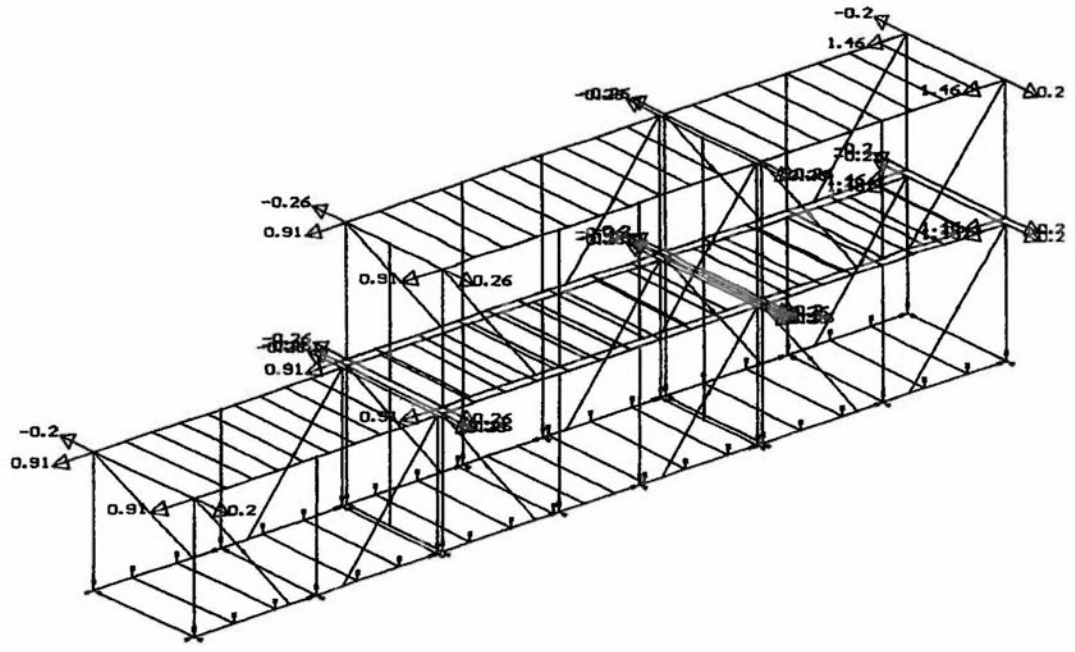
SEGMENT C - L 4 - NUTZLAST AUF DER DACHFLÄCHE



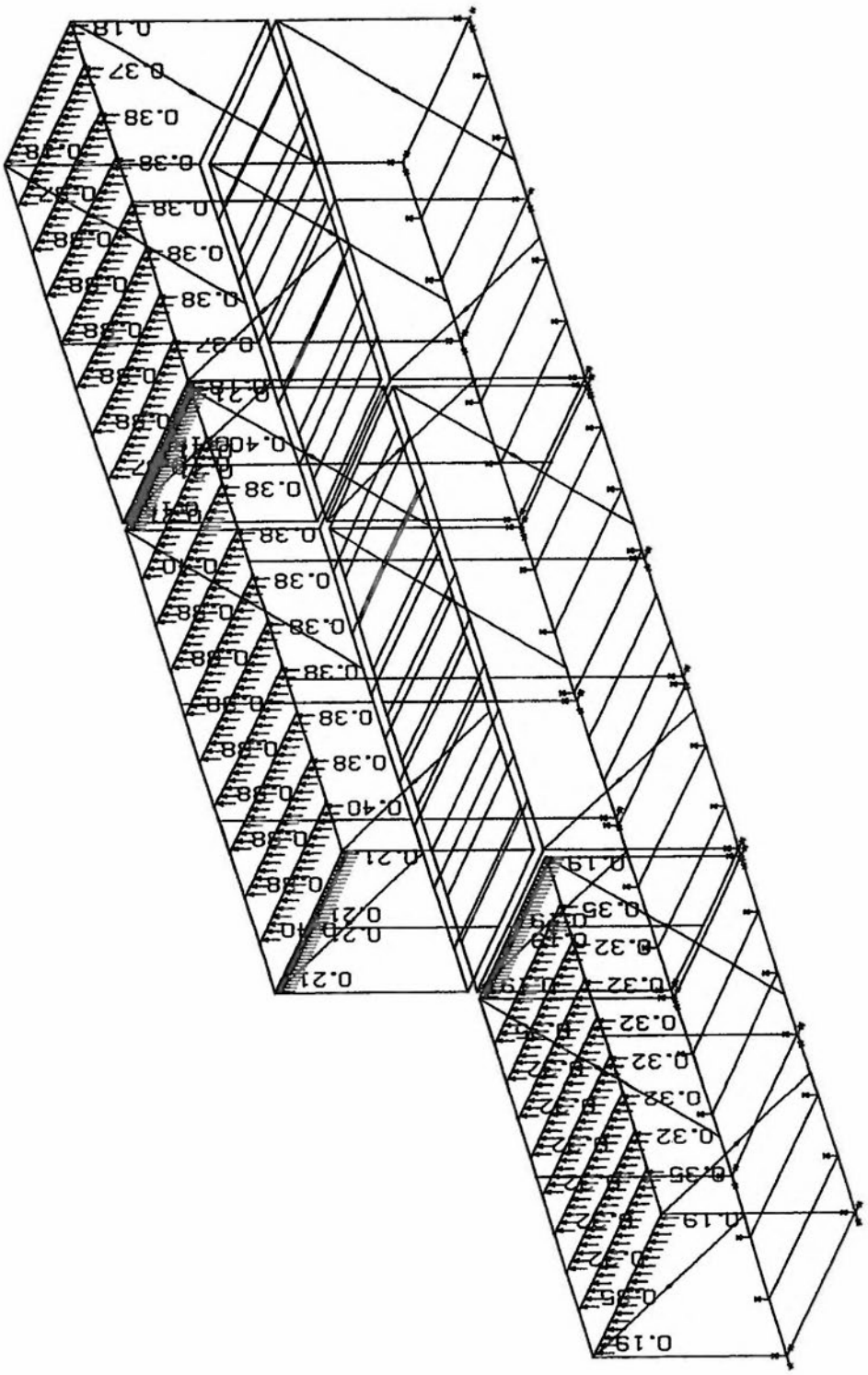
SEGMENT C - L 5 - WINDLAST IN DER KONTAINERSLÄNGSRICHTUNG:
„+W(L)":



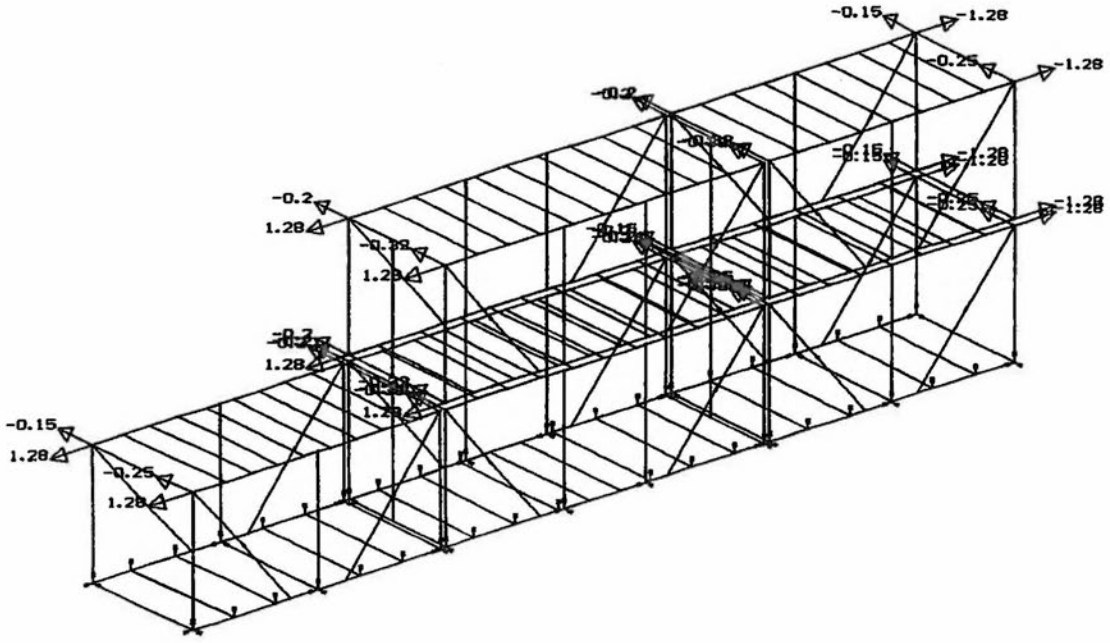
SEGMENT C - L 6 - WINDLAST IN DER KONTAINERSQUERRICHTUNG:
„+W(Q)":



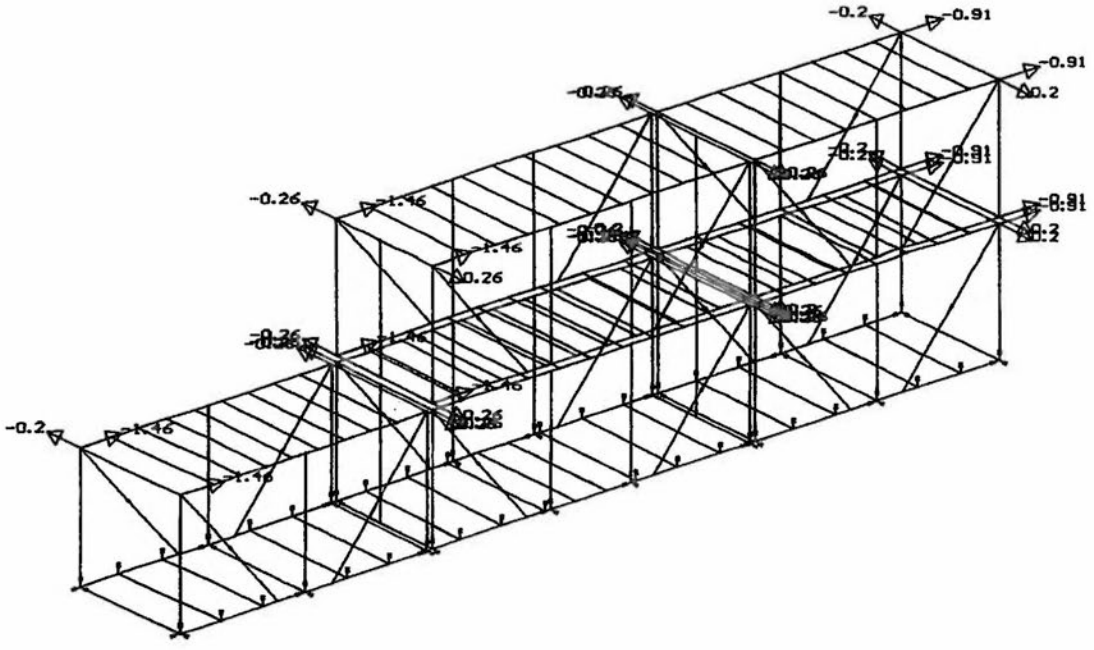
SEGMENT C - L 7 - WINDUNTERDRUCK AUF DER DACHFLÄCHE



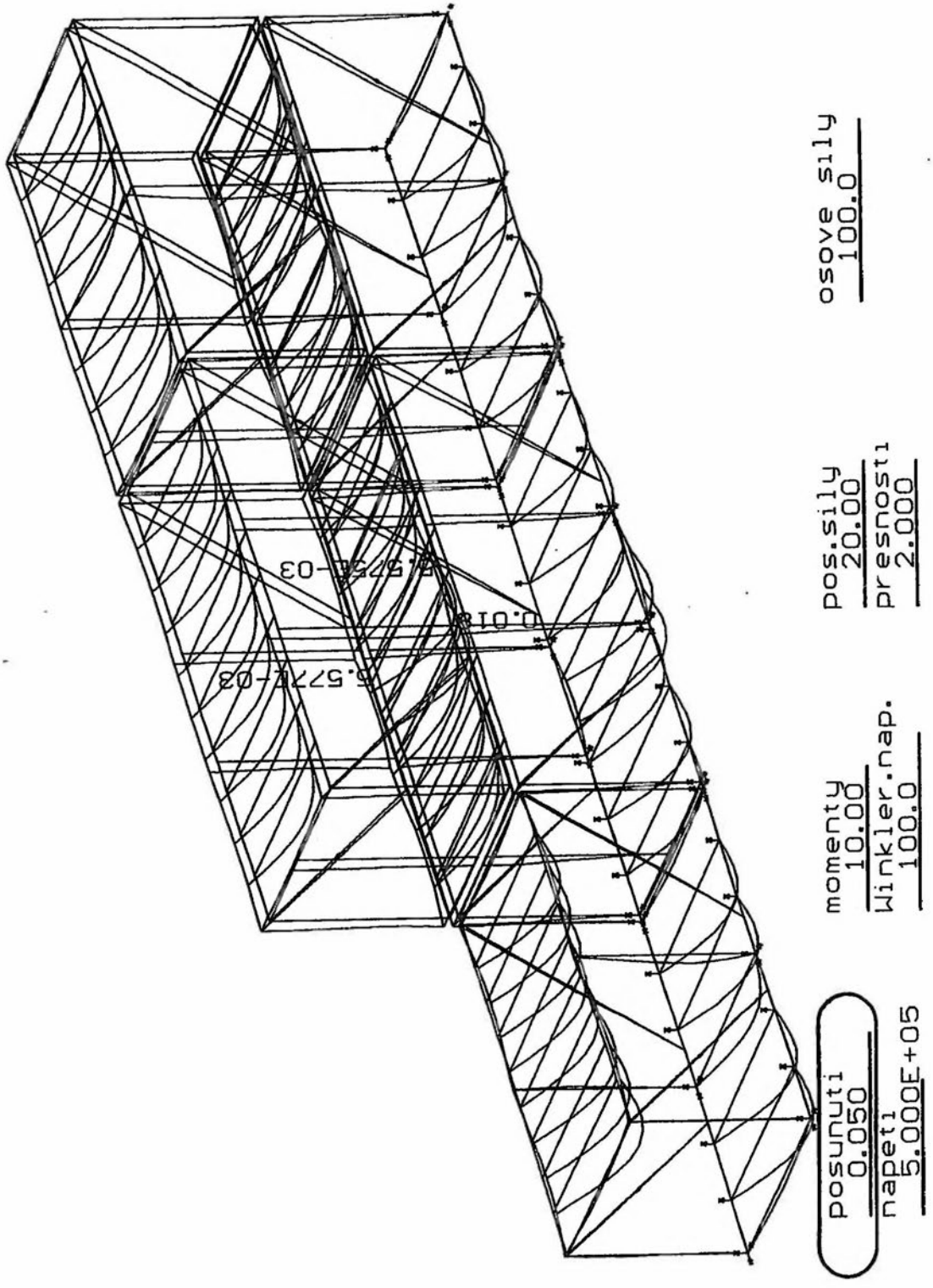
SEGMENT C - L 8 - WINDLAST IN DER KONTAINERSLÄNGSRICHTUNG: „-W(L)":



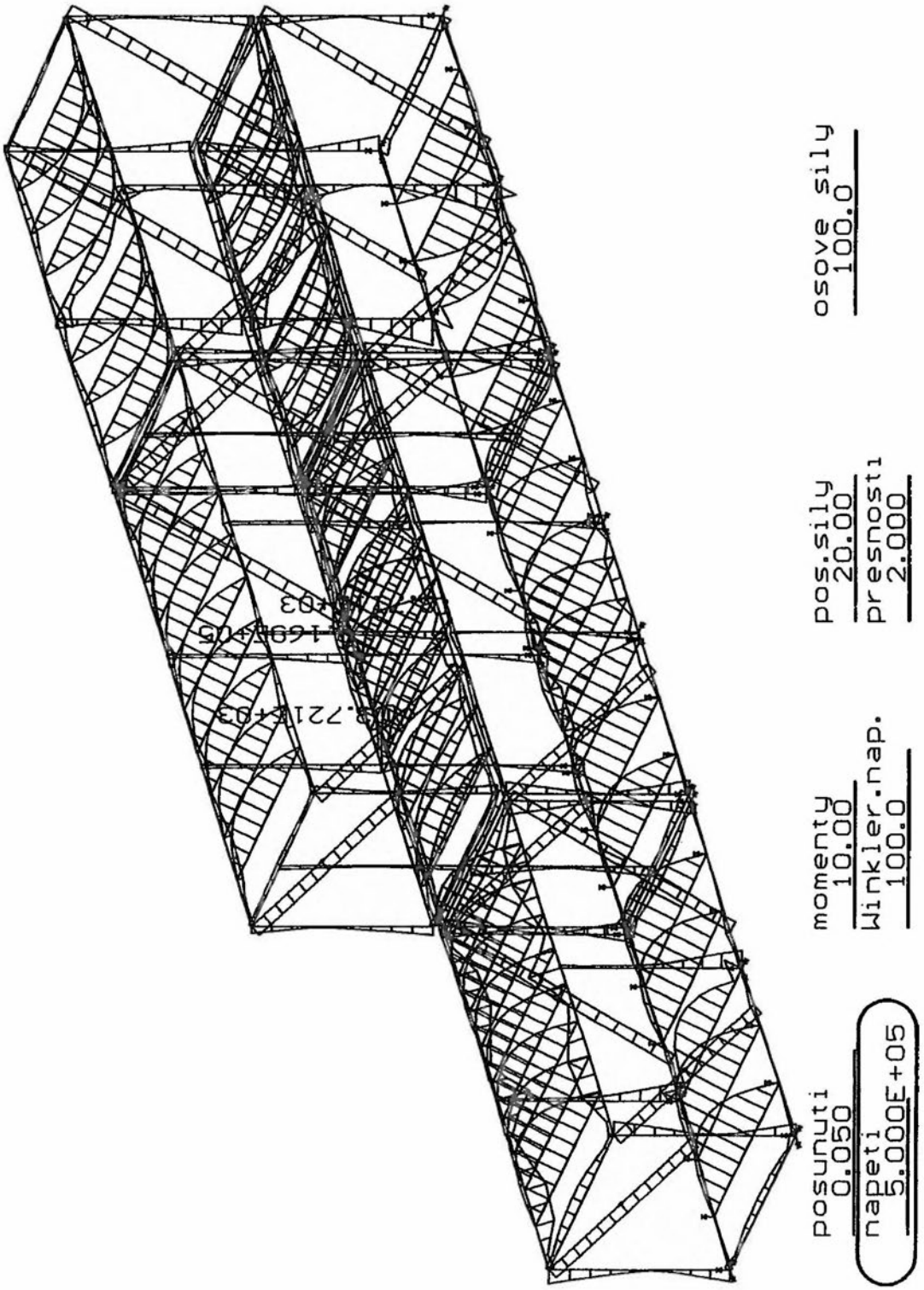
SEGMENT C - L 9 - WINDLAST IN DER KONTAINERSQUERRICHTUNG: „-W(Q)":



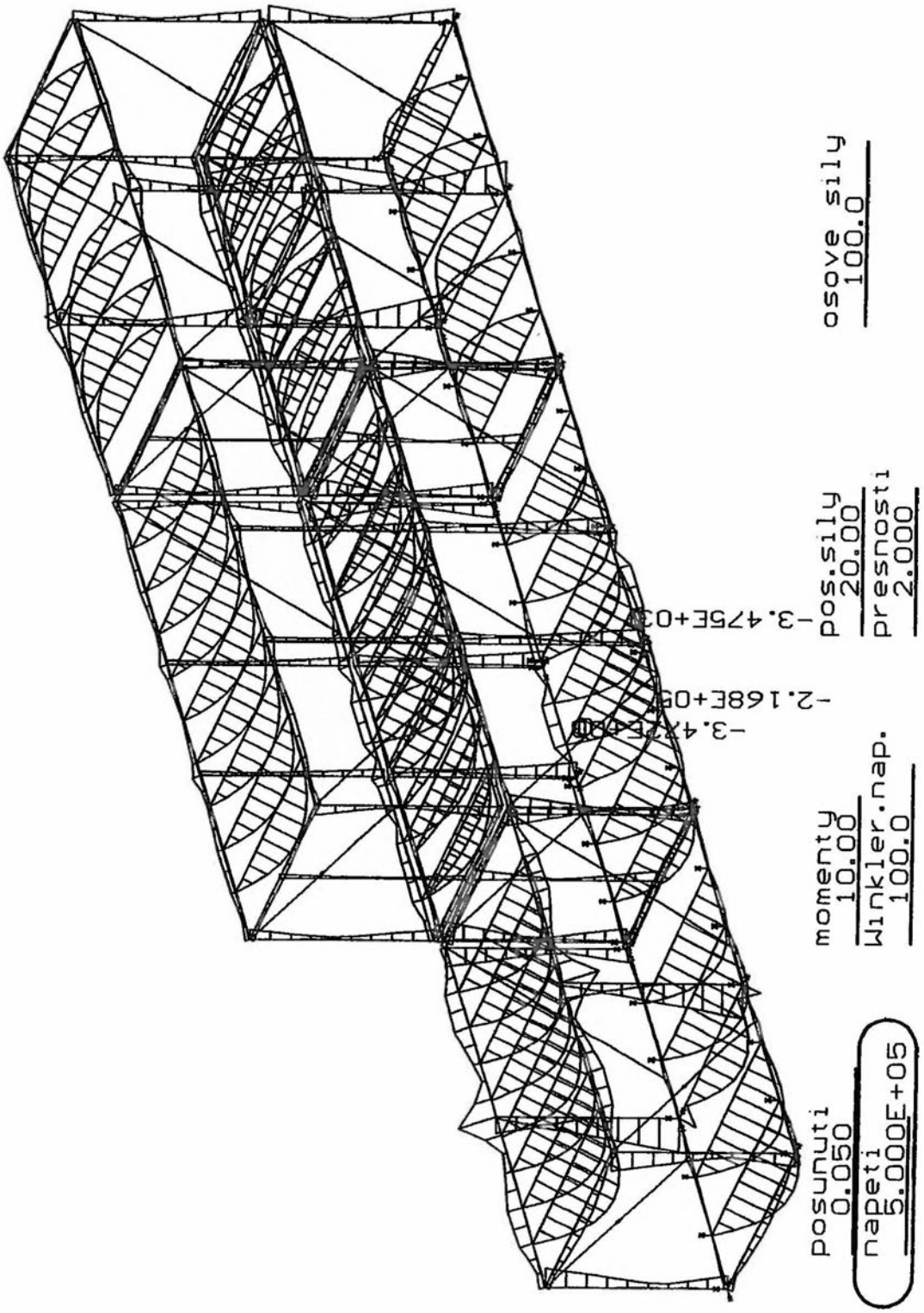
SEGMENT C - ERGEBNIS - DEFORMATION:



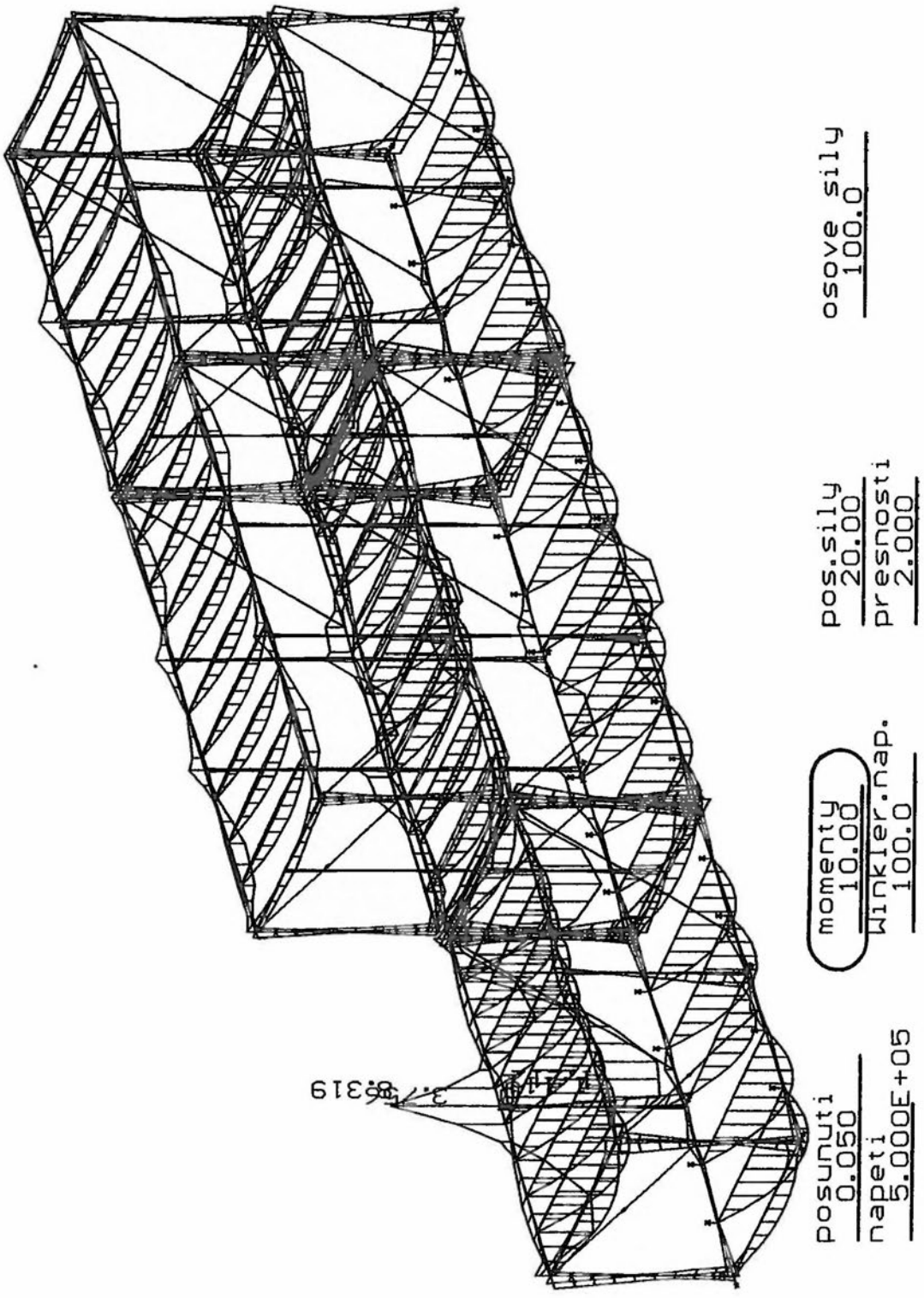
SEGMENT C - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{MAX}:



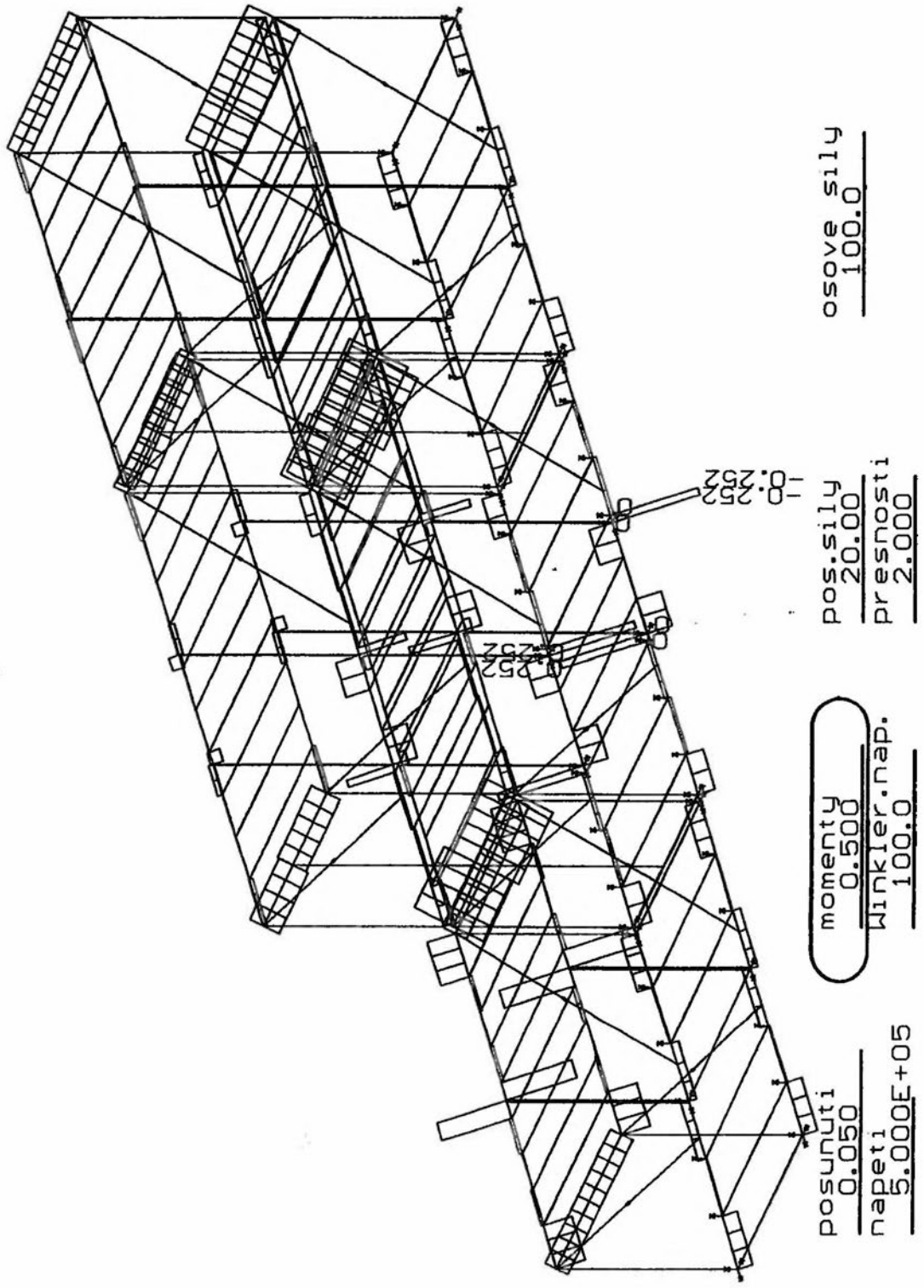
SEGMENT C - ERGEBNIS - SPANNUNG σ_{MIN}:



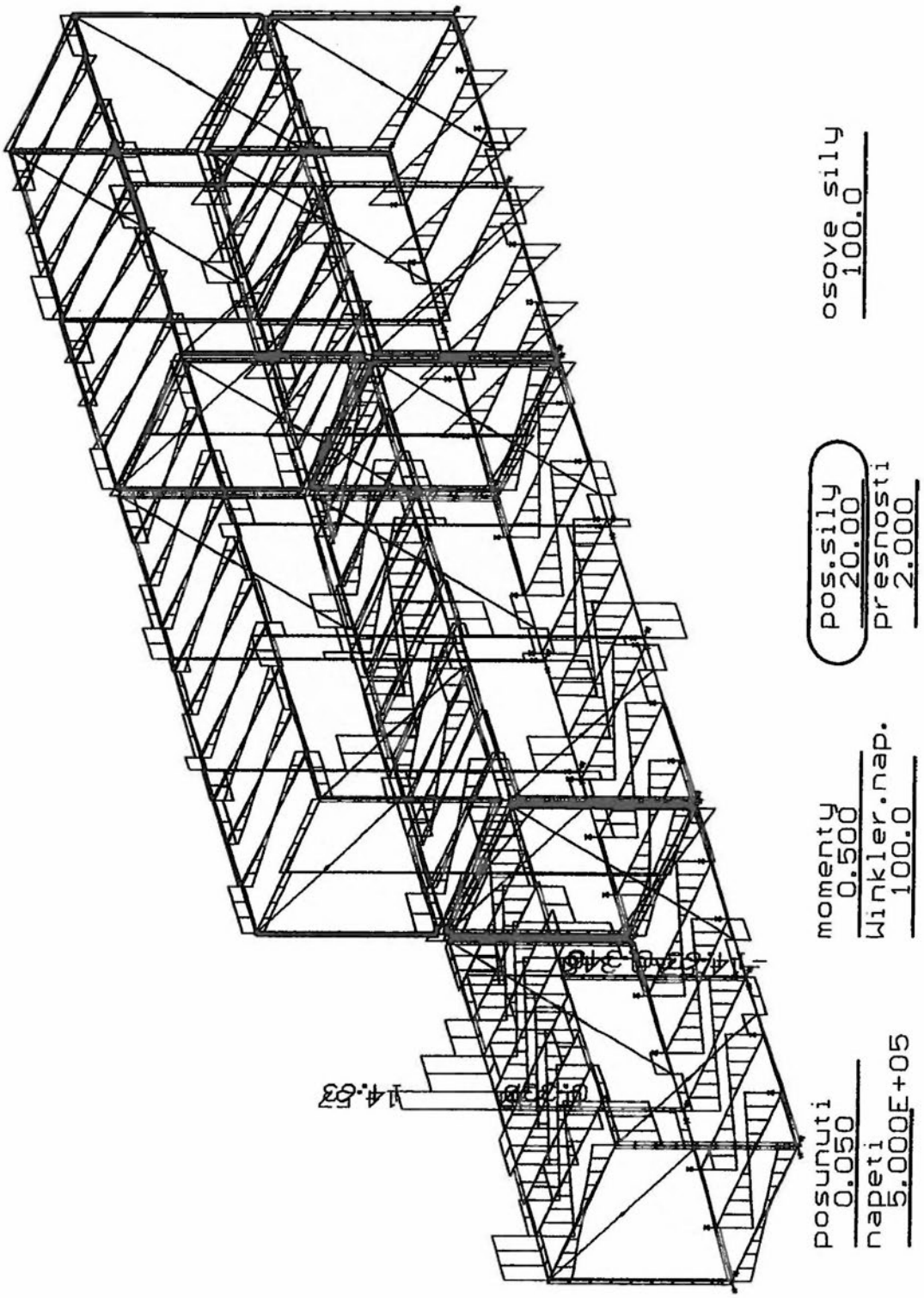
SEGMENT C - ERGEBNIS - BIEGUNGSMOMENT:



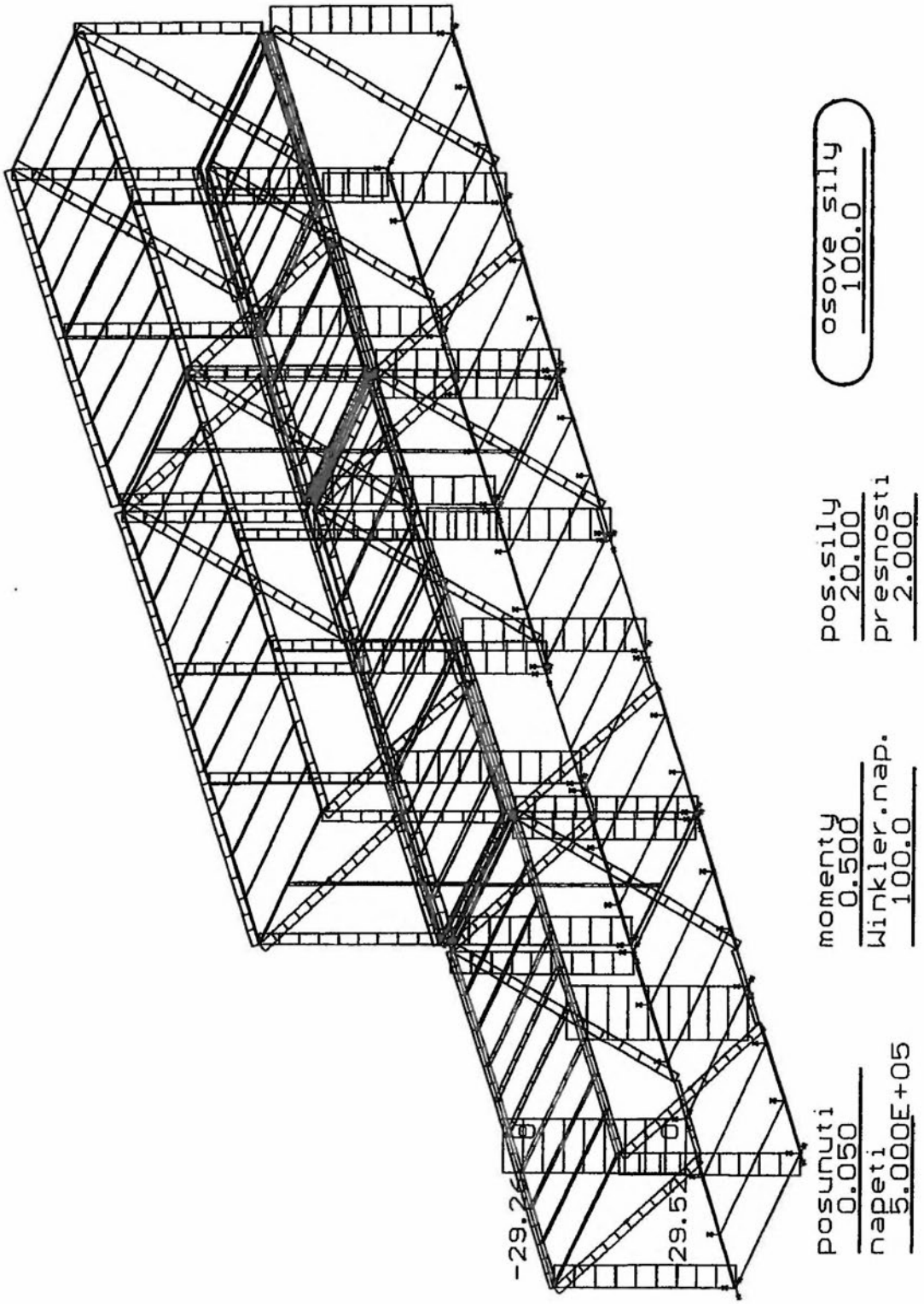
SEGMENT C - ERGEBNIS - DREHMOMENT:



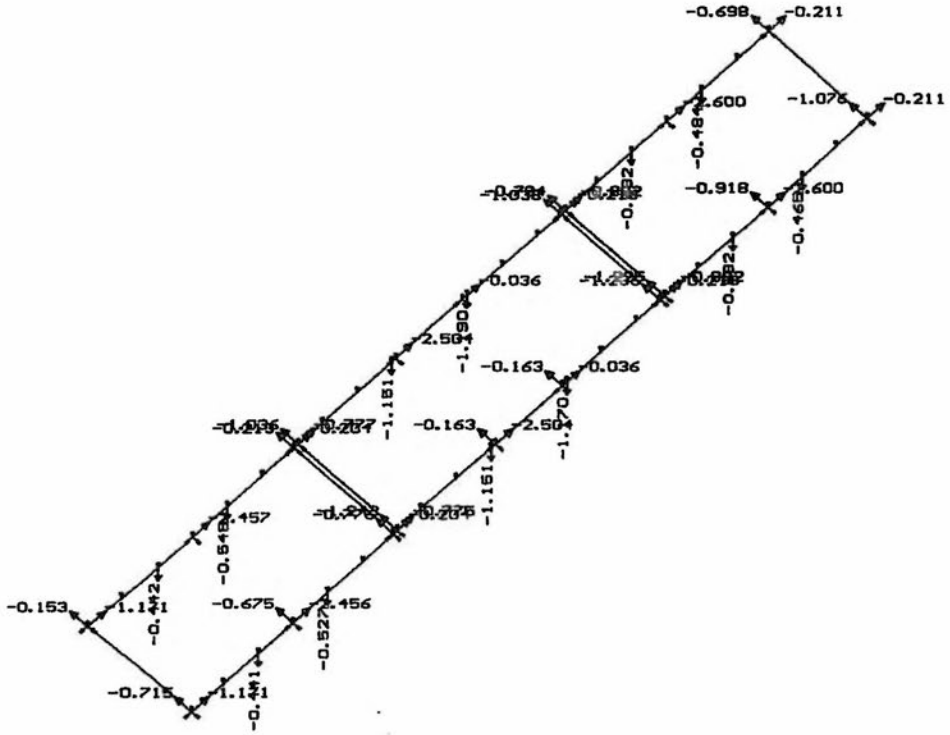
SEGMENT C - ERGEBNIS - SCHUBKRAFT:



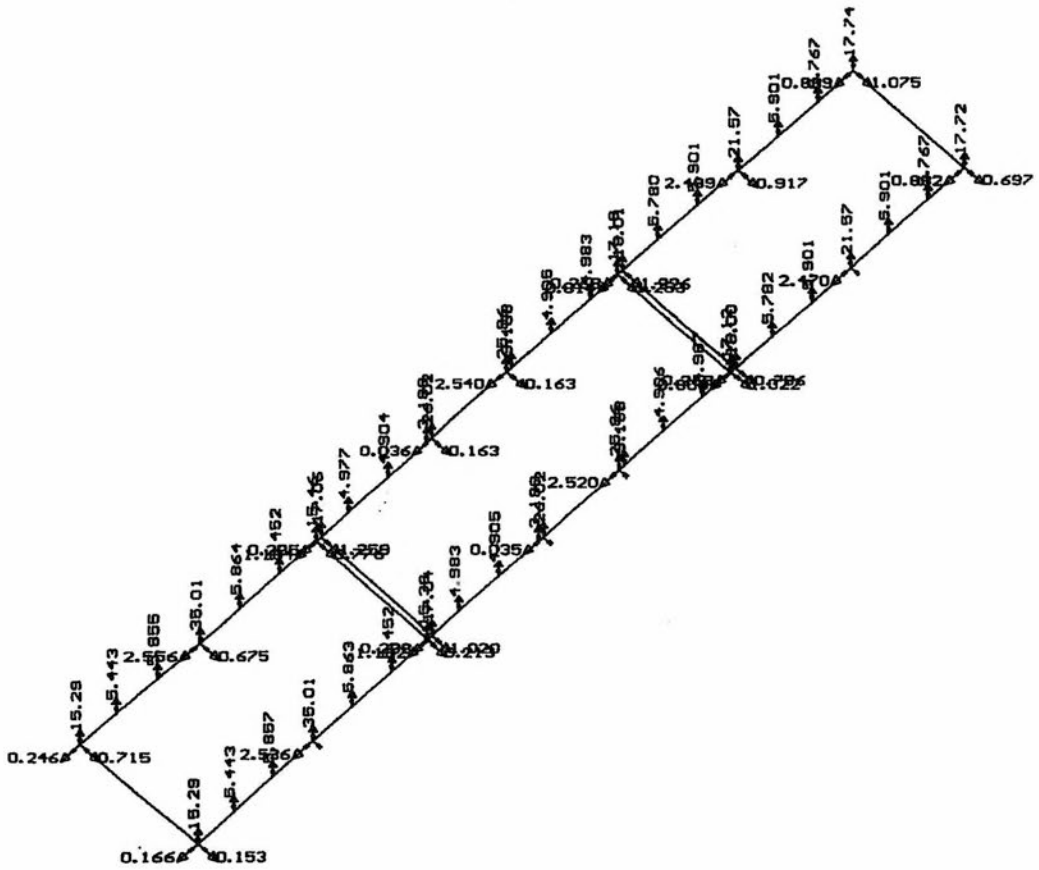
SEGMENT C - ERGEBNIS - NORMALKRAFT:



SEGMENT C - ERGEBNIS - AUFLAGERKRAFT „+":



SEGMENT C - ERGEBNIS - AUFLAGERKRAFT „-":



SEGMENT C - DIMENSIONIERRUNG DER STAHLDURCHSCHNITTEN NACH EUROCODE 3

INFORMATIONEN ÜBER AUFGABE

Aufgabezeichnung : DEJO_C

Typ der Aufgabe : Raum

Adressar mit Daten : D:\FEATDATA\ DEJO_C \

Typ der Kurve: +/-

Stück KZS: 28

Komplex der Auggabe: DEJO_C.OBL,

Komplex der Berechnung: DEJO_C.%01

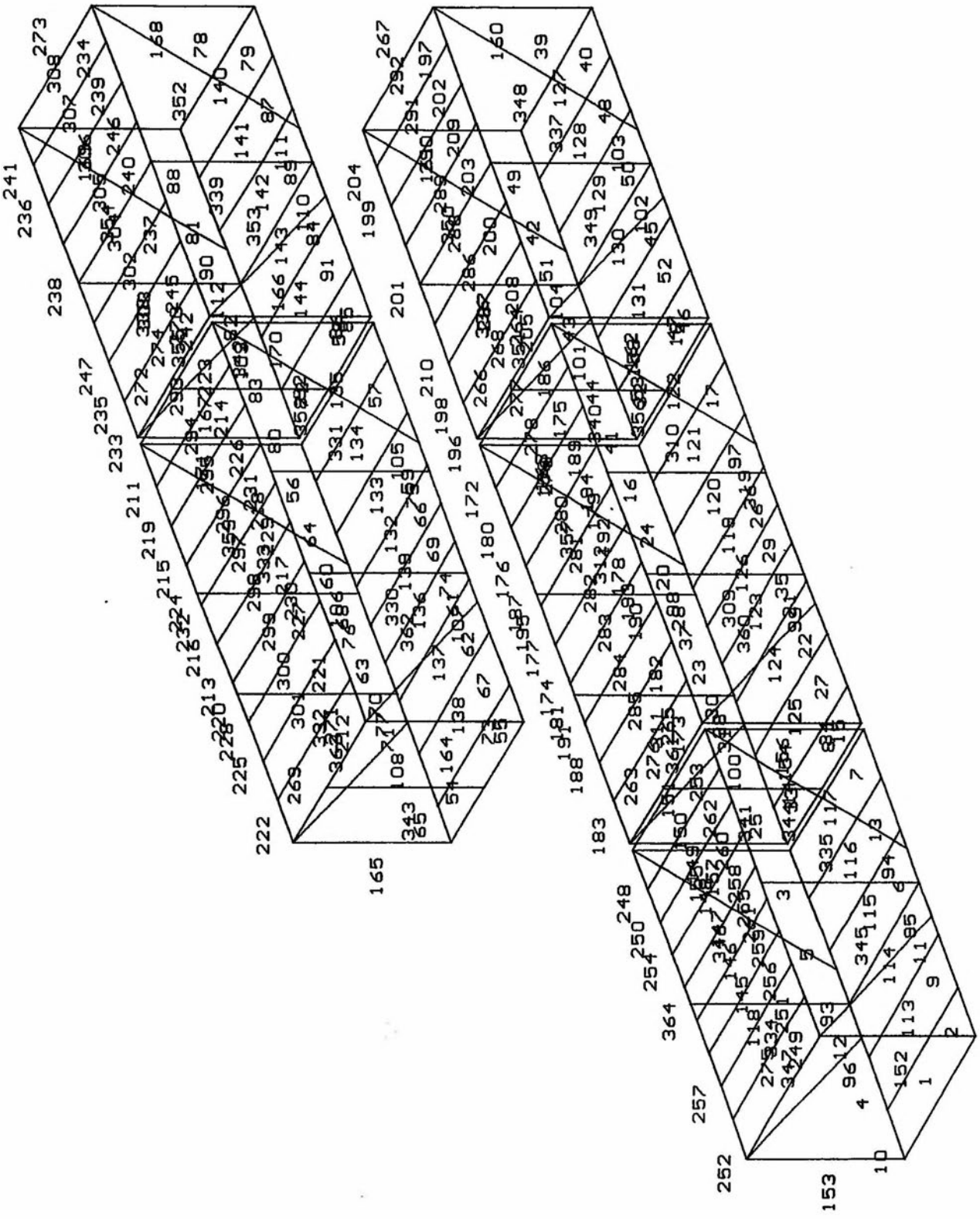
Koeffizient: $\gamma_{m,0} = 1,1$

$\gamma_{m,1} = 1,1$

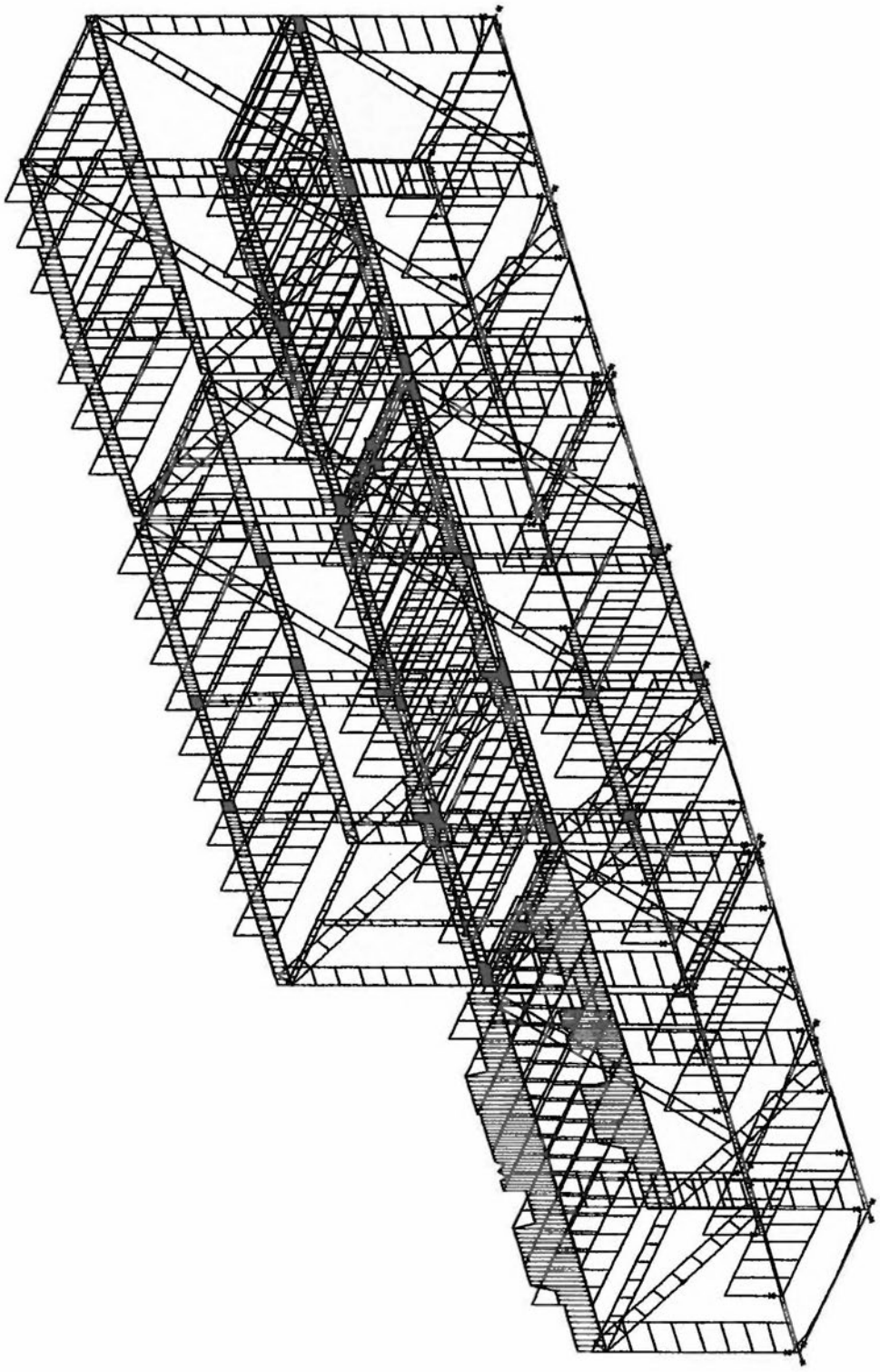
$\gamma_{m,2} = 1,25$

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spoctena	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentesuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podmínka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

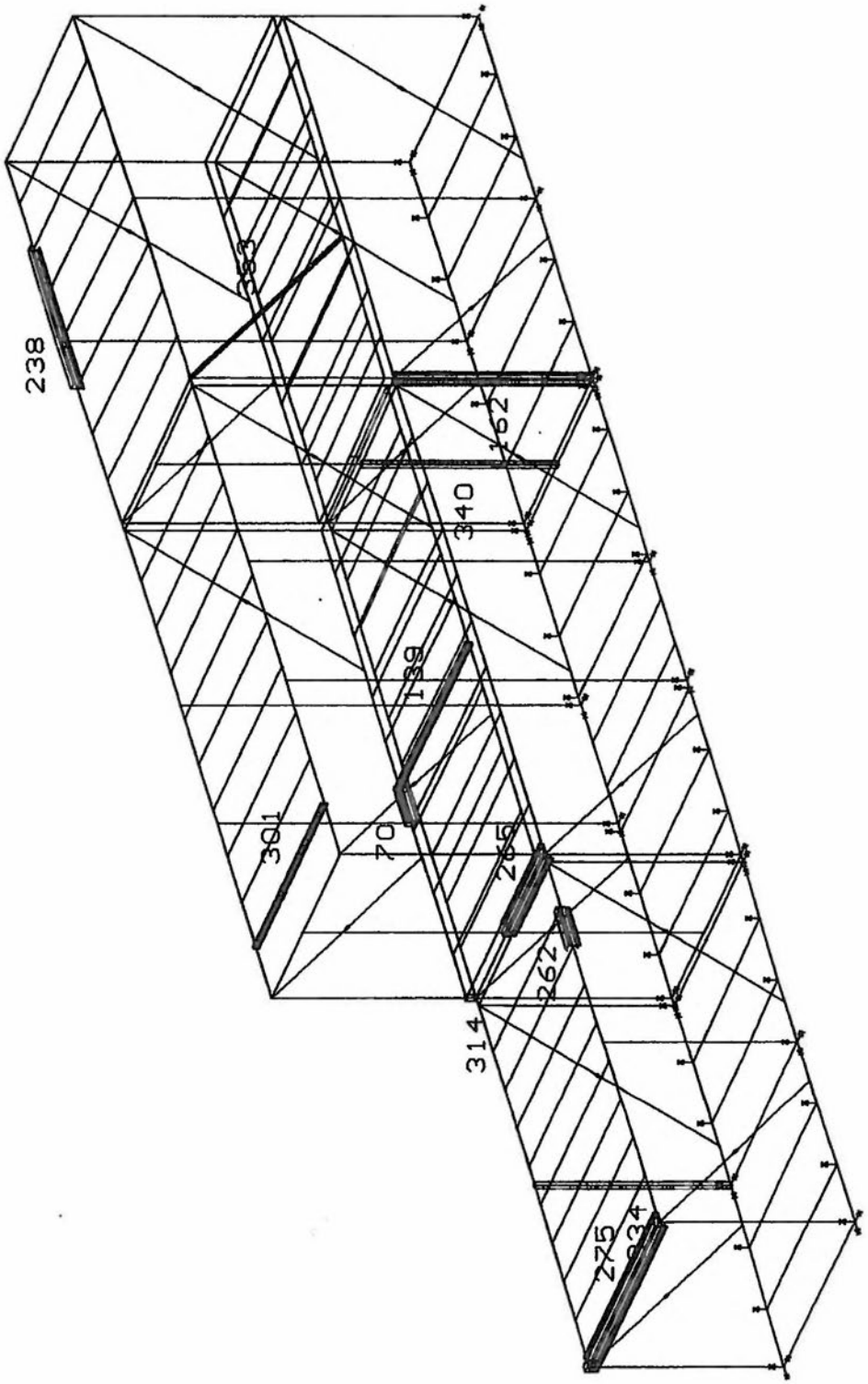
SEGMENT C - TEILESLAGE:



SEGMENT C - ALLES - AUSLASTUNG (σ / σ_{RD} ≤ 1):



SEGMENT C - TEILES MIT EXTREME



SEGMENT C - EXTREMTAFEL

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q1_UL+QRA

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-2.092	29	0.487	2.254	70	0.606
Biegungsmoment Mz	-0.048	54	1.313	0.077	68	0.124
Drehmoment Mx	-0.252	36	0.0	0.252	21	0.0
Normalkraft N	-3.689	72	0.0	3.639	74	0.0
Schubkraft Qz	-6.307	74	0.0	6.307	70	0.606
Schubkraft Qy	0.0	14	0.0	0.0	2	0.0
abs Schub ux	-0.001	80	0.923	0.001	78	2.876
abs Schub uy	-0.005	70	0.606	0.005	61	0.124
abs Schub uz	-1.463E-5	2	0.231	3.308E-4	20	0.583
abs tot.Schub uc	0.0	1	0.0	0.006	63	0.243
rel Schub rx	-1.073E-6	92	0.788	4.056E-6	58	1.042
rel Schub ry	-2.650E-6	85	0.462	7.176E-6	57	1.010
rel Schub rz	-1.463E-5	2	0.231	4.805E-5	110	0.431
rel tot.Schub rc	0.0	1	0.0	0.002	39	1.438
Auslastung	0.003	1	1.438	0.247	70	0.303

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q3_FUSS

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-4.340	119	1.438	1.625	129	0.0
Biegungsmoment Mz	-0.009	147	2.876	0.009	148	0.0
Drehmoment Mx	-2.631E-5	125	0.0	2.615E-5	125	0.0
Normalkraft N	-1.630	146	0.0	2.871	142	0.0
Schubkraft Qz	-6.133	132	0.0	6.133	132	2.876
Schubkraft Qy	2.405E-6	130	0.0	-2.278E-6	116	0.0
abs Schub ux	-0.001	141	2.876	0.001	148	1.438
abs Schub uy	-0.005	139	0.0	0.005	139	2.876
abs Schub uz	0.0	113	0.0	0.0	113	0.0
abs tot.Schub uc	0.0	115	0.0	0.018	132	1.438
rel Schub rx	-2.709E-5	148	2.397	1.275E-4	148	1.438
rel Schub ry	-7.227E-6	142	1.678	7.228E-6	142	1.678
rel Schub rz	0.0	113	0.0	0.0	113	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	113	0.0	0.015	126	1.438
Auslastung	9.545E-4	115	1.438	0.905	139	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERS: prurez : Q Q4_ECKS

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.145	153	2.736	0.772	171	0.0
Biegungsmoment Mz	-1.787	162	2.736	1.590	156	0.0
Drehmoment Mx	-8.468E-5	155	0.0	8.366E-5	154	0.0
Normalkraft N	-15.428	159	2.736	0.0	152	0.0
Schubkraft Qz	-0.567	154	0.0	0.566	152	0.0
Schubkraft Qy	0.153	153	0.0	-0.153	152	0.0
abs Schub ux	-0.002	171	2.487	0.002	169	0.995
abs Schub uy	-0.007	164	0.0	0.007	165	2.736
abs Schub uz	0.0	152	0.0	0.0	152	2.736
abs tot.Schub uc	0.0	152	2.736	0.007	167	0.0
rel Schub rx	-1.699E-4	165	0.746	8.266E-4	153	1.741
rel Schub ry	-3.313E-4	156	0.746	4.110E-4	161	0.995
rel Schub rz	0.0	152	0.0	0.0	168	0.746
rel tot.Schub rc	0.0	152	0.0	9.020E-4	155	0.746
Auslastung	0.255	171	0.0	0.598	162	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERS: prurez : Q Q5_OLRA_1 1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.218	221	0.750	1.805	238	1.500
Biegungsmoment Mz	-0.390	238	1.500	0.301	221	0.750
Drehmoment Mx	-0.030	230	0.0	0.030	218	0.0
Normalkraft N	-4.544	240	0.0	4.554	186	0.0
Schubkraft Qz	-2.859	228	0.0	2.861	227	0.529
Schubkraft Qy	0.0	172	0.0	0.0	174	0.0
abs Schub ux	-0.002	215	0.0	0.002	241	0.0
abs Schub uy	-0.007	216	0.500	0.007	218	0.221
abs Schub uz	0.0	172	0.0	-8.933E-5	184	0.122
abs tot.Schub uc	0.002	184	0.122	0.007	218	0.221
rel Schub rx	-2.545E-6	201	1.500	2.887E-6	201	1.500
rel Schub ry	-4.500E-5	238	1.500	4.550E-5	238	1.500
rel Schub rz	-1.449E-5	238	0.500	3.652E-4	238	1.500
rel tot.Schub rc	0.0	172	0.0	3.680E-4	238	1.500
Auslastung	0.009	244	0.0	0.265	238	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q6_OLRA_2

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-4.729	250	0.625	8.319	364	0.937
Biegungsmoment Mz	-1.212	364	0.937	1.090	262	0.0
Drehmoment Mx	-0.206	255	0.0	0.206	261	0.0
Normalkraft N	-2.226	364	0.937	1.821	253	0.0
Schubkraft Qz	-14.631	255	0.0	14.631	364	0.937
Schubkraft Qy	0.0	248	0.0	0.0	252	0.0
abs Schub ux	-0.001	254	0.313	0.001	248	0.0
abs Schub uy	-0.002	253	0.755	0.002	253	0.504
abs Schub uz	0.0	248	0.0	-8.862E-5	249	0.0
abs tot.Schub uc	0.002	252	0.756	0.003	260	0.625
rel Schub rx	-0.0	257	1.641	0.0	248	0.0
rel Schub ry	-7.260E-6	259	0.313	1.714E-5	257	0.625
rel Schub rz	0.0	248	0.0	4.888E-4	364	0.937
rel tot.Schub rc	0.0	248	0.0	8.064E-4	257	1.250
Auslastung	0.384	259	0.313	0.773	262	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q7_OQRA_1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.207	264	1.563	1.681	265	1.563
Biegungsmoment Mz	-0.114	274	2.876	0.082	268	0.0
Drehmoment Mx	-0.117	266	0.0	0.118	263	0.0
Normalkraft N	-0.953	263	0.0	3.518	266	0.0
Schubkraft Qz	-2.301	263	0.0	2.299	266	1.313
Schubkraft Qy	0.010	271	0.0	-0.010	271	1.563
abs Schub ux	-0.002	274	1.313	0.002	273	1.438
abs Schub uy	-0.007	271	1.563	0.007	269	0.0
abs Schub uz	0.0	263	0.0	-1.083E-4	267	0.0
abs tot.Schub uc	0.004	267	0.240	0.007	270	1.563
rel Schub rx	-1.171E-5	274	1.313	3.132E-5	267	1.438
rel Schub ry	-7.427E-7	267	0.959	7.432E-7	267	0.959
rel Schub rz	0.0	263	0.0	0.0	263	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	263	0.0	4.904E-4	268	1.313
Auslastung	0.057	273	0.0	0.188	265	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q8_OQRA_2

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.914	275	1.438	0.898	276	2.876
Biegungsmoment Mz	-0.142	276	2.876	0.090	275	0.0
Drehmoment Mx	-0.035	275	0.0	0.034	275	0.0
Normalkraft N	-0.175	276	0.0	0.981	276	0.0
Schubkraft Qz	-3.343	275	0.0	3.344	275	2.876
Schubkraft Qy	0.034	275	0.0	-0.004	275	2.876
abs Schub ux	-0.001	276	2.876	0.001	276	1.563
abs Schub uy	-0.002	276	0.0	0.002	276	0.0
abs Schub uz	0.0	275	0.0	-8.862E-5	275	2.876
abs tot.Schub uc	0.002	275	1.438	0.003	276	1.563
rel Schub rx	-1.801E-5	275	1.438	5.297E-5	276	1.563
rel Schub ry	-8.063E-7	275	1.438	8.063E-7	275	1.438
rel Schub rz	0.0	275	0.0	0.0	275	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	275	0.0	0.001	275	1.438
Auslastung	0.192	276	0.0	0.194	275	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q9_DECK

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-1.106	301	1.438	0.595	305	2.876
Biegungsmoment Mz	-0.004	304	2.876	0.004	302	0.0
Drehmoment Mx	-5.892E-6	279	0.0	5.903E-6	283	0.0
Normalkraft N	-2.560	289	0.0	0.710	305	0.0
Schubkraft Qz	-1.550	301	0.0	1.550	293	2.876
Schubkraft Qy	2.592E-5	294	0.0	-1.166E-5	294	0.0
abs Schub ux	-0.002	295	1.198	0.002	308	2.876
abs Schub uy	-0.007	297	0.0	0.007	297	0.0
abs Schub uz	0.0	277	0.0	-1.716E-4	289	0.0
abs tot.Schub uc	0.004	291	0.0	0.012	301	1.438
rel Schub rx	-2.171E-5	289	0.719	2.373E-5	288	1.438
rel Schub ry	-1.471E-5	289	1.198	1.471E-5	289	1.198
rel Schub rz	0.0	277	0.0	0.0	277	0.0
rel tot.Schub rc	0.0	277	0.0	0.009	293	1.438
Auslastung	0.208	292	0.0	0.565	301	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q10_MITTE1

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.288	318	0.0	0.428	313	0.139
Biegungsmoment Mz	-0.557	322	0.0	0.583	322	0.0
Drehmoment Mx	-0.001	310	0.0	0.001	312	0.0
Normalkraft N	-17.480	311	0.0	0.625	331	2.736
Schubkraft Qz	-3.074	314	0.0	3.082	313	0.0
Schubkraft Qy	0.0	309	0.0	0.0	311	0.0
abs Schub ux	-0.002	333	2.487	0.002	333	2.487
abs Schub uy	-0.007	333	2.736	0.007	333	1.990
abs Schub uz	0.0	309	0.0	0.0	309	0.0
abs tot.Schub uc	0.0	309	0.0	0.007	333	2.239
rel Schub rx	-2.217E-4	311	0.746	3.207E-4	312	1.492
rel Schub ry	-4.041E-4	331	0.995	8.168E-4	332	1.244
rel Schub rz	0.0	309	0.0	0.0	332	1.244
rel tot.Schub rc	0.0	309	0.0	8.319E-4	333	1.244
Auslastung	0.151	332	0.0	0.337	314	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q11_MITTE2

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.154	339	0.0	0.166	338	0.0
Biegungsmoment Mz	-1.670	336	0.0	1.671	337	0.0
Drehmoment Mx	-0.003	334	0.0	0.002	337	0.0
Normalkraft N	-29.516	334	2.736	1.026	339	2.736
Schubkraft Qz	-0.110	338	2.736	0.103	339	0.0
Schubkraft Qy	0.0	335	0.0	0.0	334	0.0
abs Schub ux	-0.002	338	2.736	0.002	338	2.736
abs Schub uy	-0.006	339	2.736	0.008	338	1.244
abs Schub uz	0.0	334	0.0	0.0	334	2.736
abs tot.Schub uc	0.0	334	2.736	0.008	338	1.492
rel Schub rx	-1.081E-4	334	2.239	1.098E-4	334	2.239
rel Schub ry	-0.001	337	0.995	0.003	334	1.741
rel Schub rz	0.0	334	0.0	0.0	334	0.497
rel tot.Schub rc	0.0	334	0.0	0.003	335	1.741
Auslastung	0.311	339	0.0	0.541	334	0.0

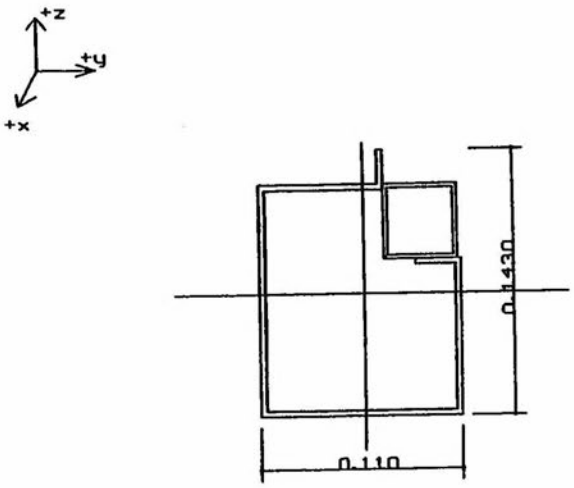
EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q12_MITT_3

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	-0.052	342	2.736	0.051	343	2.736
Biegungsmoment Mz	-0.291	341	2.736	0.297	341	0.0
Drehmoment Mx	-2.585E-4	342	0.0	2.515E-4	342	0.0
Normalkraft N	-0.478	342	0.0	1.299	341	2.736
Schubkraft Qz	-0.020	342	2.736	0.020	343	0.0
Schubkraft Qy	0.078	342	0.0	-0.072	342	0.0
abs Schub ux	-0.002	342	2.736	0.002	342	2.736
abs Schub uy	-0.007	343	2.736	0.007	343	2.736
abs Schub uz	0.0	340	0.0	-6.898E-4	343	2.736
abs tot.Schub uc	1.307E-6	340	0.0	0.007	342	2.736
rel Schub rx	-1.538E-4	343	1.492	2.081E-4	343	1.492
rel Schub ry	-3.891E-4	341	0.497	4.174E-4	341	0.497
rel Schub rz	0.0	340	0.0	0.0	342	0.995
rel tot.Schub rc	0.0	340	0.0	4.281E-4	340	0.746
Auslastung	0.085	343	0.0	0.165	340	0.0

EXTREMTAFEL FÜR QUERSCHNITT: Q13_ZUGB

	MINIMUM			MAXIMUM		
Parameter:	Wert:	Teil:	Lage:	Wert:	Teil:	Lage:
Biegungsmoment My	0.0	344	0.0	0.0	344	0.0
Biegungsmoment Mz	0.0	344	0.0	0.0	344	0.0
Drehmoment Mx	0.0	344	0.0	0.0	344	0.0
Normalkraft N	0.0	344	0.0	5.663	353	0.0
Schubkraft Qz	0.0	344	0.0	0.0	344	0.0
Schubkraft Qy	0.0	344	0.0	0.0	344	0.0
abs Schub ux	-0.002	359	0.0	0.002	354	0.0
abs Schub uy	-0.007	358	0.0	0.007	359	0.0
abs Schub uz	-5.073E-5	351	2.041	3.287E-4	356	3.572
abs tot.Schub uc	0.0	360	0.0	0.007	359	0.0
rel Schub rx	-4.699E-6	363	1.531	4.699E-6	363	1.531
rel Schub ry	-1.071E-6	353	3.061	1.071E-6	353	3.061
rel Schub rz	-2.387E-5	355	1.786	3.679E-5	353	2.806
rel tot.Schub rc	0.0	344	0.0	7.283E-5	357	1.020
Auslastung	0.182	361	0.0	0.221	353	0.0

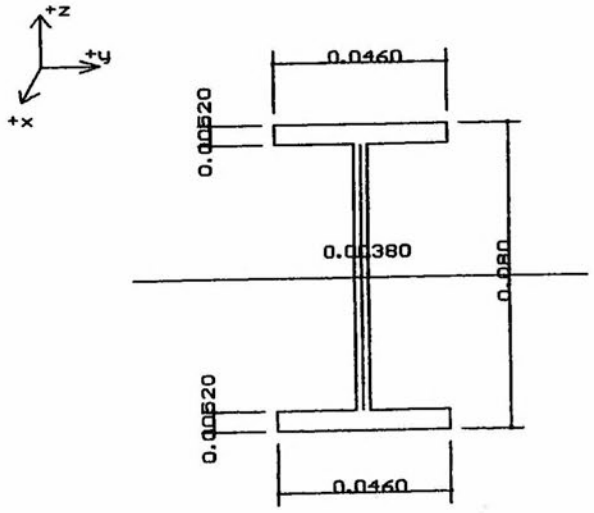
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_1




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    98.29 kN
 0.06 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    87.86 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     9.85 kNm
M(c.z.Rd)=    10.29 kNm
Interakce:  0.04 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.25 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOUI
```

```
Prurez: Q1_UL+QRA     cislo dilce=    70      N(Sd) =    3.6 kN
A    =       1561.0 mm2poradnice=    0.303 m  My(Sd)=    0.4 kNm
Iy   =  3.53700E+6 mm4Kat. pripoje: neni C    Mz(Sd)= 3.8E-2 kNm
Iz   =  2.74600E+6 mm4                        Mz(Ob)=-1.3E-2 kNm
It   =      23600.0 mm4                       Vz(Sd)=    6.3 kN
Iw   =  1.5832E+10 mm6                       Mx(Sd)= 7.0E-2 kNm
WplY=      46114.7 mm3                       N max =    3.6 kN
WplZ=      51821.1 mm3                       My max=    2.3 kNm
Trida prurezu= 3                             Mz max= 7.6E-2 kNm
```

SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_3

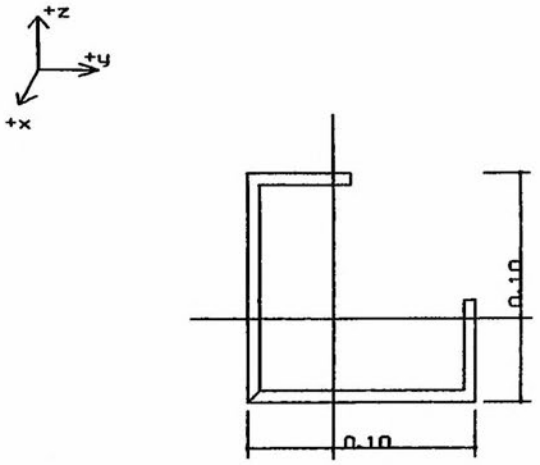



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    56.91 kN
 0.11 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    75.67 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     4.81kNm
M(pl.z.Rd)=     1.23kNm
Interakce:  0.00 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.90 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOUI
```

```
Prurez: Q3_FUSS       cislo dilce=   139      N(Sd) =    0.1 kN
A    =        764.0 mm2poradnice=      0.0 m  My(Sd)= 7.0E-2 kNm
Iy   =  8.01000E+5 mm4Kat. pripoje: neni C    Mz(Sd)= 6.5E-4 kNm
Iz   =      84900.0 mm4                       Mz(Ob)=-4.6E-4 kNm
It   =       7000.0 mm4                       Vz(Ob)=   -6.1 kN
Iw   =  1.17996E+8 mm6                       Vy(Sd)= 3.7E-4 kN
WplY=      22494.1 mm3                       Vy(Ob)=-3.6E-4 kN
WplZ=       5752.9 mm3                       Mx(Sd)= 3.6E-6 kNm
Trida prurezu= 1                             Mx(Ob)=-3.6E-6 kNm
                                             N max =    0.1 kN
                                             My max=   -4.3 kNm
                                             Mz max= 6.5E-4 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

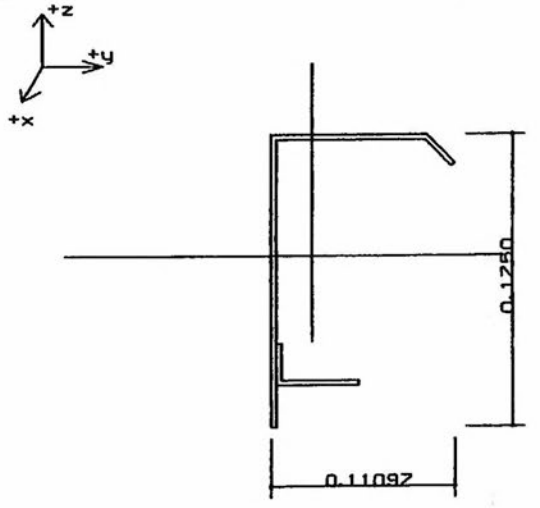
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_4




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=  156.61 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   26.87 kN
 0.05 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    8.88 kNm
M(c.z.Rd)=    3.68 kNm
Interakce:  0.46 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.60 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q4_ECKS      cislo dilce=  162
A   =       1375.0 mm2poradnice=     0.0 m  N(Ob) = -14.8 kN
Iy  =  2.62400E+6 mm4                       My(Sd)=   0.3 kNm
Iz  =  1.08700E+6 mm4                       My(Ob)=  -0.5 kNm
It  =       24100.0 mm4                     Mz(Sd)=   1.6 kNm
Iu  =  5.08881E+9 mm6                       Mz(Ob)=  -1.2 kNm
Wply=       41558.4 mm3                     Vz(Sd)=   0.3 kN
Wplz=       17215.7 mm3                     Vz(Ob)=  -0.3 kN
Trida prurezu= 3                            Vy(Sd)=   1.2 kN
                                            Vy(Ob)=  -0.8 kN
                                            Mx(Sd)= 4.4E-5 kNm
                                            Mx(Ob)=-5.9E-5 kNm
                                            N max = -15.2 kN
                                            My max=  -0.5 kNm
                                            Mz max=  -1.8 kNm
```

SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_5

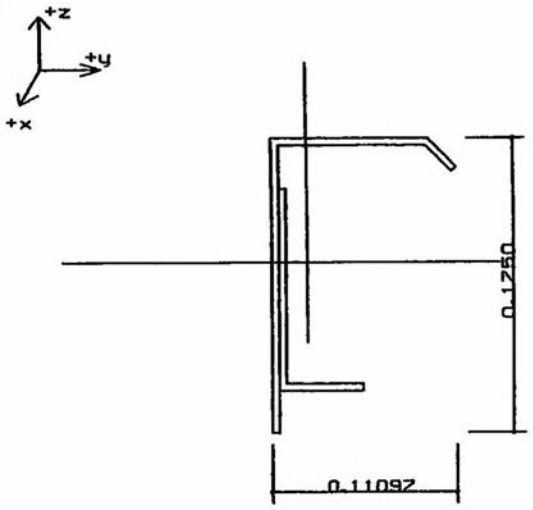



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  231.15 kN
 0.02 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=   71.38 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   28.98 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    9.44 kNm
M(c.z.Rd)=    7.18 kNm
Interakce:  0.08 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.27 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q5_OLRA_1    cislo dilce=  238      N(Sd) =   0.4 kN
A   =       1082.0 mm2poradnice=     0.0 m  N(Ob) =  -4.5 kN
Iy  =  4.53900E+6 mm4 Ly =       0.0 m      My(Sd)=   0.2 kNm
Iz  =  7.91000E+5 mm4 Lz =       0.0 m      My(Ob)=  -1.1 kNm
It  =       6400.0 mm4 Kat. pripoje: neni C Mz(Sd)=   0.3 kNm
Iu  =  8.62155E+9 mm6                       Mz(Ob)=-4.9E-2 kNm
Wply=       62754.0 mm3                     Vz(Sd)=   1.1 kN
Wplz=       9047.2 mm3                      Vz(Ob)=  -0.3 kN
Trida prurezu= 3                            Vy(Sd)=   0.3 kN
                                            Vy(Ob)=-7.1E-2 kNm
                                            Mx(Sd)= 8.9E-5 kNm
                                            Mx(Ob)=-5.4E-6 kNm
                                            N max =  -4.5 kN
                                            My max=   1.8 kNm
                                            Mz max=  -0.4 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabetabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingng erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

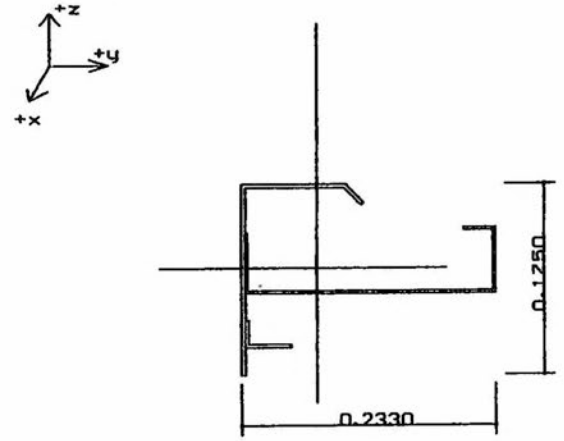
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_6




```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  387.32 kN
 0.01 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=  158.49 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   41.46 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=   13.12 kNm
M(c.z.Rd)=    2.68 kNm
Interakce:  0.41 < I -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.77 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q6_OLRA_2     cislo dilce=  262     N(Sd) =    1.8 kN
A    =       1813.0 mm2poradnice=      0.0 m N(Ob) =   -2.2 kN
Iy   =  6.23200E+6 mm4Ly =      0.0 m       My(Ob)=   -4.7 kNm
Iz   =  1.13900E+6 mm4Lz =      0.0 m       Mz(Sd)=    1.1 kNm
It   =      36700.0 mm4Kat. pripoje: neni C Vz(Sd)=    1.0 kN
Iw   =  1.0064E+10 mm6                      Vz(Ob)=   -0.1 kN
Wply=      84754.5 mm3                      Vy(Sd)=    0.3 kN
Wplz=      12555.1 mm3                      Vy(Ob)=-2.6E-2 kN
Trida prurezu= 3                            Mx(Sd)= 9.7E-5 kNm
                                            Mx(Ob)=-6.3E-3 kNm
                                            N max =   -2.2 kN
                                            My max=   -4.7 kNm
                                            Mz max=    1.1 kNm
```

SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_7

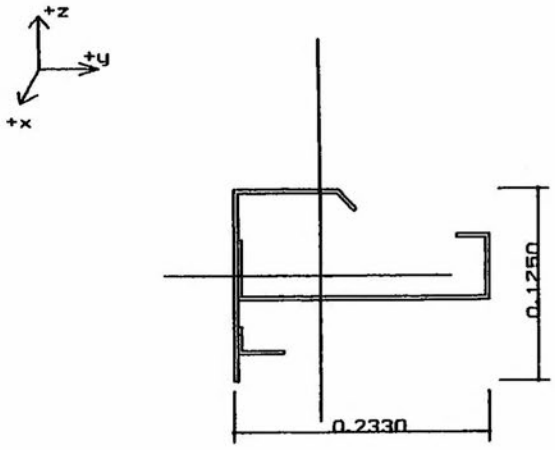



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=  381.77 kN
 0.00 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=   94.47 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   92.94 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    9.55 kNm
M(c.z.Rd)=   36.55 kNm
Interakce:  0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Stabilita dilce:
 0.19 < 1 -> Podminka splnena
Dilec vyhovi

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q7_OQRA_1     cislo dilce=  265     N(Sd) =    3.4 kN
A    =       1787.0 mm2poradnice=      0.0 m N(Ob) =   -0.7 kN
Iy   =  4.39200E+6 mm4Ly =      0.0 m       My(Sd)=    0.1 kNm
Iz   =  1.12450E+7 mm4Lz =      0.0 m       My(Ob)=   -1.2 kNm
It   =  8.89700E+6 mm4Kat. pripoje: neni C Mz(Sd)= 3.3E-2 kNm
Iw   =  6.2809E+10 mm6                      Mz(Ob)=-4.4E-2 kNm
Wply=      57194.9 mm3                      Vz(Sd)=    1.5 kN
Wplz=      67222.6 mm3                      Vz(Ob)=   -1.0 kN
Trida prurezu= 3                            Vy(Sd)= 6.1E-2 kN
                                            Vy(Ob)=-2.2E-2 kN
                                            Mx(Sd)= 9.4E-2 kNm
                                            Mx(Ob)=   -0.1 kNm
                                            N max =    3.4 kN
                                            My max=    1.7 kNm
                                            Mz max=   -0.1 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_8

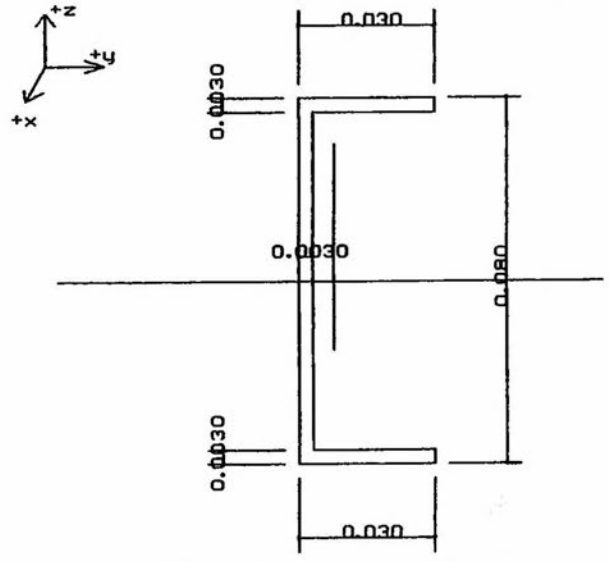



```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=   458.68 kN
 0.00 < 1   -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=   106.16 kN
 0.03 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=   124.48 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    10.09 kNm
M(c.z.Rd)=    41.88 kNm
Interakce:  0.08 < 1 -> Prurez vyhovi
Stabilita dilce:
 0.19 < 1 -> Podminka splnena
Dilec vyhovi

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q8_OQRA_2     cislo dilce=  275
A   =       2147.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy  =  4.57100E+6 mm4Ly =       0.0 m
Iz  =  1.48760E+7 mm4Lz =       0.0 m
It  =  1.00490E+7 mm4 Kat. pripoje: neni C
Iu  =  7.2211E+10 mm6
Wply=      58445.2 mm3
Wplz=      94679.2 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Sd) =    0.9 kN
N(Ob) =   -0.2 kN
My(Sd)=    0.8 kNm
My(Ob)=   -0.3 kNm
Mz(Sd)= 9.0E-2 kNm
Mz(Ob)=   -0.1 kNm
Vz(Ob)=   -3.3 kN
Vy(Sd)= 3.4E-2 kN
Vy(Ob)=-3.7E-3 kN
Mx(Sd)= 3.4E-2 kNm
Mx(Ob)=-3.5E-2 kNm
N max =    0.9 kN
My max=   -1.9 kNm
Mz max=   -0.1 kNm
```

SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_9



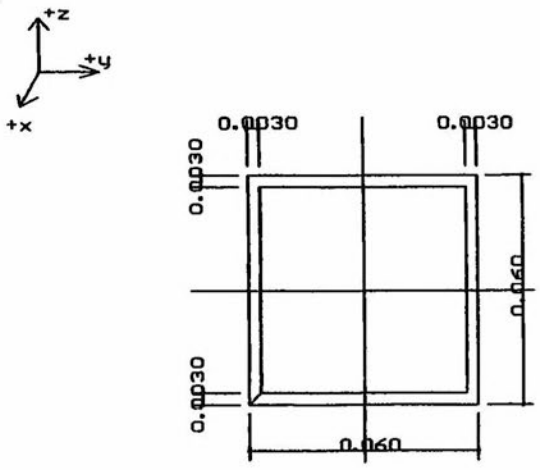

```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=    85.88 kN
 0.00 < 1   -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    28.78 kN
 0.05 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    19.42 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=     1.97 kNm
M(c.z.Rd)=     0.90 kNm
Interakce:  0.01 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.57 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q9_DECK       cislo dilce=  301
A   =        402.0 mm2poradnice=      0.0 m
Iy  =  3.68000E+5 mm4Ly =       0.0 m
Iz  =      31783.0 mm4Lz =       0.0 m
It  =       1600.0 mm4 Kat. pripoje: neni C
Iu  =  9.24936E+7 mm6
Wply=       9200.0 mm3
Wplz=       1415.1 mm3
Trida prurezu= 3
```

```
N(Sd) = 7.9E-2 kN
N(Ob) =   -0.2 kN
My(Sd)= 8.6E-3 kNm
My(Ob)=-1.8E-3 kNm
Mz(Sd)= 2.3E-4 kNm
Mz(Ob)=-1.8E-4 kNm
Vz(Sd)=    0.3 kN
Vz(Ob)=   -1.5 kN
Vy(Sd)= 1.2E-4 kN
Vy(Ob)=-1.3E-4 kN
Mx(Sd)= 1.1E-6 kNm
Mx(Ob)=-1.1E-6 kNm
N max =   -0.2 kN
My max=   -1.1 kNm
Mz max= 2.4E-4 kNm
```

```
Prurez          - Querschnitt
cislo dilce     - Teilnummer
poradnice       - Koordinate
Trida prurezu   - Durchschnittsklasse
spocteno        - gerechnet
POSUDEK         - Begutachtung
Tlakova unosnost - Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi - Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu - Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu - Momentenuntersuchung
Stabilita dilce - Stabstabilität
Interakce       - Interaktion
Podminka splnena - Die Bedingog erfüllt
Prurez vyhovi   - Teil entspricht
Dilec vyhovi    - Einzelteil entspricht
```

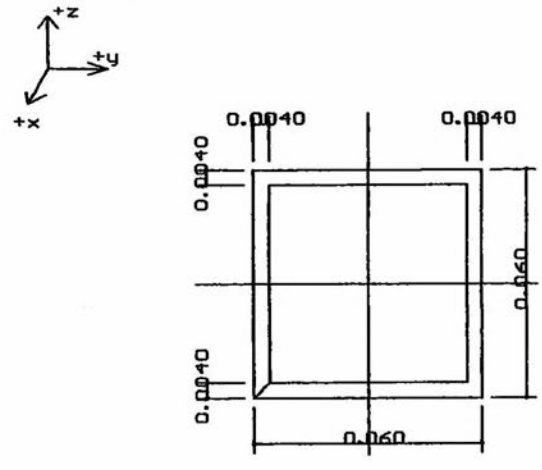
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_10




```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
U(z.Rd)=    37.74 kN
 0.08 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    46.62 kN
 0.07 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     3.13kNm
M(pl.z.Rd)=     3.13kNm
Interakce:  0.03 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.34 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q10_MITTE1    cislo dilce=  314
A   =        684.0 mm2poradnice=     0.0 m  N(Ob) =  -9.8 kN
Iy  =  3.71000E+5 mm4                       My(Sd)=   0.4 kNm
Iz  =  3.71000E+5 mm4                       Mz(Sd)= 3.1E-2 kNm
It  =  5.55579E+5 mm4                       Mz(Ob)=  -0.4 kNm
Iu  =  3.23705E-7 mm6                       Vz(Ob)=  -3.1 kN
Wply=      14634.0 mm3                      Vy(Sd)=   0.2 kN
Wplz=      14634.0 mm3                      Vy(Ob)=  -3.0 kN
Trida prurezu= 1                            N max =  -9.8 kN
                                            My max=   0.4 kNm
                                            Mz max=  -0.4 kNm
```

SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_11

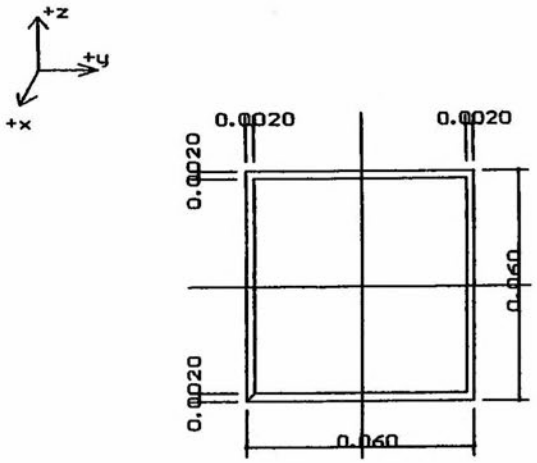



```
POSUDEK

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    47.36 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    63.15 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     4.03kNm
M(pl.z.Rd)=     4.03kNm
Interakce:  0.10 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.54 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

```
Prurez: Q11_MITTE2    cislo dilce=  334
A   =        896.0 mm2poradnice=     0.0 m  N(Ob) = -29.3 kN
Iy  =  4.71000E+5 mm4                       My(Sd)=   0.1 kNm
Iz  =  4.71000E+5 mm4                       My(Ob)=  -0.1 kNm
It  =  7.02464E+5 mm4                       Mz(Sd)=   0.4 kNm
Iu  =  2.26272E-7 mm6                       Vz(Sd)=   0.1 kN
Wply=      18848.0 mm3                      Vz(Ob)=-1.0E-1 kN
Wplz=      18848.0 mm3                      Vy(Sd)=   0.7 kN
Trida prurezu= 1                            Vy(Ob)=   0.0 kN
                                            Mx(Sd)= 1.8E-3 kNm
                                            Mx(Ob)=-3.4E-3 kNm
                                            N max = -29.5 kN
                                            My max=   0.1 kNm
                                            Mz max=  -1.4 kNm
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocteno	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingung erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

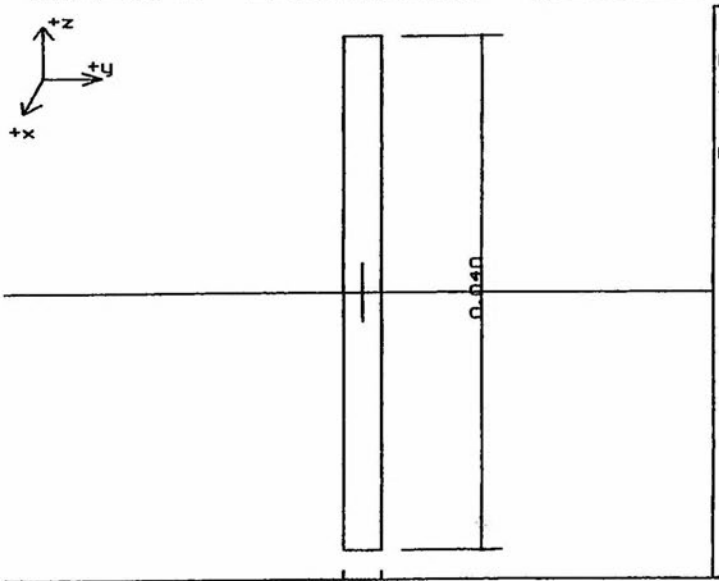
SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_12




```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=   99.13 kN
 0.00 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    26.64 kN
 0.00 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    30.59 kN
 0.01 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(pl.y.Rd)=     2.16kNm
M(pl.z.Rd)=     2.16kNm
Interakce:  0.14 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.17 < 1 -> Podminka splnena

Dilec UYHOVI
```

```
Prurez: Q12_MITT_3    cislo dilce=  340      N(Sd) =    1.2 kN
A    =       464.0 mm2poradnice=      0.0 m  N(Ob) =-6.2E-2 kN
Iy   =  2.60000E+5 mm4Ly =       0.0 m      My(Sd)= 1.6E-3 kNm
Iz   =  2.60000E+5 mm4Lz =       0.0 m      My(Ob)=-1.0E-3 kNm
It   =  3.90224E+5 mm4Kat. pripoje: neni C  Mz(Sd)=    0.3 kNm
Iw   =  2.03794E-7 mm6                      Mz(Ob)=   -0.3 kNm
Wply=     10096.0 mm3                       Vz(Sd)= 3.1E-3 kN
Wplz=     10096.0 mm3                       Vz(Ob)=-1.2E-2 kN
Trida prurezu= 1                            Vy(Sd)=    0.2 kN
                                            Vy(Ob)=   -0.2 kN
                                            Mx(Sd)= 1.1E-4 kNm
                                            Mx(Ob)=-1.6E-4 kNm
                                            N max =    1.3 kN
                                            My max=-3.2E-2 kNm
                                            Mz max=    0.3 kNm
```

SEGMENT C - BEGUTACHTUNG - QUERSCHNITT: Q_13



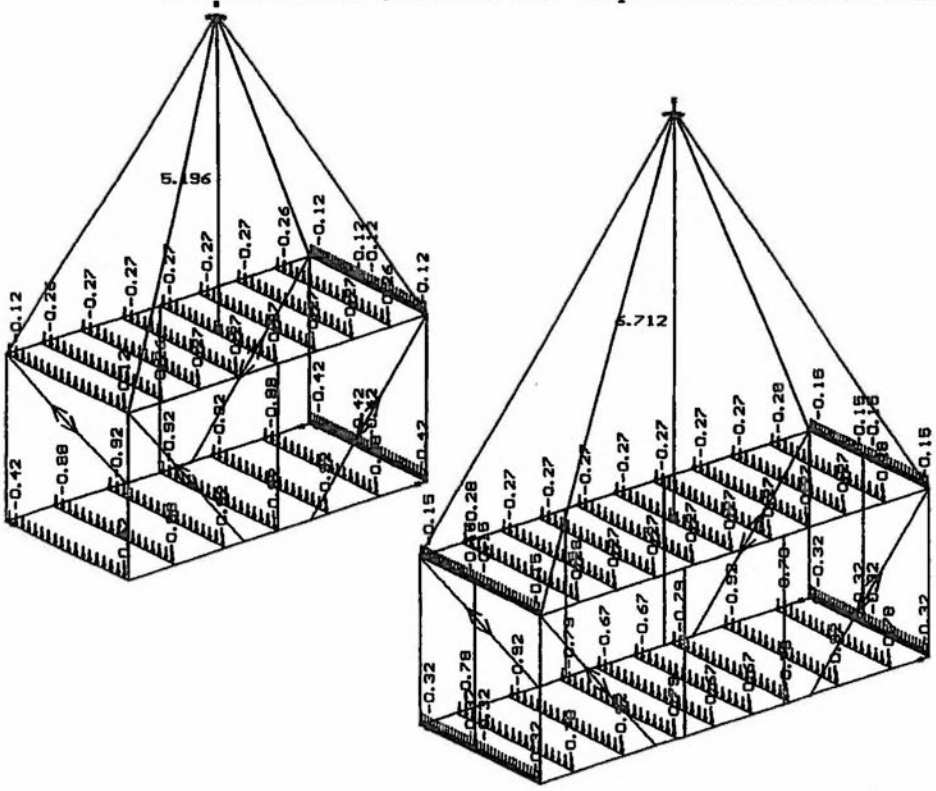

```
POSUDEK

Tahova unosnost N(t.Rd)=   25.64kN
 0.22 < 1 -> Prut na tah vyhovi

Dilec UYHOVI
```

```
Prurez: Q13_ZU68.     cislo dilce=  353      N(Sd) =    5.7 kN
A    =       120.0 mm2poradnice=      0.0 m  N max =    5.7 kN
Iy   =     16000.0 mm4Kat. pripoje: neni C
Iz   =        90.0 mm4
It   =       300.0 mm4
Iw   =         0.0 mm6
Wply=      1200.0 mm3
Wplz=        90.0 mm3
```

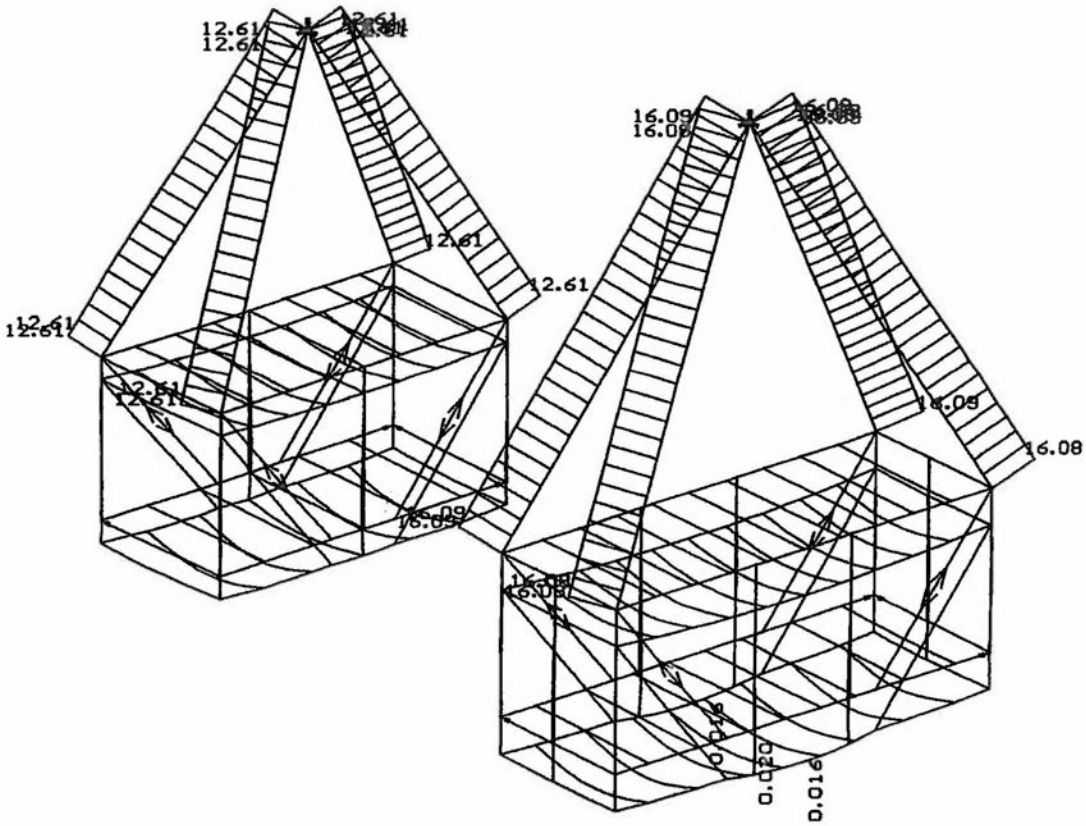
Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spocitana	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak vyhovi	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentenuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez vyhovi	- Teil entspricht
Dilec vyhovi	- Einzelteil entspricht

MONTAGEZUSTAND - U_1,2 - BELASTUNGSSCHEMA:

L 1 - EIGENGEWICHT (Werte mittels Programm bestimmt)
L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN (Gewicht der Kompletationskonstruktionen)

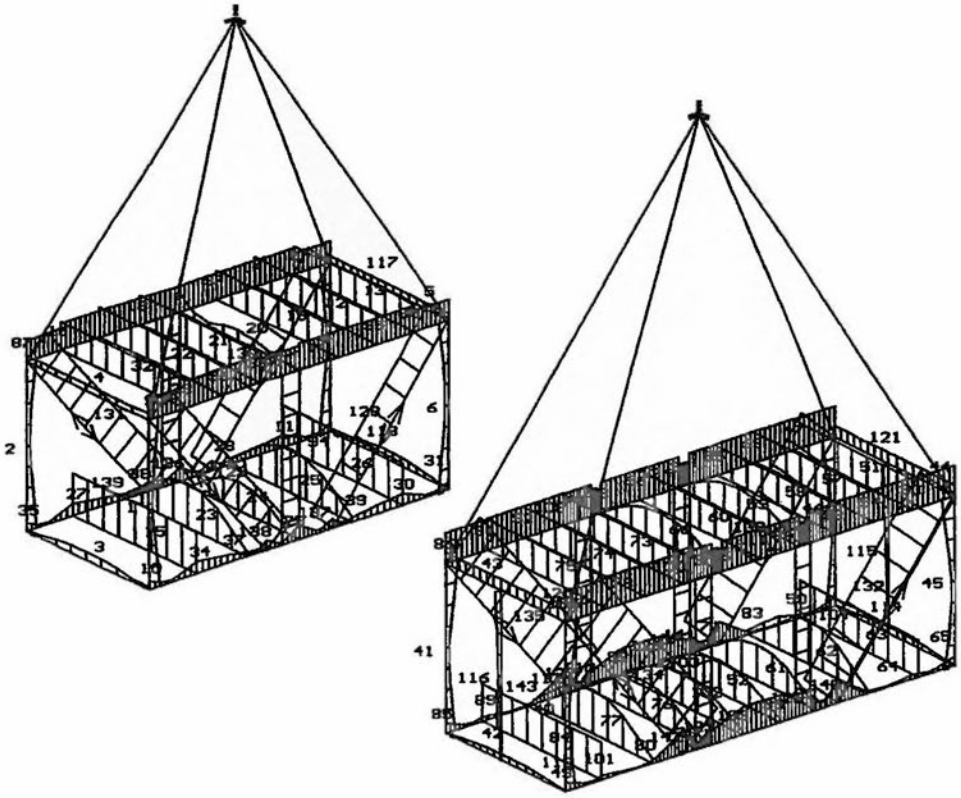


ERGEBNIS - DEFORMATION + NORMALKRAFT:

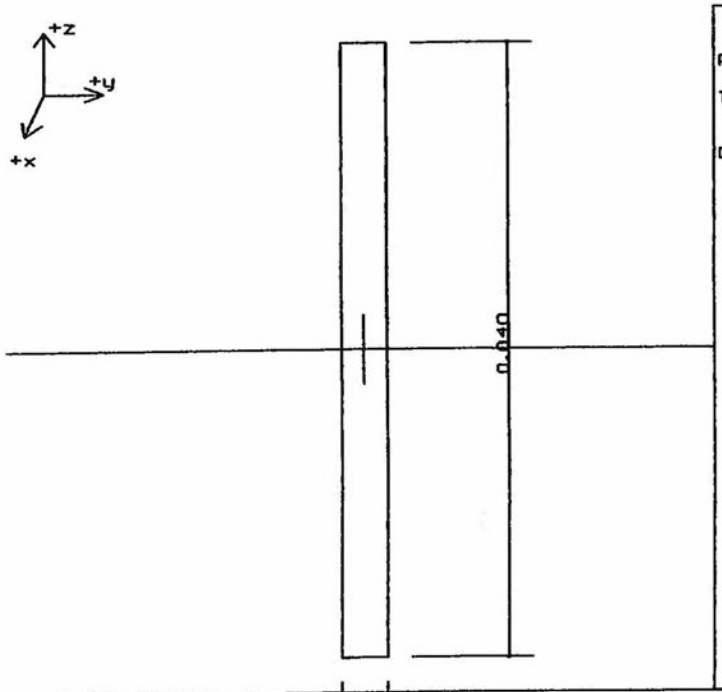


MONTAGEZUSTAND *QUERSCHNITT: ALLES*

QUERSCHNITTSLAGE - AUSLASTUNG (σ / $\sigma_{Rd} \leq 1$):



BEGUTACHTUNG:



POSUDEK

Tahova unosnost N(t.Rd)= 25.64kN
0.44 < 1 -> Prut na tah vyhovi

Dilec UYHOUI

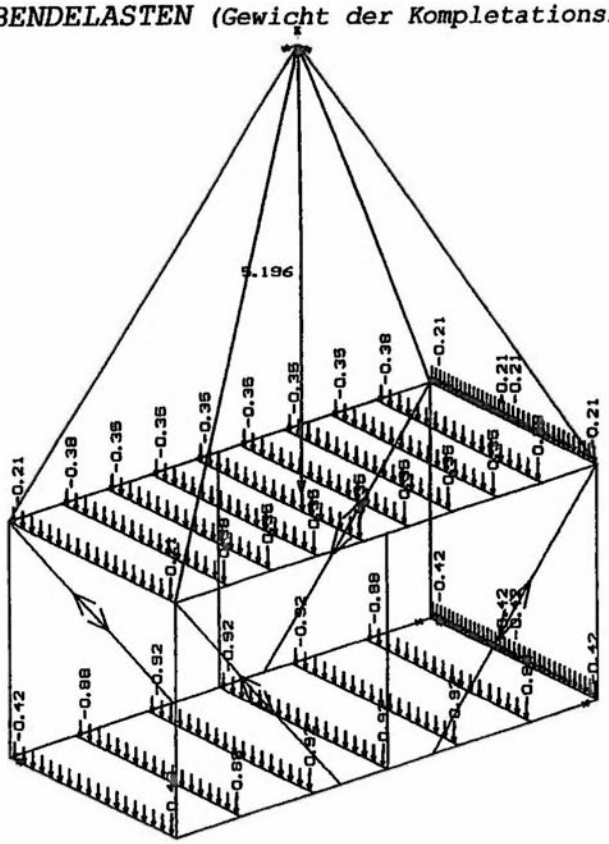
Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittaklasse
spoctena	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak ENTSPRICHT	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentesuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez ENTSPRICHT	- Teil entspricht
Teil ENTSPRICHT	- Einzelteil entspricht

Prurez: Q13_2U68. cislo dilce= 132 N(Sd) = 11.2 kN
A = 120.0 mm2 poradnice= 0.0 m N max = 11.2 kN
Iy = 16000.0 mm4 Kat. pripoje: neni C
Iz = 90.0 mm4
It = 300.0 mm4
Iu = 0.0 mm6
Wply= 1200.0 mm3
Wplz= 90.0 mm3

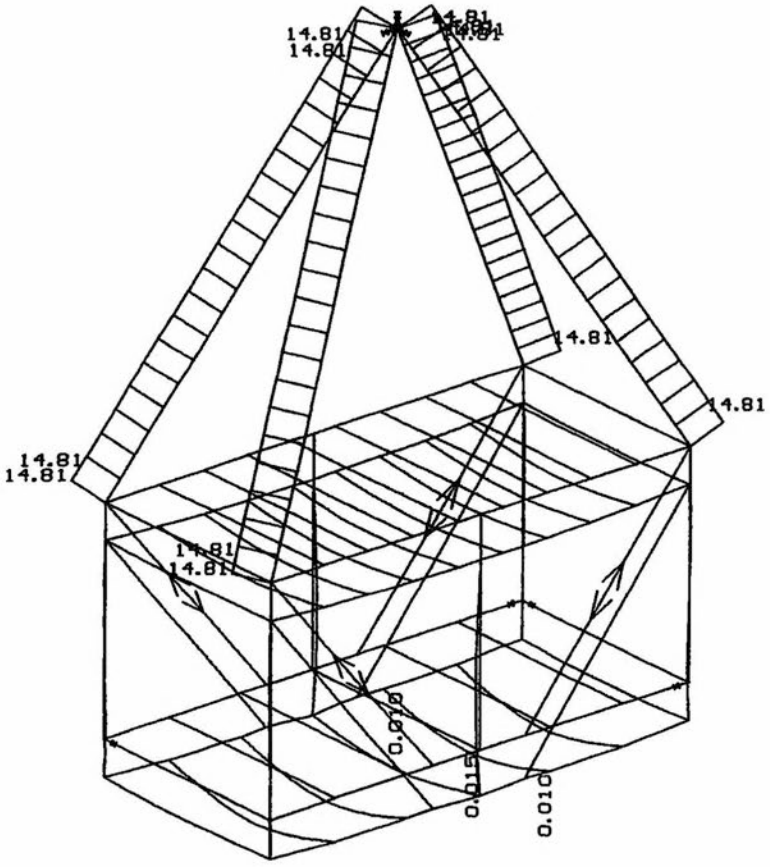
MONTAGEZUSTAND - C_394, 398 - BELASTUNGSSCHEMA:

L 1 - EIGENGEWICHT (Werte mittels Programm bestimmt)

L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN (Gewicht der Kompletationskonstruktionen)

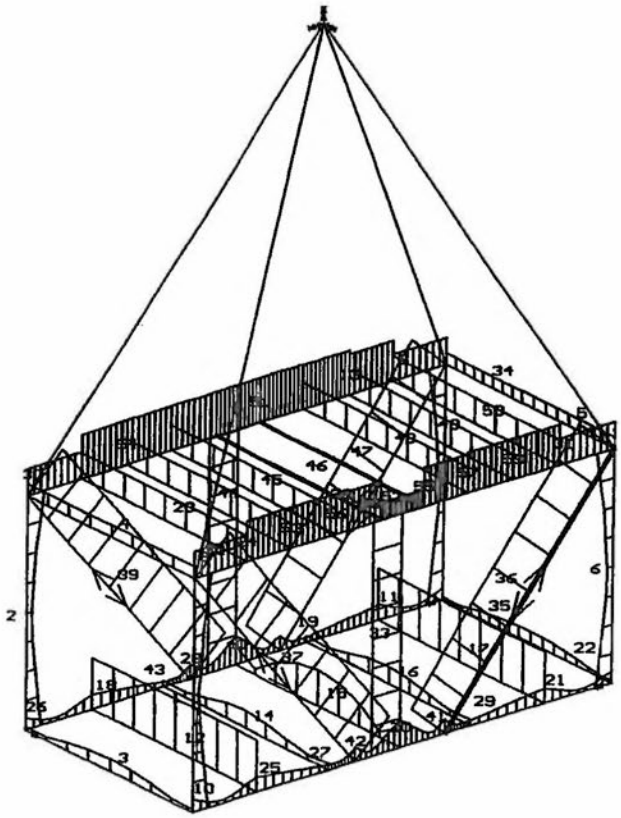


ERGEBNIS - DEFORMATION + NORMALKRAFT:

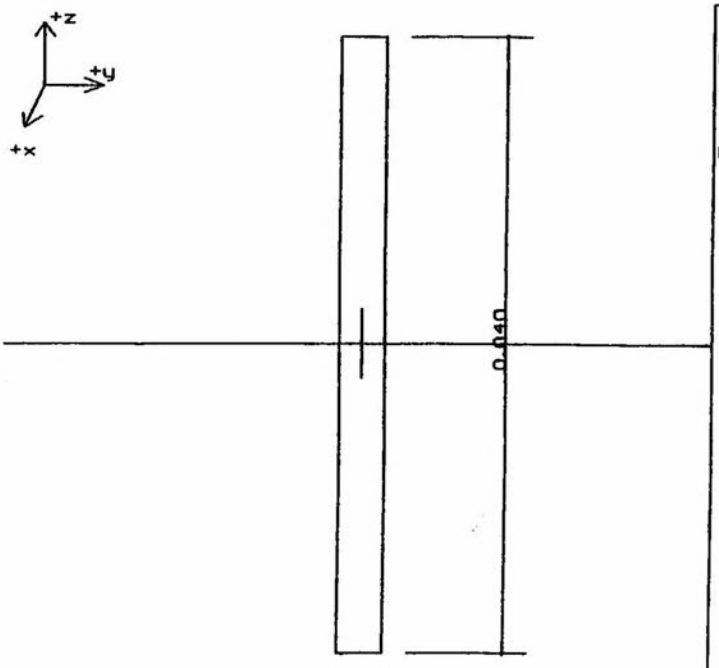


MONTAGEZUSTAND *QUERSCHNITT: ALLES*

QUERSCHNITTSLAGE - AUSLASTUNG (σ / σ_{Rd} ≤ 1):



BEGUTACHTUNG:



POSUDEK

Tahova unosnost N(t.Rd)= 25.64kN
0.32 < 1 -> Prut na tah vyhovi

Dilec UYHOUI

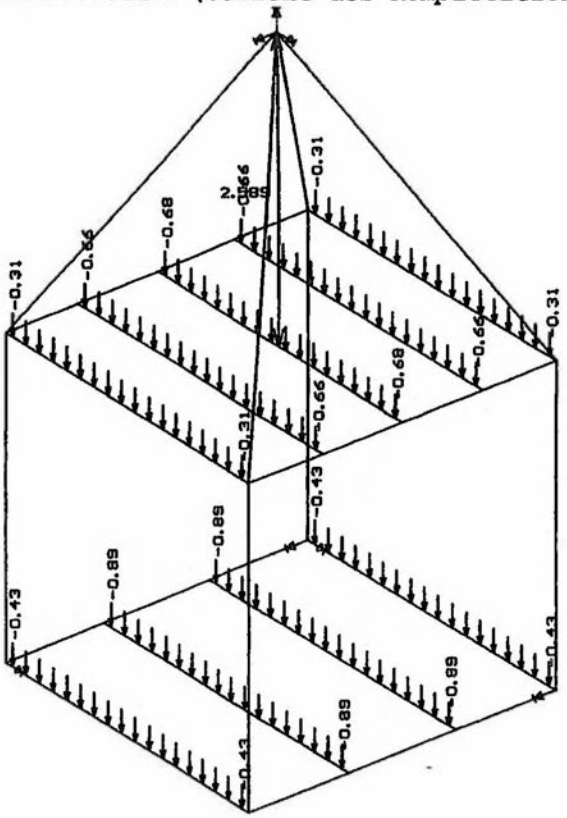
Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spoctena	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak ENTSPRICHT	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentesuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez ENTSPRICHT	- Teil entspricht
Teil ENTSPRICHT	- Einzelteil entspricht

Prurez: Q13_ZUGB. cislo dilce= 36 N(Sd) = 8.2 kN
A = 120.0 mm2poradnice= 0.0 m N max = 8.2 kN
Iy = 16000.0 mm4 Kat. pripoje: neni C
Iz = 90.0 mm4
It = 300.0 mm4
Iu = 0.0 mm6
Wply= 1200.0 mm3
Wplz= 90.0 mm3

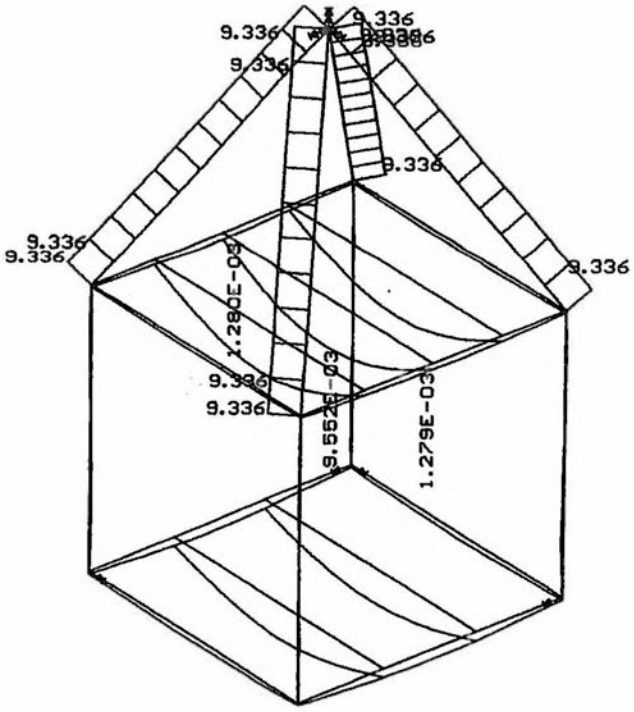
MONTAGEZUSTAND - C_374,409,410,443 - BELASTUNGSSCHEMA:

L 1 - EIGENGEWICHT (Werte mittels Programm bestimmt)

L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN (Gewicht der Kompletationskonstruktionen)

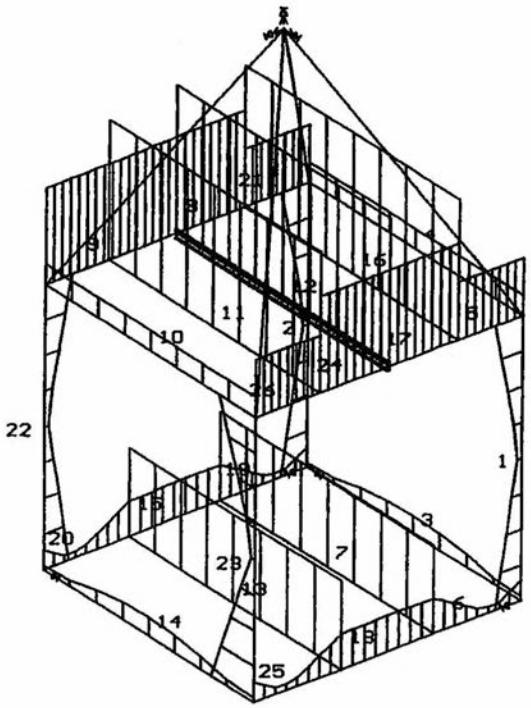


ERGEBNIS - DEFORMATION + NORMALKRAFT:

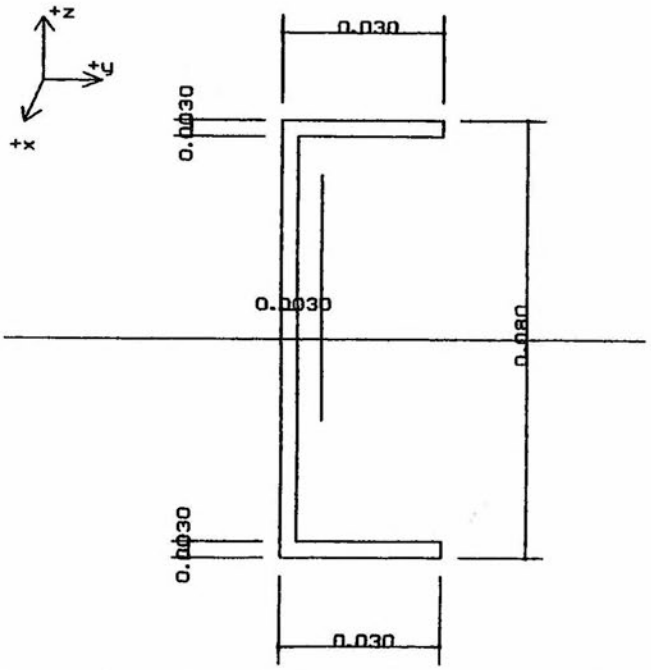


MONTAGEZUSTAND *QUERSCHNITT: ALLES*

QUERSCHNITTSLAGE - AUSLASTUNG (σ / σ_{Rd} ≤ 1):



BEGUTACHTUNG:




```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=    85.88 kN
 0.01 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=    28.78 kN
 0.05 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentova unosnost prurezu
M(c.y.Rd)=     1.97 kNm
Interakce:  0.01 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.57 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

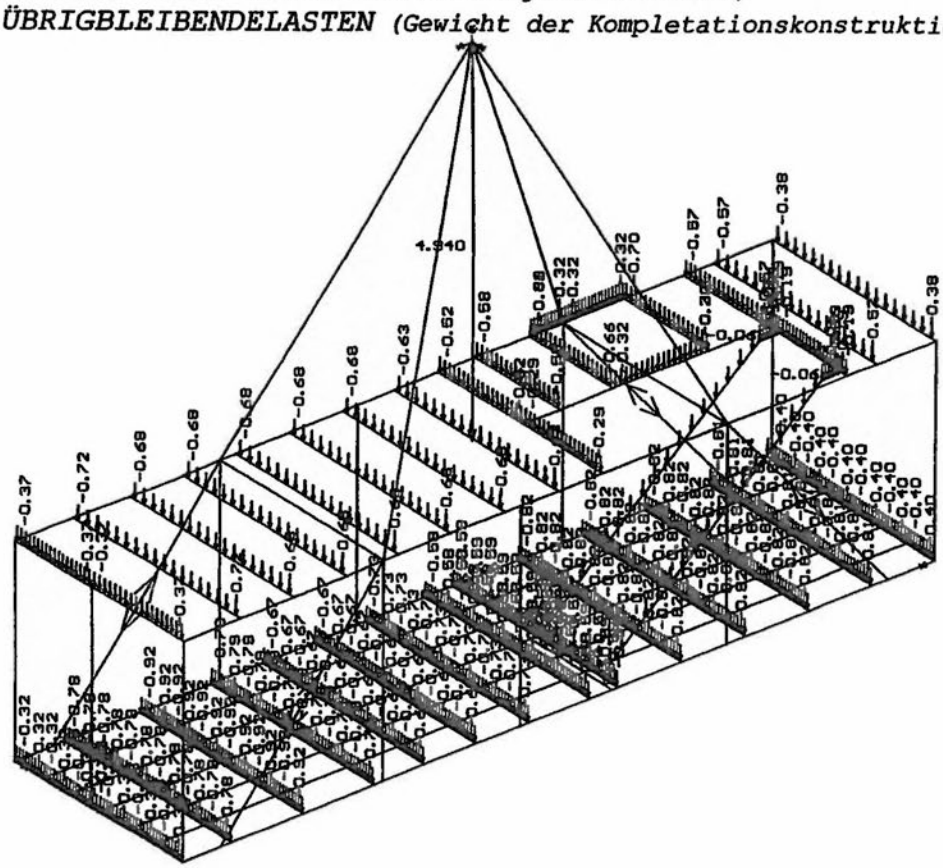
Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spoctena	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak ENTSPRICHT	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentesuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez ENTSPRICHT	- Teil entspricht
Teil ENTSPRICHT	- Einzelteil entspricht

```
Prurez: Q9_OECK       cislo dilce=    12     N(Sd) =   -0.4 kN
A   =       402.0 mm2poradnice=      0.0 m  My(Sd)= 9.6E-4 kNm
Iy  =  3.68000E+5 mm4Ly =       0.0 m       Vz(Sd)=   -1.5 kN
Iz  =     31783.0 mm4Lz =       0.0 m       N max =   -0.4 kN
It  =      1600.0 mm4                       My max=   -1.1 kNm
Iu  =  9.24936E+7 mm6
Wply=      9200.0 mm3
Wplz=      1415.1 mm3
Trida prurezu= 3
```

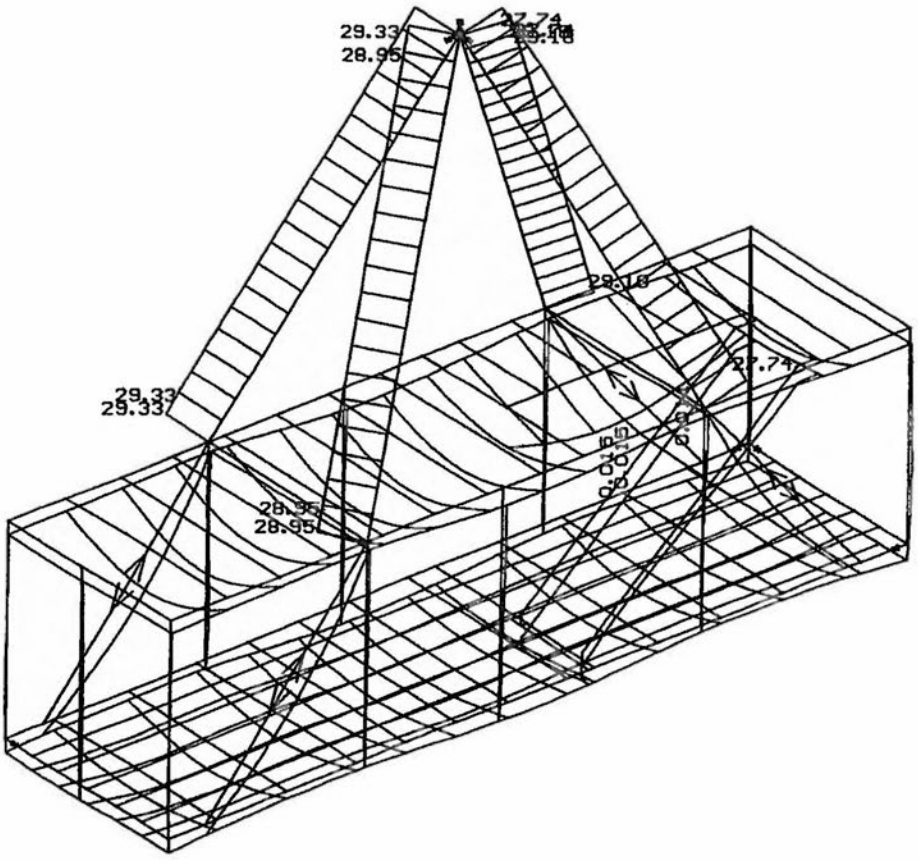
MONTAGEZUSTAND - C_375,408 - BELASTUNGSSCHEMA:

L 1 - EIGENGEWICHT (Werte mittels Programm bestimmt)

L 2 - ÜBRIGBLEIBENDELASTEN (Gewicht der Kompletationskonstruktionen)

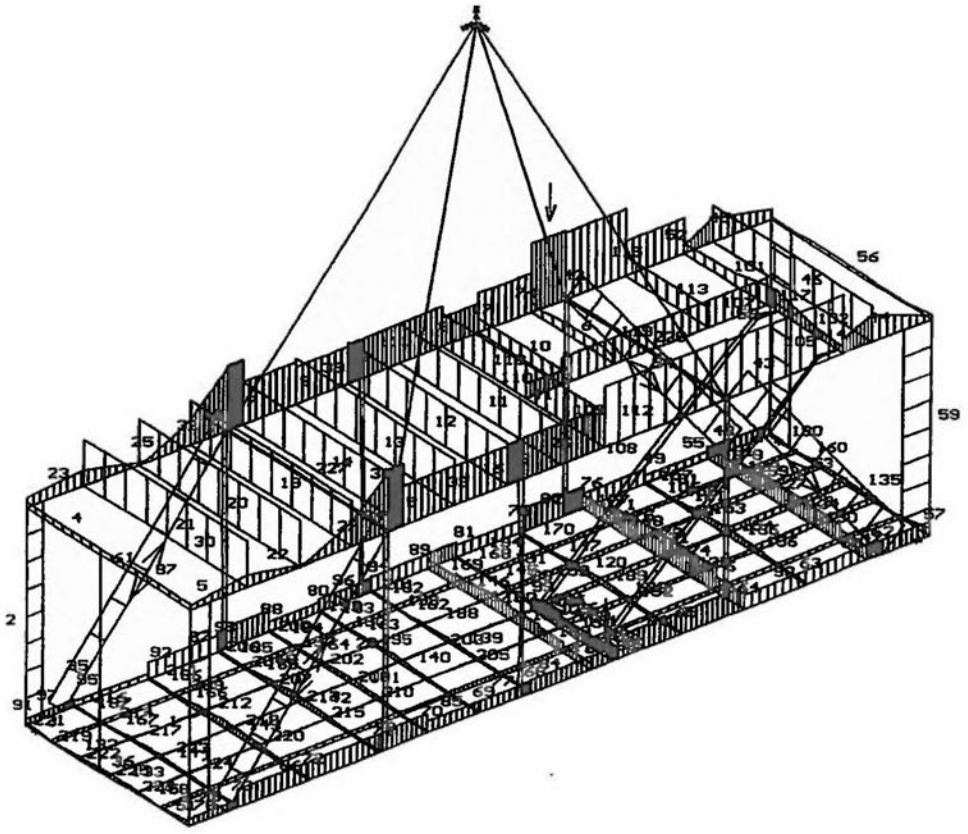


ERGEBNIS - DEFORMATION + NORMALKRAFT:

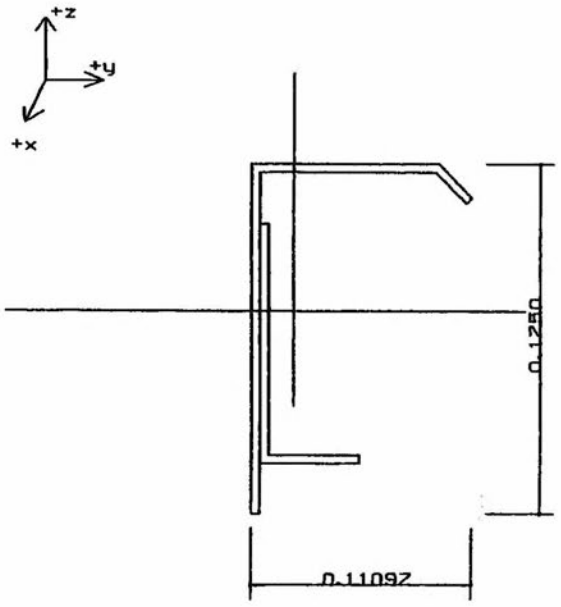


MONTAGEZUSTAND *QUERSCHNITT: ALLES*

QUERSCHNITTSLAGE - AUSLASTUNG (σ / σ_{Rd} ≤ 1):



BEGUTACHTUNG:




```
POSUDEK
Tlakova unosnost N(b.Rd)=   387.32 kN
 0.02 < 1  -> Prut na tlak vyhovi

Smykova unosnost prurezu:
V(z.Rd)=   158.49 kN
 0.03 < 1 -> Prurez vyhovi
Smykova unosnost prurezu:
V(y.Rd)=    41.46 kN
 0.02 < 1 -> Prurez vyhovi
Momentove unosnosti prurezu
M(c.y.Rd)=    13.12 kNm
M(c.z.Rd)=     2.68 kNm
Interakce:  0.84 < 1 -> Prurez vyhovi

Stabilita dilce:
 0.88 < 1 -> Podminka splnena

Dilec VYHOVI
```

Prurez	- Querschnitt
cislo dilce	- Teilnummer
poradnice	- Koordinate
Trida prurezu	- Durchschnittsklasse
spoctena	- gerechnet
POSUDEK	- Begutachtung
Tlakova unosnost	- Druckuntersuchung
Prut na tlak ENTSPRICHT	- Stab entspricht
Smykova unosnost prurezu	- Schubuntersuchung
Momentove unosnosti prurezu	- Momentesuntersuchung
Stabilita dilce	- Stabstabilität
Interakce	- Interaktion
Podminka splnena	- Die Bedingug erfüllt
Prurez ENTSPRICHT	- Teil entspricht
Teil ENTSPRICHT	- Einzelteil entspricht

```
Prurez: Q6_OLRA_2     cislo dilce=    74     N(Sd) =   -7.6 kN
A   =       1813.0 mm2poradnice=     0.0 m  My(Sd)=    5.2 kNm
Iy  =  6.23200E+6 mm4Ly =       0.0 m       Mz(Sd)=   -1.2 kNm
Iz  =  1.13900E+6 mm4Lz =       0.0 m       Vz(Sd)=   -5.4 kN
It  =      36700.0 mm4                      Vy(Sd)=   -1.0 kN
Iw  =  1.0064E+10 mm6                      Mx(Sd)=-7.6E-2 kNm
Wply=      84754.5 mm3                     N max =   -7.6 kN
Wplz=      12555.1 mm3                     My max=    5.2 kNm
Trida prurezu= 3                           Mz max=   -1.2 kNm
```

DIE BERECHNUNGSRESULTACE

Projekt: **2-geschossige Raumzellen-Konstruktion,**
KOMPLEX „DEJO"

Aussenmasse:

		L(ZK):	B(ZK):	H(ZK):	
Zellenkomplex:			(35,990 ×	19,770 ×	5,750) m
Zelle:	U_1	2×20×	(6,000 ×	2,990 ×	2,875) m
Zelle:	U_2	2×10×	(7,750 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_3	2×	(6,000 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_4	4×	(2,990 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_5	2×	(10,760 ×	2,990 ×	2,850) m
Zelle:	U_6	2×	(10,760 ×	2,990 ×	2,850) m

Die Containerkonstruktion entspricht für die Belastung durch Eigengewicht in Kombination mit der Belastung:

Erdgeschoss	$p_1 = 1,75$ kN/m²
Geschoss	$p_2 = 0,70$ kN/m²
Flur	$p_F = 2,00$ kN/m²
Treppe	$p_T = 3,50$ kN/m²
WINDLASTEN:	$q = 0,85$ kN/m²
SCHNEELASTEN:	$s_0 = 0,56$ kN/m²

In der Berechnung der Innenkräfte und Momente wurde die verstärkende Einwirkung der Ummantelung (Dachmantel oder Deckenschale, Aussenwandmantel, Fussbodenkonstruktion) des Containers eingeschlossen.

D A S S T A H L T R A G W E R K E N T S P R I C H T .

Zlín, 6. 6. 2004

5.1,2,e 5.1,2,e

Aufsteller:
Dipl.-Ing. 5.1,2,e

5.1,2,e
760 01

Maatafwijkingen eindproduct:
(vlgs. NEN 2889)

Lengte	+11 mm, −11 mm
Breedte	+7 mm, −7 mm
Hoogte	+11 mm, −11 mm
Dekking (vgls. NEN 6720)	+10 mm, −5 mm
Inkassingen	+25 mm, −25 mm
Stekken, schroefhulzen	+11 mm, −11 mm
Hoeksheid (oplegvlak)	+6 mm, −6 mm
PVC buizen (doorvoeren)	+25 mm, −25 mm in de hoogte v/d balk +50 mm, −50 mm in de lengte v/d balk
Hijsvoorz.	+50 mm, −50 mm

Uitgangspunten:

Beton	B45
Cement	CEM I 52.5/III42.5
Milieu-klasse	2
Wapening	FeB 500
Dekking	

Renvooi standaard sparingen

PVC ø 75
PVC ø 125
PVC ø 160
PVC ø 200

5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitmanoeuvres
bij geen opmerkingen
naam: G.L
datum: 13-10-4

Niet standaard sparingen door aannemer toe te leveren.
(bijv. met mof, kraag of flens)
datum:

ACAD

Bij produktie-bladen met dit 'acad-teken' is de wapening in acad aangepast/bijgetekend.

opdrachtgever: 5.1,2,f 5.1,2,f

werknummer 5.1,2,f
60126

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

werknummer:

status :
DEFINITIEF

werk
Qubic Houthavens Amsterdam

04/0026 D.W.T. 2004 Dossier 40240 2004

architect

CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR 25

onderdeel
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

BLOK 2A " 5.1,2,f " 3 LAAGS

datum 04-10-2004	constructeur 5.1,2,e	schaal 1:50	werknummer
gewijzigd	tekenaar 5.1,2,e	formaat A4	bladnummer PB11
a 12-10-2004 DEFINITIEF/PROD	c	e	
b	d	f	wijziging : A

5.12.f

tekenaar : H. Nazareet
Werkno.:

MERKENLIJST PREFAB FUNDERINGSBALKEN

werk: Qubic Houthavens Amsterdam

onderdeel:

merken: 2101-2122

aantal:
m1 lengte:
m1 repetitie:
gewicht:
kg.wap:
kg/m3:

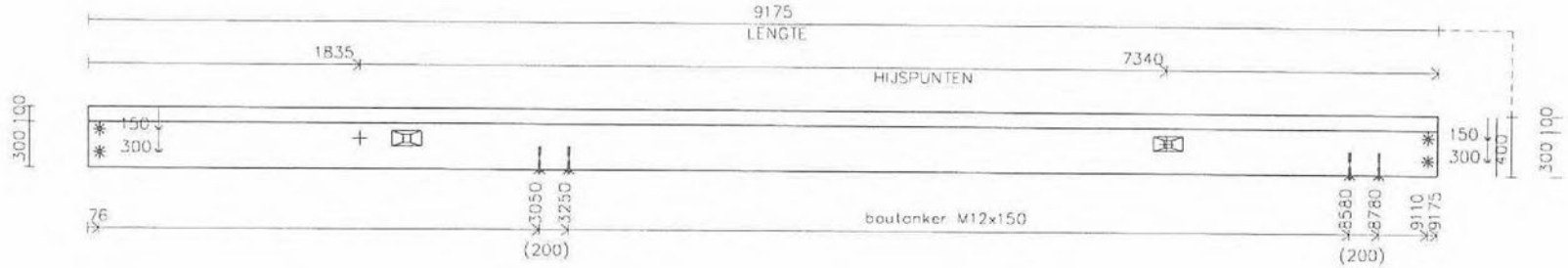
werkno.: 60126

datum: 12-10-2004

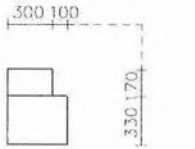
bladno.:

MERK	AANTAL	GELIJK
2101 ###	1x	
2102 ###	1x	
2103 ###	5x	
2104 ###	5x	
2105 ###	4x	
2106 ###	4x	
2107 ###		=2103
2108 ###		=2104
2109 ###		=2105
2110 ###		=2106
2111 ###		=2103
2112 ###		=2104
2113 ###		=2105
2114 ###		=2106
2115 ###		=2103
2116 ###		=2104
2117 ###		=2105
2118 ###		=2106
2119 ###		=2103
2120 ###		=2104
2121 ###	1x	
2122 ###	1x	

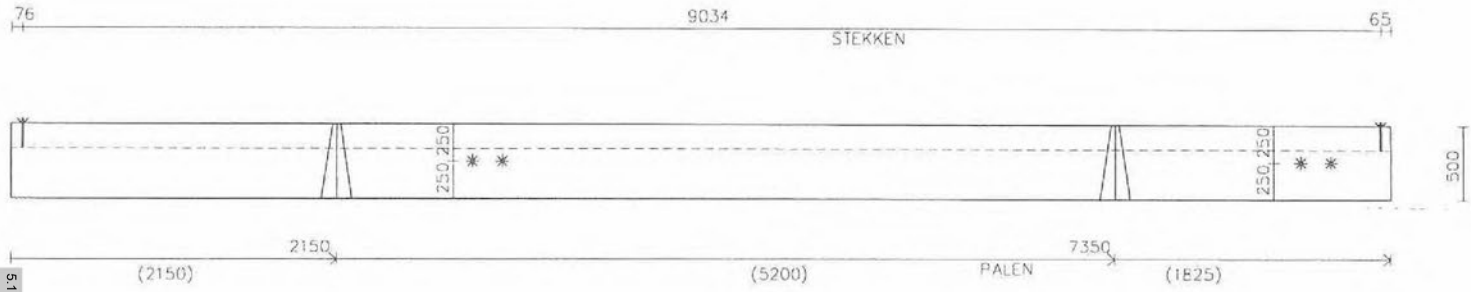
DETAIL



DETAIL



BOVENAANZICHT



5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

2101									

WERKNUMMERS

INGB:

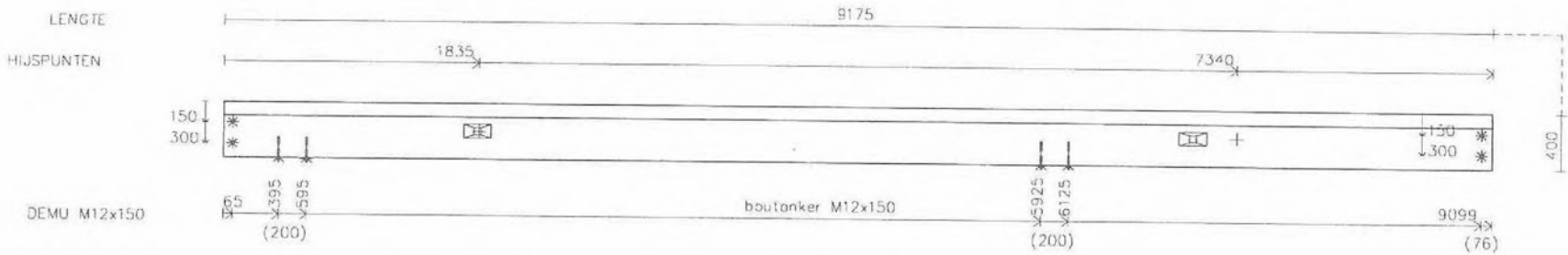
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

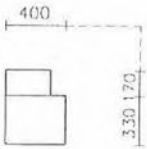
LENGTE : 9175 mm
INHOUD : 1.679 m3
GEWICHT : 3996 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2101

ACAD

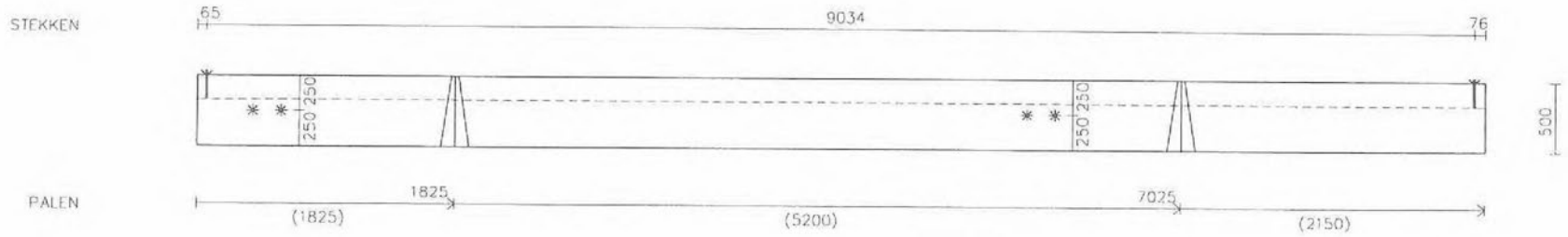
DETAIL



DETAIL



BOVENAANZICHT



5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

2102									

WERKNUMMERS

INGB:

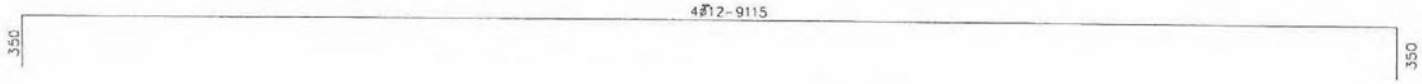
FABR: 60126

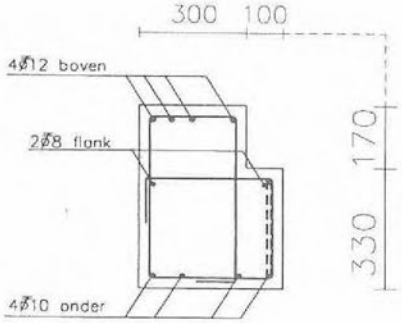
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9175 mm
INHOUD : 1.679 m3
GEWICHT : 3996 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2102

ACAD

BOVEN

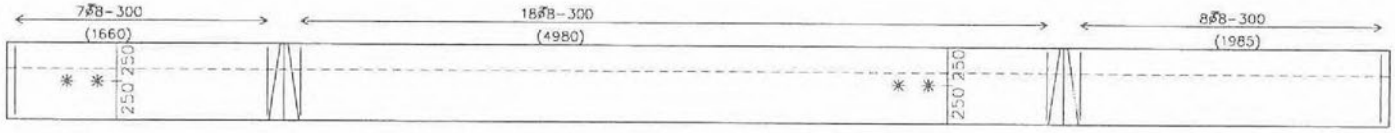




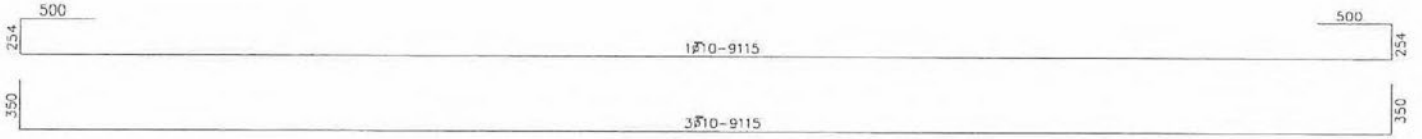
FLANK

let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250) 2Ø8-9095

BEUGELS



ONDER



5.1.2.f

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

2102									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

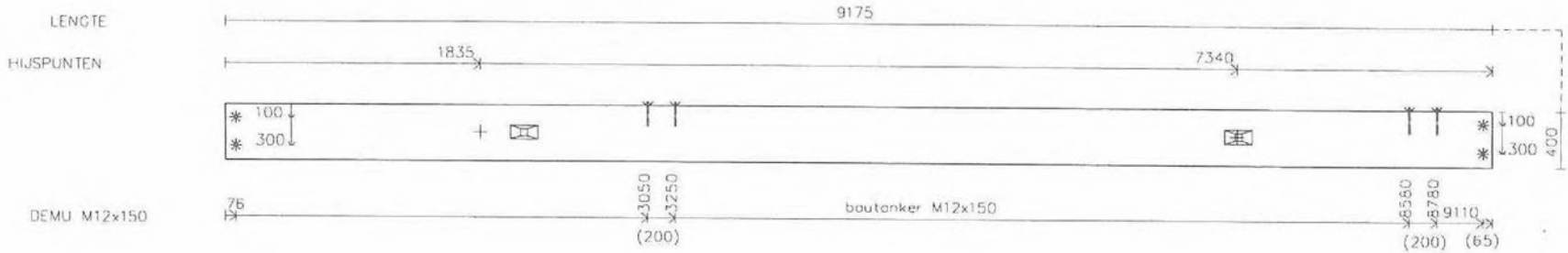
WAPENING

BxH 400x500

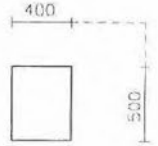
DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 87.13 kg
HOEVEELHEID : 51.9 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2102

ACAD

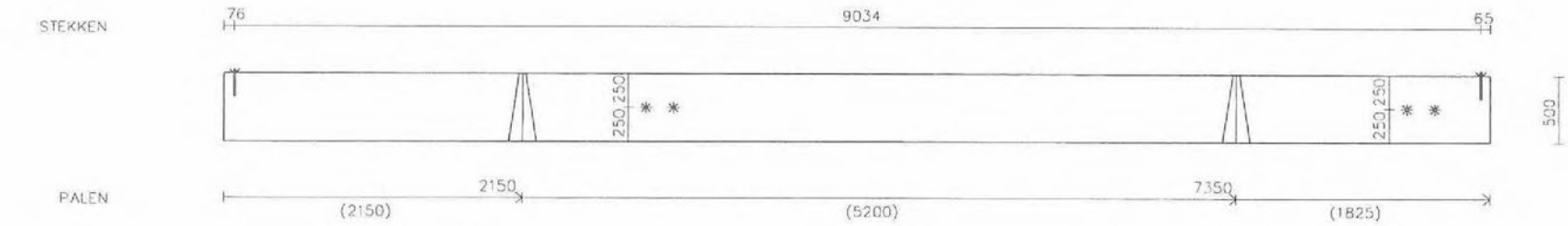
DETAIL



DETAIL



BOVENAANZICHT



abm

5.1.2.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

2103									
2107									
2111									
2115									
2119									

WERKNUMMERS

INGB:

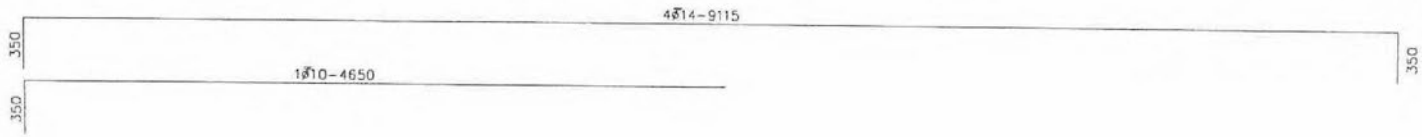
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9175 mm
INHOUD : 1.835 m3
GEWICHT : 4367 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2103

ACAD

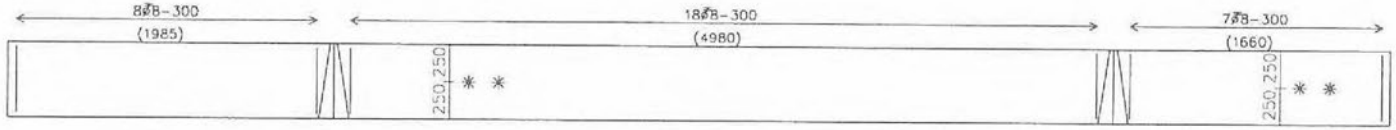
BOVEN



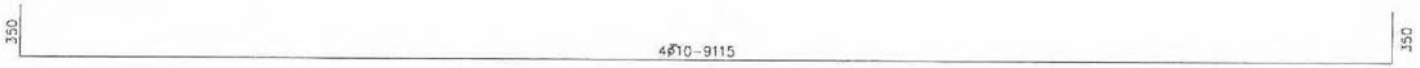
LANK

let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250)

BEUGELS



ONDER



5.1.2f

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

2103									
2107									
2111									
2115									
2119									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

WAPENING

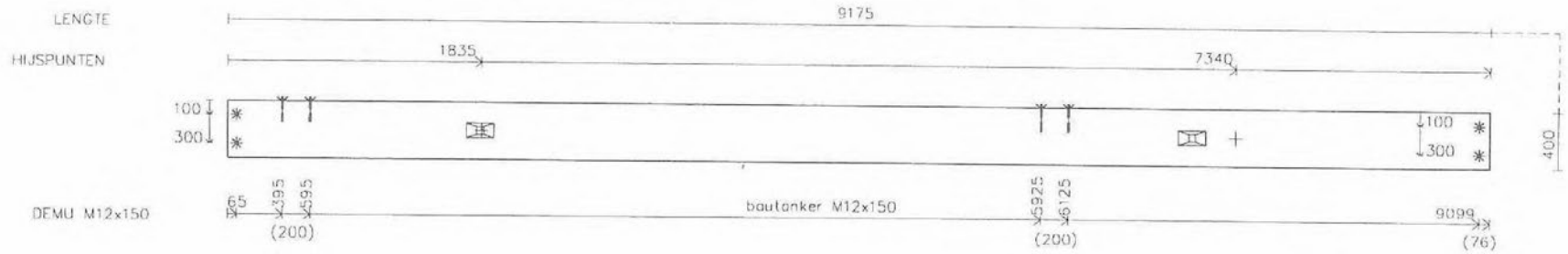
BxH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 107.0 kg
HOEVEELHEID : 58.3 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2103

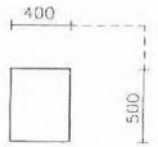
ACAD

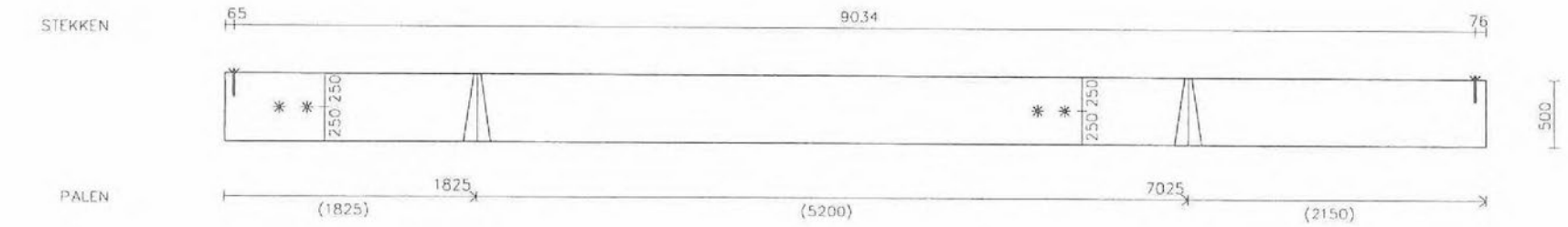
DETAIL

DETAIL



BOVENAANZICHT





5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

2104									
2108									
2112									
2116									
2120									

ACAD

WERKNUMMERS

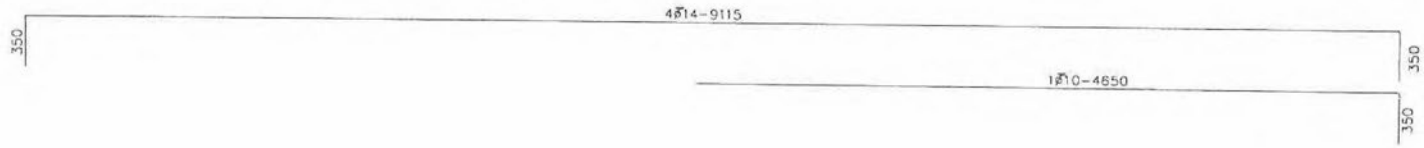
INGB:

FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9175 mm
INHOUD : 1.835 m3
GEWICHT : 4367 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2104

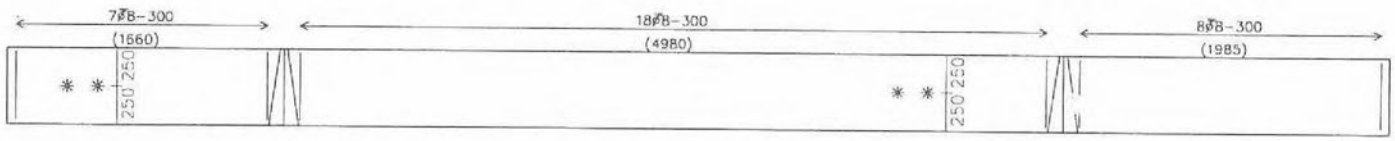
BOVEN



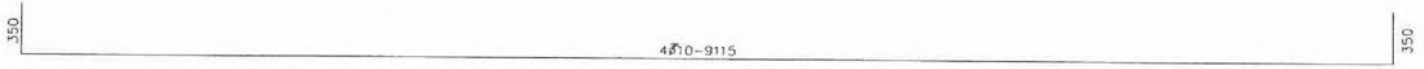
ZIJ LANK

let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250)

BEUGELS



ONDER



5.12.f

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 5

2104									
2108									
2112									
2116									
2120									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

WAPENING

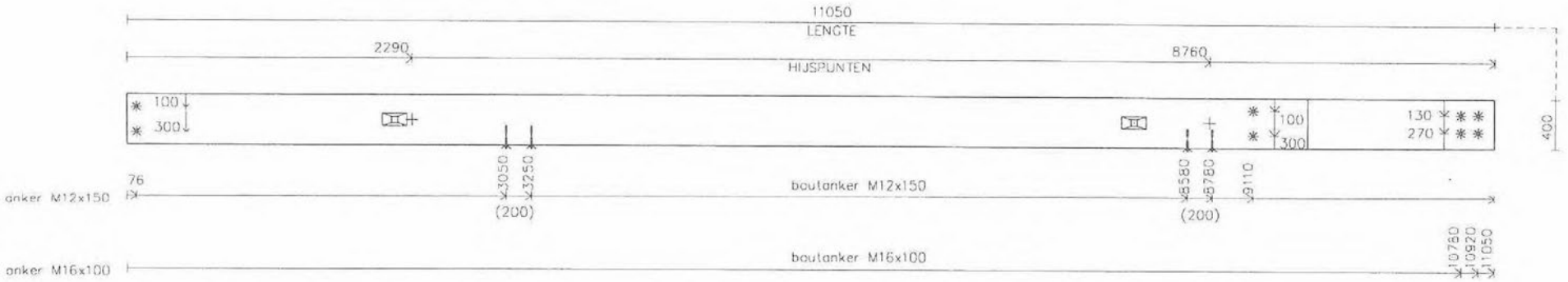
BxH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 107.0 kg
HOEVEELHEID : 58.3 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2104

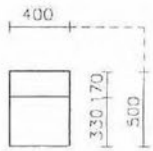
ACAD

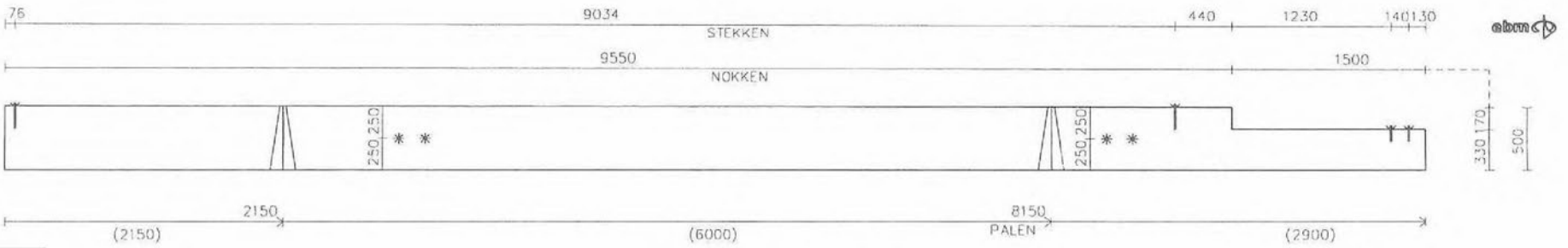
DETAIL

DETAIL
C1900/170



BOVENAANZICHT





5.1.2f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 4

2105									
2109									
2113									
2117									

WERKNUMMERS

INGB:

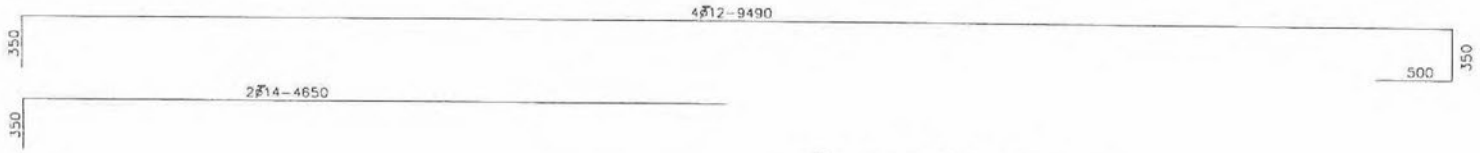
FABR: 60126

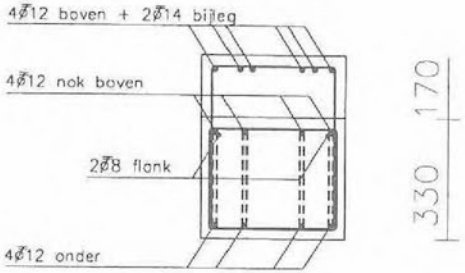
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 11050 mm
INHOUD : 2.108 m3
GEWICHT : 5017 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2105

ACAD

BOVEN

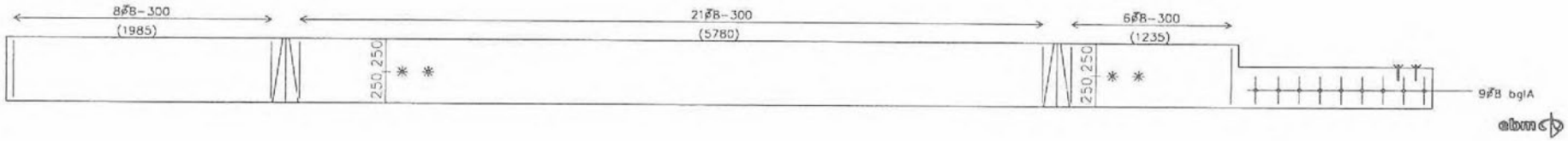




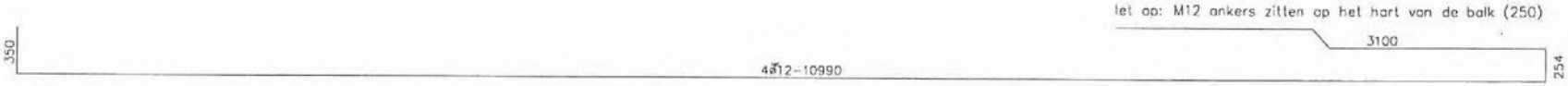
ZIJLANK

let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250) 2Ø8-8850

BEUGELS



ONDER



5.1.2f

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 4

2105									
2109									
2113									
2117									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

WAPENING

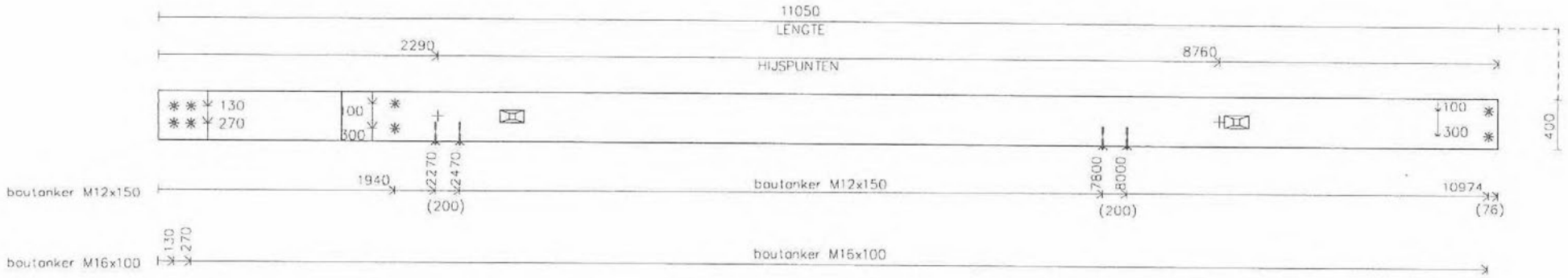
BxH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 138.0 kg
HOEVEELHEID : 65.5 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2105

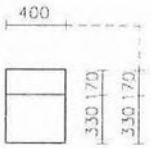
ACAD

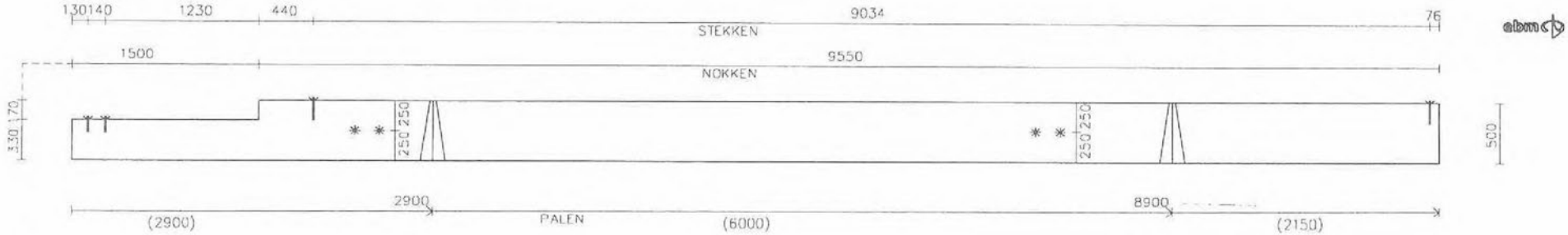
DETAIL
C1900/170

DETAIL



BOVENAANZICHT





5.1.2f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 4

2106									
2110									
2114									
2118									

WERKNUMMERS

INGB:

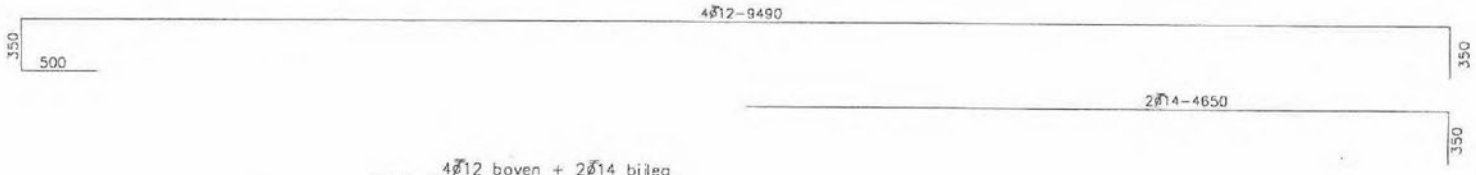
FABR: 60126

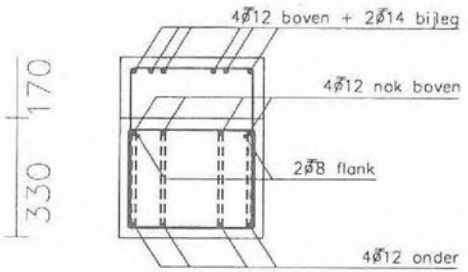
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 11050 mm
INHOUD : 2.108 m3
GEWICHT : 5017 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2106

ACAD

BOVEN

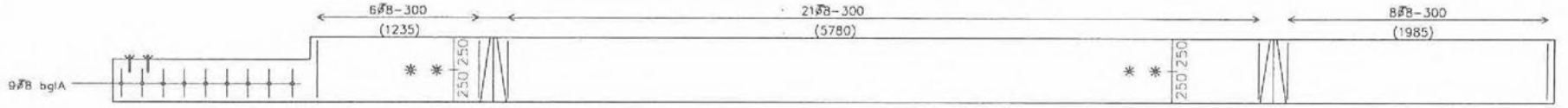




ZIJLANK

let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250)

BEUGELS



ONDER



5.12.f

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 4

2106									
2110									
2114									
2118									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

WAPENING

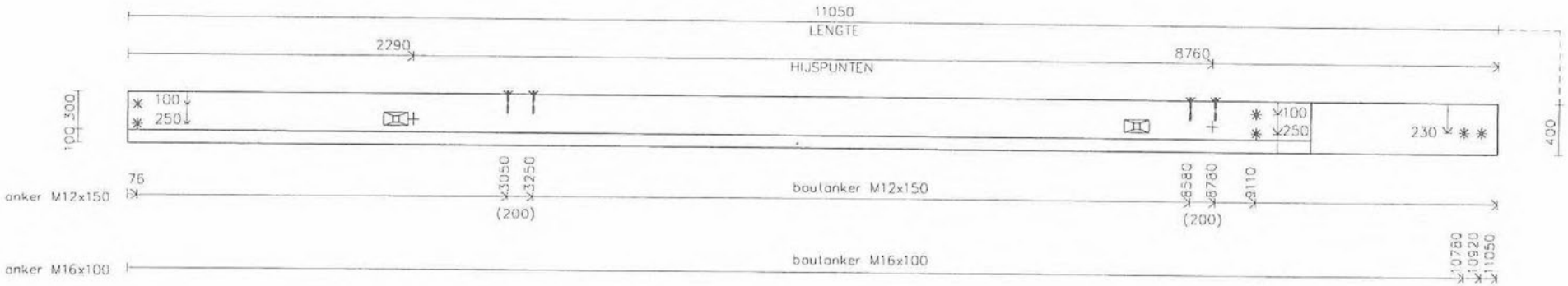
BxH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 138.0 kg
HOEVEELHEID : 65.5 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2106

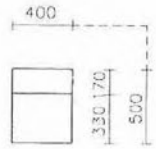
ACAD

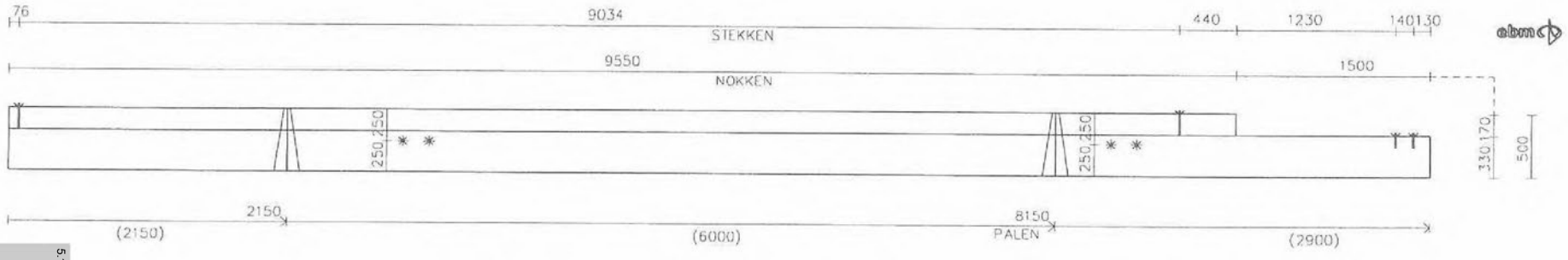
DETAIL

DETAIL
C1900/170



BOVENAANZICHT





5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

2121									

WERKNUMMERS

INGB:

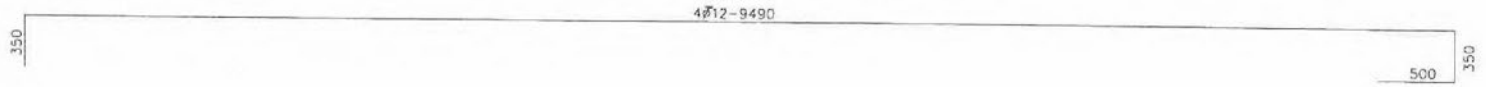
FABR: 60126

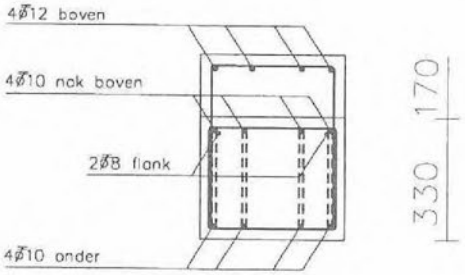
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 11050 mm
INHOUD : 1.946 m3
GEWICHT : 4631 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2121

ACAD

BOVEN

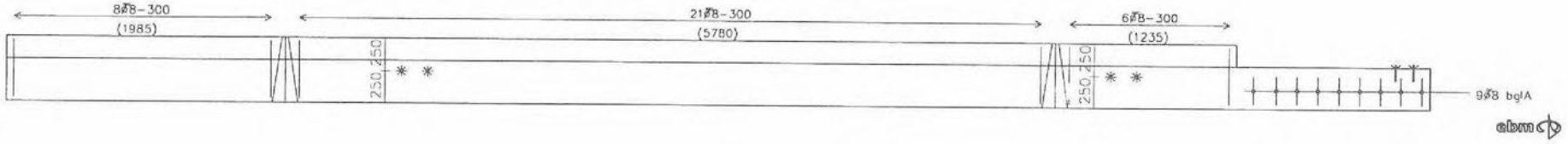




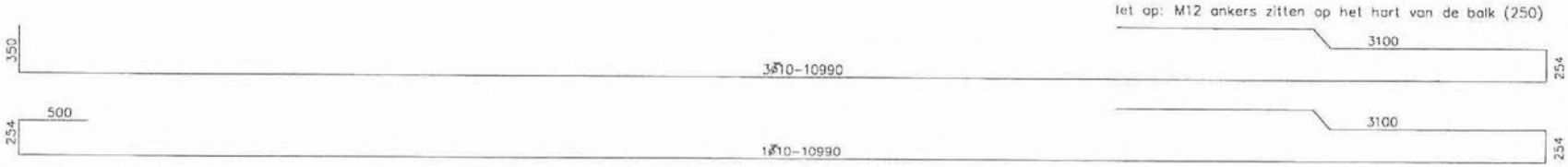
ZIJLANK

let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250) 2Ø8-8850

BEUGELS



ONDER



5.12.f

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

2121									

ACAD

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

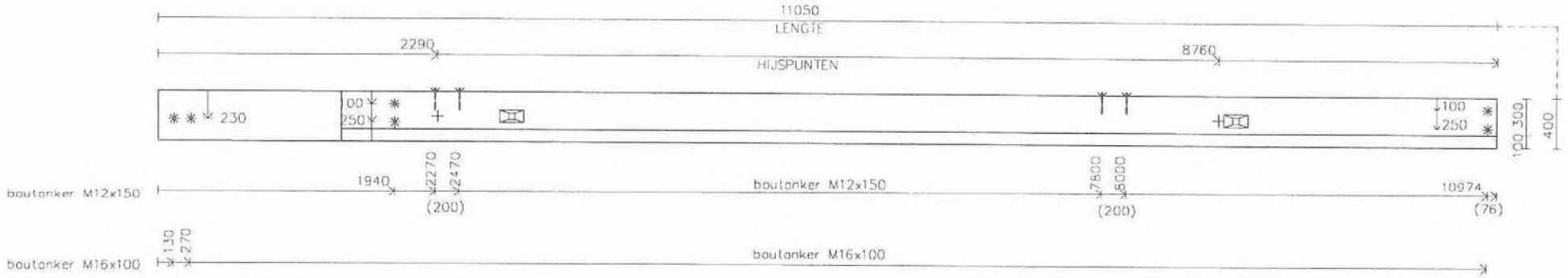
WAPENING

BxH 400x500

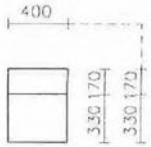
DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 112.6 kg
HOEVEELHEID : 57.8 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2121

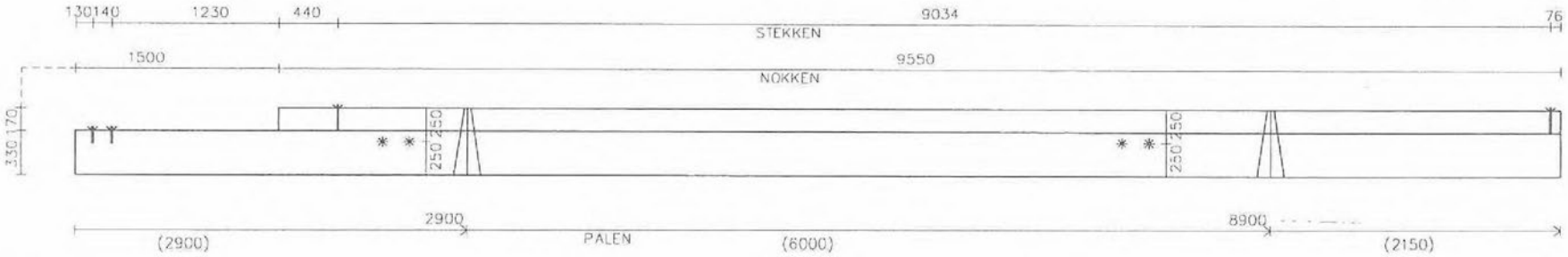
DETAIL
C1900/170

DETAIL



BOVENAANZICHT





5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

2122									

WERKNUMMERS

INGB:

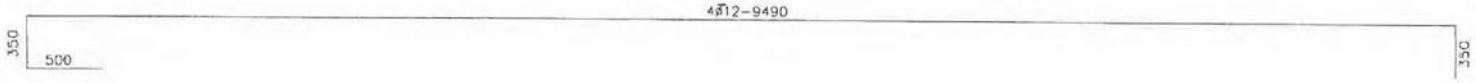
FABR: 60126

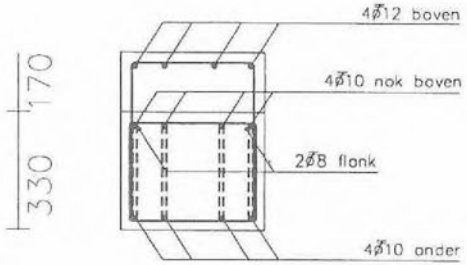
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 9175 mm
INHOUD : 1.679 m3
GEWICHT : 3996 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2122

ACAD

BOVEN

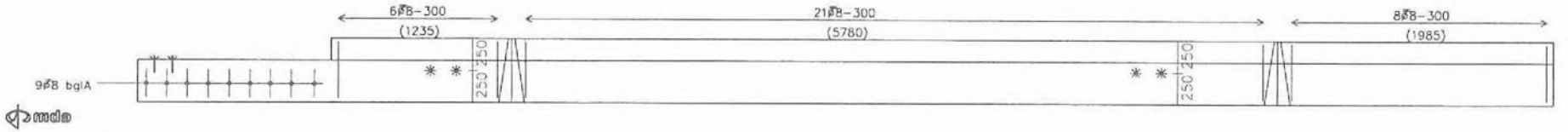




LANK

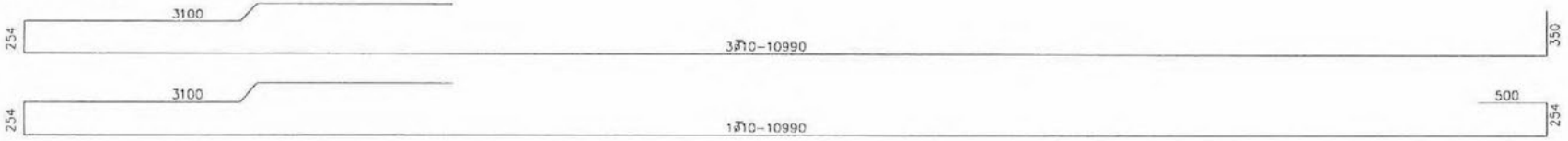
let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250)

BEUGELS



ONDER

let op: M12 ankers zitten op het hart van de balk (250)



5.12.f

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

2122									

ACAD

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

WAPENING

BxH 400x500

DEKKING : 30 mm
KG.WAP : 112.6 kg
HOEVEELHEID : 57.8 kg/m3
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 12-10-2004
MERK : 2122

[redacted]
5.1,2,f

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam

telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

E-mail 5.1,2,f
5.1,2,f

04 / 0026 BAU 2004 Dossier 40 B-13
CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

werk: Studentenunits Houthavens

plaats: Amsterdam

werknummer: 904-022

architect: 5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,e Amsterdam

berekeningnummer: 02-A blok 2 en 3 5.1,2,f 3 laags

onderdeel: Gewichtsberekening

bijbehorende tekening(en): 02A-A, 02B-A, 02C-A, 02D-A en 03-C

losse bijlage(n): Geotechnisch onderzoek en funderingsadvies 5.1,2,f 16 april 2004

constructeur: 5.1,2,e

gecontroleerd: 5.1,2,e

datum: 16 juli 2004

deze berekening bestaat uit 1-14en 100-118 genummerde bladzijden.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE 1
WERKOMSCHRIJVING 2
ALGEMEEN 2
GRONDONDERZOEK 2
UITGANGSPUNTEN MATERIAAL 2
UITGANGSPUNTEN 2
OVERZICHT GEHANTEERDE NORMEN 2
OVERZICHT BELASTINGEN PER M^2 GRONDOPPERVLAK 3
OVERZICHT 4
BLOK 2 en 3 5.1,2,f 3 LAAGS 5
STRAMIEN "STANDAARD" T.P.V. LANGE LENGTE T.P.V. KOLOM DAK 6
STRAMIEN "STANDAARD" T.P.V. LANGE LENGTE T.P.V. BLOK 1A KOLOM DAK T.P.V. STRAMIEN 4, 8 EN 10 TUSSEN AS A EN C 6
STRAMIEN "STANDAARD" T.P.V. KORTE LENGTE 7
STRAMIEN "BUITENRAND" T.P.V. LANGE LENGTE T.P.V. KOLOM DAK 8
STRAMIEN "BUITENRAND" T.P.V. KORTE LENGTE 9
BIJLAGE 100-118

WERKOMSCHRIJVING

Het werk omvat een studentenhuisvestiging voor een periode van 5 jaar nabij de houthavens te Amsterdam.

ALGEMEEN

De wooneenheden bestaan uit vooraf vervaardigde containers.

GRONDONDERZOEK

Ten behoeve van het werk zijn door 5.1,2,f sonderingen uitgevoerd.
Het funderingsadvies is uitgewerkt door 5.1,2,f

In het mondeling overleg van 5.1,2,e afd Grondzaken van het stadsdeel Westerpark met de dienst bouw- en milieutoezicht is er op 4 maart 2004 aan 5.1,2,f de mededeling gedaan dat er een paalfundering toegepast kan worden.

Onder voorwaarde:

-zo min mogelijk palen (hoge paalbelasting)
-zo glad en slank mogelijk t.b.v. het verkomen van het meeheien of omhoog komen van de verontreiniging.
-de palen dienen na 5 jaar verwijderd te worden, dit dient te gebeuren nadat de verontreiniging is verwijderd. Er bestaat een mogelijkheid dat alleen de bovenste 1,5m dient te worden verwijderd.

UITGANGSPUNTEN MATERIAAL

Beton:	B45 afh. van prefab leverancier
Wapeningsstaal:	FeB500
Constructiestaal:	S235
Constructiehout:	K24

UITGANGSPUNTEN

-Tekeningen 5.1,2,f 07-04-04
-Opgave belastingen uit de hsb bovenbouw fax 14 april 2004 van 5.1,2,f

OVERZICHT GEHANTEERDE NORMEN

- NEN 6702 Belastingen en vervormingen
- NEN 6720 Voorschriften beton VBC 1995
- NEN 6760 Houtconstructies
- NEN 6770 Staalconstructies
- NEN 6740 Geotechniek basiseisen en belastingen

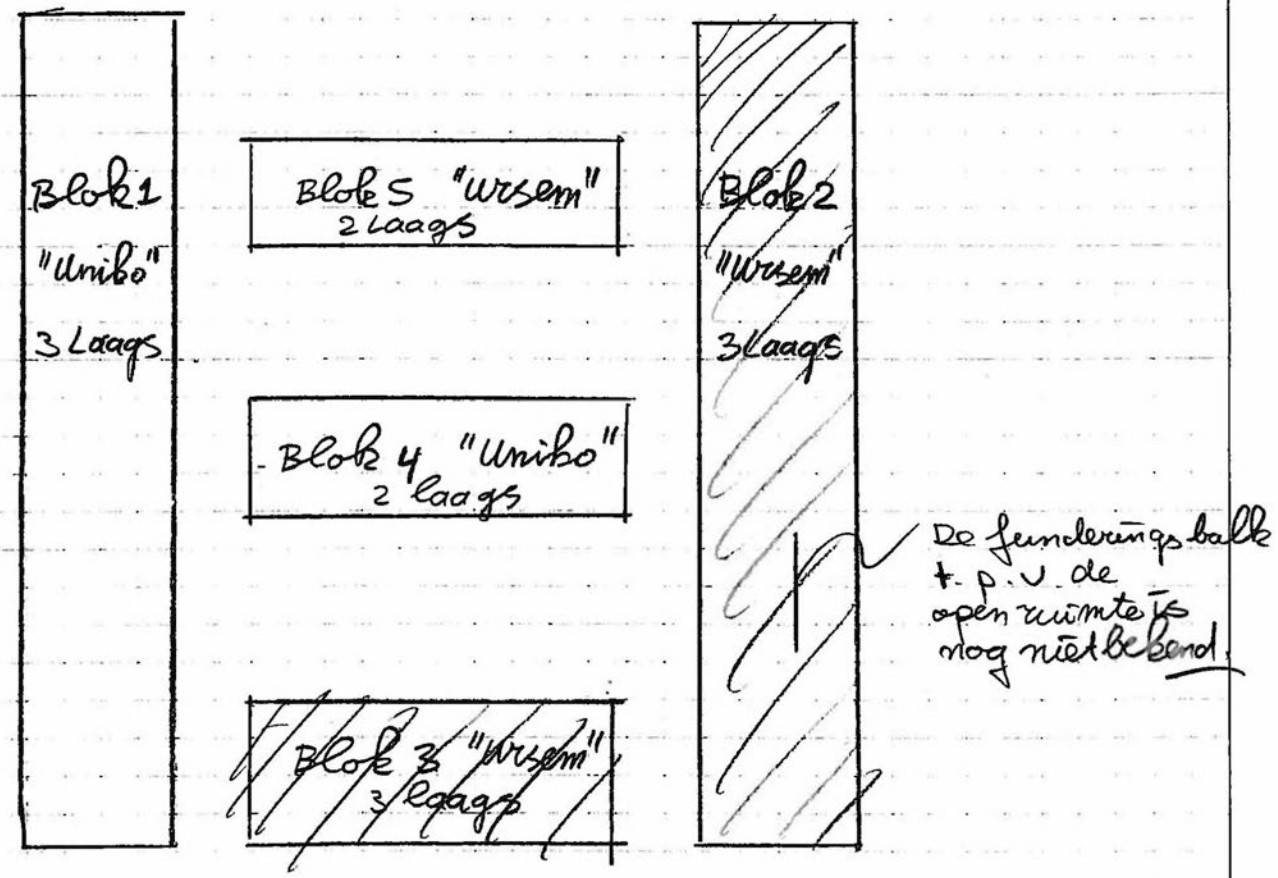
OVERZICHT BELASTINGEN PER M² GRONDVLAK

Luifel:	eigen gewicht:	0,50 kN / m^2	
	veranderlijke belasting	0,56 kN / m^2	$\psi = 0$
Dak:	extra dak:	0,15 kN / m^2	
	constructie container dak:	0,35 kN / m^2	
		0,50 kN / m^2	
	veranderlijke belasting	0,56 kN / m^2	$\psi = 0$
Verdieping:	constructie container dak:	0,35 kN / m^2	
	constructie container vloer:	0,30 kN / m^2	
	lichte scheidingswanden:	0,50 kN / m^2	
		1,15 kN / m^2	
	veranderlijke belasting:	1,75 kN / m^2	$\psi = 0,40$
Begane grond:	constructie container vloer:	0,30 kN / m^2	
	lichte scheidingswanden:	0,50 kN / m^2	
		0,80 kN / m^2	
	veranderlijke belasting:	1,75 kN / m^2	$\psi = 0,40$
Wanden container:		0,40 kN / m^2	

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 - Blok 1 t/m 3
bladnummer: 4

overzicht



5.1.2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

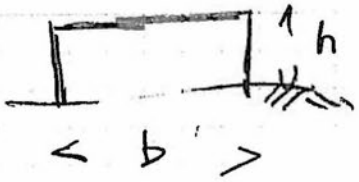
werknummer: 904-022
berekeningnummer: 01 Blok 2 + 3
bladnummer: 5

Blok 2+3 Vrsem 3 laags

Uitgangspunt Fax 14 april 2004 zie blz 9 t/m 13
gegevens verwerkt in overzicht belastingen

Stabiliteitsberekening vande containers wordt verzorgt door ingenieursbureau boersma bv. dea de units uitvoerend.

De Horizontale belasting op de palen bedraagt:



stramien h.o.h. 3m' per stramien 4 palen

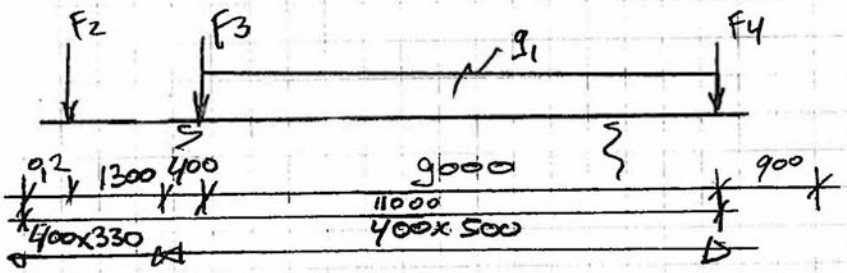
		b.	h				
druk + zuiging	=	1,3	3,0	(0,8+0,4)	0,83	0,91	= 24,4 kN
wrijving	=	3,0	25	0,04	0,85-0,91		= 2,3 kN
							26,7 kN

$F_d\ h = 1,5 \cdot \frac{26,7}{4} =$ 10 kN per paal

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok · 2+3
bladnummer: 6

Stramien "standaard" (½ blok) t.p.v. kolom dak



* F1g = vervallen
F1v = "

* F2g = Kolom/dak ½·2,2·6,0·0,50+0,5·0,42 = 7,0 kN

* F3g = Dak ½·2,2·6,0·0,50 = 3,3 kN
Kopgevel 3,0·±0,50·0,5 = 12,7 "
16 kN

* F4g = gang 1 0,9·9,1g·14,2 = 12,7 kN
F4v = " 0,9·9,1v·8,8 = 7,9 kN

* q1g = Dak 3,0·0,50 = 1,5 kN/m'
verdieping 2·3,0·1,15 = 6,9 "
B.G. 3,0·0,80 = 2,4 "
wanden 8,5·0,40 = 3,4 "
14,2 kN/m'

q1v = verdieping 2·2,0·1,75·0,4 = 3,9 kN/m'
B.G. 2,0·1,75 = 4,9 "
8,8 kN/m'

zie blz 100 t/m 103

De balken van blok 1A tussen stramien A en C t.p.v. stramien 4, 8 en 10 F2 = groter

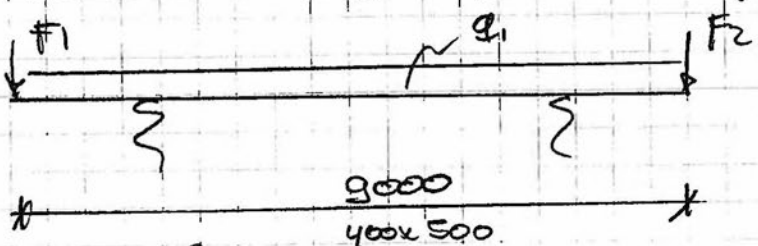
F2g = Kolom/dak ½·2,2·6,0·0,50+0,5·0,42 = 7,0 kN
+extra dak ½·2,0·½6,8·0,50 = 1,7 "
8,0 kN.

zie blz 104 t/m 107.

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok 2+3
bladnummer: 7

stramien "standaard" (½ blok) korte lengte



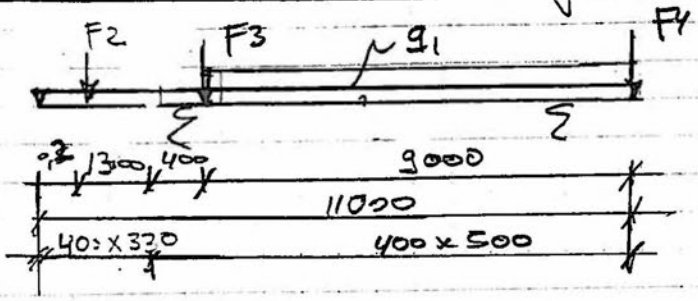
* F1q = Dak 3,0 · 1,0 · 0,50 = 1,1 kN
  Kopgevel 3,0 · 0,50 · 0,95 = 12,7 · 11
  14,2 kN
* F2q = gang 0,9 · q1q · 14,2 = 12,7 kN
  F2v = " 0,9 · q1v · 0,80 = 7,9 kN
* q1q = als ber. standaard t.p.v. kolomdak = 14,2 kN/m'
  q1v = " " 0,80 kN/m'

zie blz 108 t/m 110

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok 2+3
bladnummer: 8

Straniën buitenwand lange balk met kolomdak.



* F1g = vervalt
F1v = "

* F2g = Kolom/dak ½ · 2,2 · 6,0 · 0,50 + 8,5 · 0,42 = 7,0 kN

* F3g = Dak ½ · 2,2 · 6,0 · 0,50 = 3,3 kN
Kopgevel 1,5 · ½ · 0,50 · 8,5 = 6,4 "
9,6 kN

* F4g = gang 0,9 · q1 (8,7) 7,8 kN
F4v = 0,9 · (4,7) 4,2 kN

* q1g = Dak 3,0 · 0,50 = 1,5 kN/m'

verdiepingsvloer 2 · 1,5 · 1,15 = 3,45 "
B.G. 1,5 · 0,80 = 1,20 "
wand/gevel 8,5 · 0,30 = 2,55 "
8,7 kN/m'

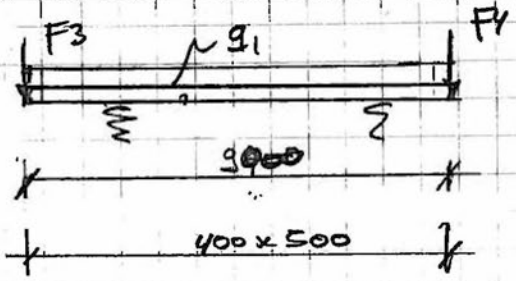
q1v = verdiepingsvloer 2 · 1,5 · 1,75 · 0,4 = 2,1 kN/m'
B.G. 1,5 · 1,75 = 3,6 "
4,7 kN/m'

zie blz 111 t/m 114

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 02 blok B2+3
bladnummer: 9

Stramien buitenwand korte balk



* F3q = Dak $1/2 \cdot 2{,}2 \cdot 6{,}0 \cdot 0{,}50 =$ 3,3 kN
Kopgevel $1{,}5 \cdot \pm 0{,}50 \cdot 8{,}5 =$ 6,4 "
9,6 kN

* F4q = gang $0{,}9 \cdot q_1$ (8,7) 7,83 kN
F4v = $0{,}9 \cdot$ (4,7) 4,2 kN

* q_{1g} = Dak $3{,}0 \cdot 0{,}50 =$ 1,5 kN/m'

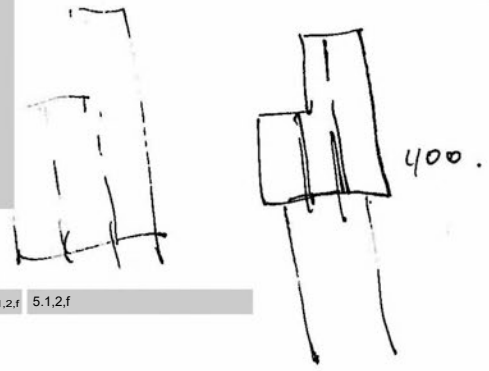
verdieping $2 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}15 =$ 3,45 "
B.G. $1{,}5 \cdot 0{,}80 =$ 1,20 "
wand/gevel $8{,}5 \cdot 0{,}30 =$ 2,55 "
8,7 kN/m'

q_{1v} = verdieping $2 \cdot 1{,}5 \cdot 1{,}75 \cdot 0{,}4 =$ 2,1 kN/m'
B.G. $1{,}5 \cdot 1{,}75 =$ 2,6 "
4,7 kN/m'

zie blz 115 t/m 118.

5.1,2,f

5.1,2,f



Faxbericht

Aan
5.1,2,e

Organisatie
5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Datum
14 april 2004
Uw referentie
-
Uw telefoonnummer
-
Uw faxnummer
5.1,2,e
Onze referentie
2349 / 040414 jl 01
Projectnummer
2349
Behandeld door
5.1,2,e
5.1,2,e
Telefoonnummer
5.1,2,e
E-mailadres
5.1,2,e @traject.com
5.1,2,e @traject.com
Kopie aan
-

Aantal pagina's, inclusief dit blad: 5

Onderwerp
Studentenwoningen Houthavens Amsterdam

Beste 5.1,2,e

Hierbij ontvang je een kopie van de fax van ingenieursbureau Boorsma inzake de belastingen uit de HSB units 5.1,2,f op de fundering.

De exacte maatvoering van de units 5.1,2,f volgt.

Wij vertrouwen erop je hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,
namens 5.1,2,f 5.1,2,f

5.1,2,f
5.1,2,e
5.1,2,e

werknummer:
14 APR 2004
ter attentie van:

5.1,2,f 5.1,2,f

5.1,2,f

ISO 9001/VCA gecertificeerd

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f 5.1,2,f

E- mail adres: 5.1,2,e@ 5.1,2,f

FAX

Aan : 5.1,2,f B.v.

T.a.v. : de 5.1,2,e

Faxnr. : 5.1,2,f

Afz. : vest. Drachten Tel.ref. : 5.1,2,e

Datum : 14 april 2004 Proj.nr./kenm. : 04134

Onderwerp : Qubic houthavens Amsterdam

Aantal bladen : 4 (inclusief voorblad)

Geachte 5.1,2,e ,

Bijgaand de belastingen uit de HSB bovenbouw op de fundering

volgens afspraak worden de bouwmuren volledig ondersteund door funderingsbalken

uitgegaan is van eveneens een houten begane grondvloer

Met vriendelijke groet,

5.1,2,f

5.1,2,e

5.1,2,e

5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,f 2
5.1,2,f
5.1,2,f

Projectnr. : 04134
Bladnr. : 1 (van 1)
Datum : 14-04-2004

Project : 04134 Studentenhuisvesting – IFD Box Houthavens Amsterdam

Betreft : Lijnlasten Qubic Houtskeletbouw Bovenbouw

Belasting uit de HSB bovenbouw op de fundering:

t.p.v. bouwmuren :	g_{rep}	= 20,00 kN / m¹
	p_{rep}	= 12,00 kN / m¹
t.p.v. kopgevels :	g_{rep}	= 13,00 kN / m¹
	p_{rep}	= 7,00 kN / m¹
t.p.v. gevels :	g_{rep}	= 13,00 kN / m¹
	p_{rep}	= 6,00 kN / m¹
t.p.v. binnenwanden gang:	g_{rep}	= 10,00 kN / m¹
	p_{rep}	= 6,00 kN / m¹

Uitgangspunten:

Eigen gewicht gevelbekleding maximaal 25 kg / m²

Belastingcombinaties:

3 bouwlagen - p_{rep} = 1 x extreem + 2 x momentaan = 1,75 + 2* 0,4 * 1.75 + 0,56 = 3,71 kN / m²

overige veranderlijke belastingen mede i.v.m. belasting uit stabiliteitswanden

Woongebouw: Veiligheidsklasse 3

5.1.2,f
5.1.2,f
5.1.2,f

Projectnr. : 04134
Bladnr. : 1 (van 1)
Datum : 14-04-2004

Project : 04134 Studentenhuisvesting – IFD Box Houthavens Amsterdam

Betreft : Qubic Houtskeletbouw Bovenbouw

Belastingen:

vloeren:	g_{rep} :	0,15 + 0,10 + 0,05	= 0,30	
		binnenwanden	= 0,50	
			= 0,80	kN / m²
plafonds:	g_{rep} :	0,15 + 0,05 + 0,10+ 0,05	= 0,35	kN / m²
wanden:	g_{rep} :	0,15 + 0,10 + 0,15	= 0,40	kN / m²
gevelbekleding:	g_{rep} :	maximaal	= 0,25	kN / m²

Woongebouw:
Veiligheidsklasse 3

vloeren: p_{rep} = 1,75 kN / m² Ψ = 0,40

F_{rep} = 3,00 kN

sneeuw: p_{rep} = 0,56 kN / m²

F_{rep} = 1,50 kN

$\gamma_{f;g}$ = 1,2 $\gamma_{f;q}$ = 1,5

Belastingcombinaties:

woongebouw:

1 bouwlaag - 1 x extreem
2 bouwlagen - 1 x extreem + 1 x momentaan
3 bouwlagen - 1 x extreem + 2 x momentaan

5.1.2,f
5.1.2,f
5.1.2,f

Projectnr. : 04134
Bladnr. : 1 (van 1)
Datum : 02-04-2004

Project : 04134 – Qubic Houthavens Amsterdam

Betreft : indicatie houtafmetingen

Dagmaat wooneenheden: 2800 mm

balklaag Vloeren: - 45 x 170 h.o.h. 400 mm (sterkteklasse C 22)

balklaag Plafonds: - 38 x 89 h.o.h. 400 mm (sterkteklasse C 18)

opbouw Woningscheidende wanden: (60 minuten B.O.B. en B.O.S.):

- 12,5 mm GKF (glasvezelversterkte gipskartonplaat)
- 9,5 mm OSB/3
- 38 x 89 h.o.h. 400 mm + volledige vulling met minerale wol
- 40 mm luchtspouw
- 38 x 89 h.o.h. 400 mm + volledige vulling met minerale wol
- 9,5 mm OSB/3
- 12,5 mm GKF (glasvezelversterkte gipskartonplaat)

} 40 kg/m²

Gevels: De gevels hebben in deze situatie een constructieve functie : stabiliteit

opbouw gevels: (30 minuten B.O.B.)

- 12,5 mm GKF
- 9,5 mm OSB/3
- stijl – en regelwerk 38 x 140 h.o.h. 600 mm + volledige vulling met minerale wol
- WDO folie
- gevelbekleding

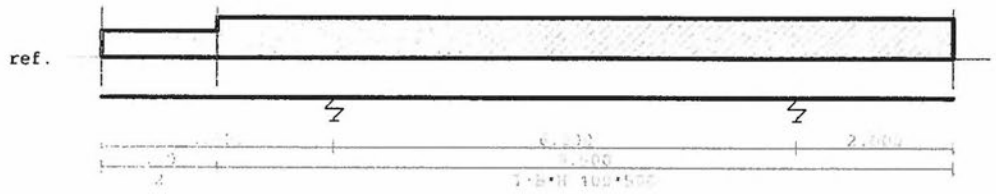
Drachten, 2 april 2004

5.1.2,f 5.1.2,f

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 02 fundering\blok 2 en 3 5.1,2,f 3 laags\blok 2 en 3 standaard lange b

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.000	6.000
3	9.000	11.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	0.000	2:B*H 400*330	0.000
2	1.500	11.000	9.500	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast	
2	1.500	11.000	9.500	1:Vast	

VEREN

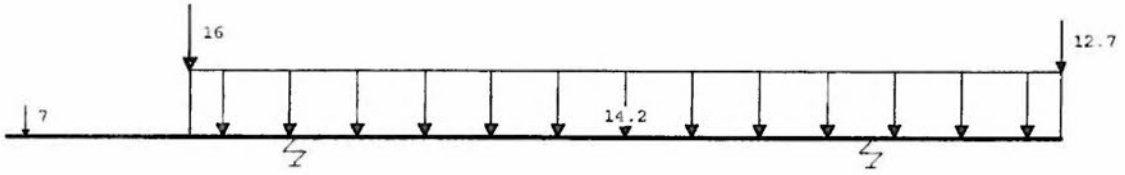
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.000			0.200	
2		8:Puntlast		-16.000			1.900	
3		8:Puntlast		-12.700			11.000	
4		1:q-last		-14.200	-14.200		1.900	9.100

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk

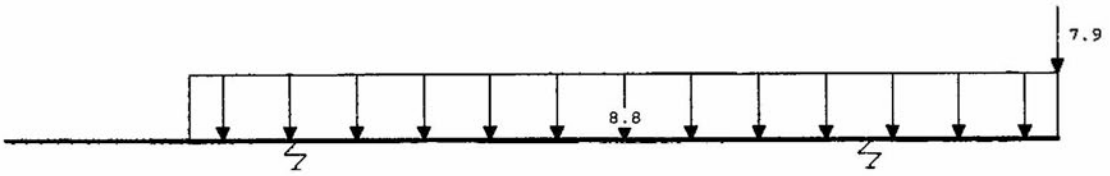
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	107.32	0.00
2	107.95	-0.00
	215.27 :	(absoluut) grootste som reacties
	-215.27 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.900			11.000	
2		1:q-last		-8.800	-8.800		1.900	9.100

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	31.40	-0.00
2	56.58	-0.00
	87.98 :	(absoluut) grootste som reacties
	-87.98 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50			
2	Fund.	1	1.35					
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Mom.	1	1.00	2	0.60			
5	Perm.	1	1.00					

REACTIES

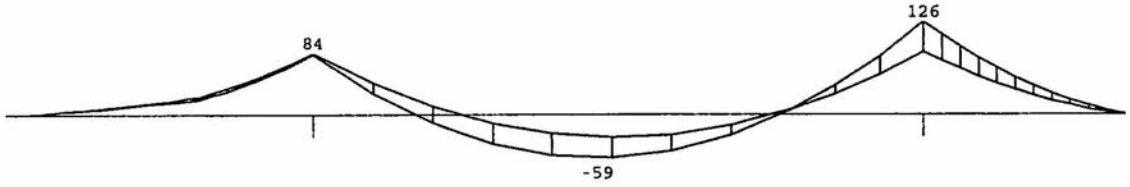
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M
1	175.88	-0.00
2	214.41	0.00
	390.30	(absoluut) grootste som reacties
	-390.30 :	(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

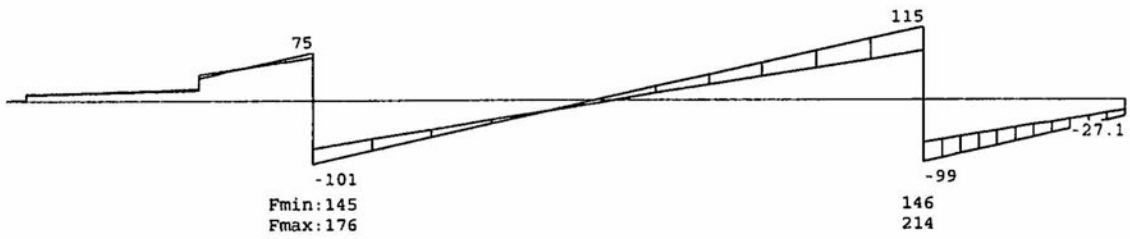
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

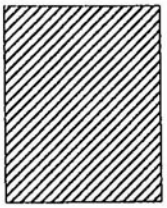
t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 2.000000e+005
Staaftype : 0 normaal

Traagheid : 4.1667e+009
Vormfactor : 0.00

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 222.2			
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500			
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking	Boven	Onder
Milieu :	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking :	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking :	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen :	Nee	Nee
Grootste korrel :	31.5	

Wapening	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte :	12.0	12.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	: 8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	: B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	: 2	A0(art.8.2.3.1) :	0

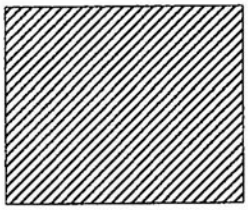
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 400*330

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 1.320000e+005	Traagheid :	1.1979e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 330 zwaartepunt tov onderkant : 165
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 180.8			
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500			
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking	Boven	Onder
Milieu :	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking :	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking :	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen :	Nee	Nee
Grootste korrel :	31.5	

Wapening	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte :	12.0	12.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	: 8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	: B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 400	Hoogte t.b.v. dwarskr.	330
Aantal beugelsneden per beugel	: 2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	22.15	Bov	227*	232	1
2	S1-1500	S1+1435	83.54	Bov	431	436	
3	S1+993	S2-1400	-58.53	Ond	375*	380	1
4	S2-1462	S2+2000	126.18	Bov	657	662	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1-1500	12.66	Bov	199.0	8.7.3				50.0			
2	S1+0	67.21	Bov	349.7	8.7.2		84		10.7			
3	S1+2797	-43.52	Ond	259.1	8.7.3				40.2			
4	S2+0	96.80	Bov	333.5	8.7.2		95		11.2			

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.14	5.40	16		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.41	5.40	75		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.63	5.40	115		
4	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.54	5.40	99		

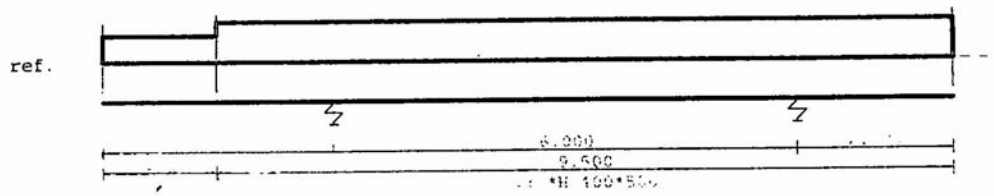
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.0(0.0007*L)	-0.6(0.0002*L)	3000
2	-1.5(0.0002*L)	-1.2(0.0002*L)	6000
3	-3.5(0.0018*L)	-2.8(0.0014*L)	2000

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. blok 1A str. A-C 4,8 10
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 02 fundering\blok 2 en 3 5.1,2,f 3 laags\blok 2 en 3 standaard lange b

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.000	6.000
3	9.000	11.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	0.000	2:B*H 400*330	0.000
2	1.500	11.000	9.500	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast	
2	1.500	11.000	9.500	1:Vast	

VEREN

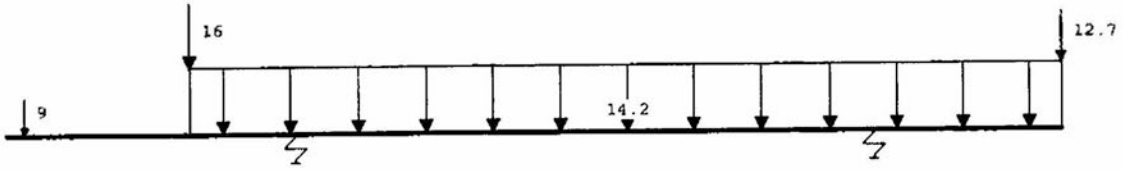
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-9.000			0.200	
2		8:Puntlast		-16.000			1.900	
3		8:Puntlast		-12.700			11.000	
4		1:q-last		-14.200	-14.200		1.900	9.100

Project...:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. blok 1A str. A-C 4,8 10

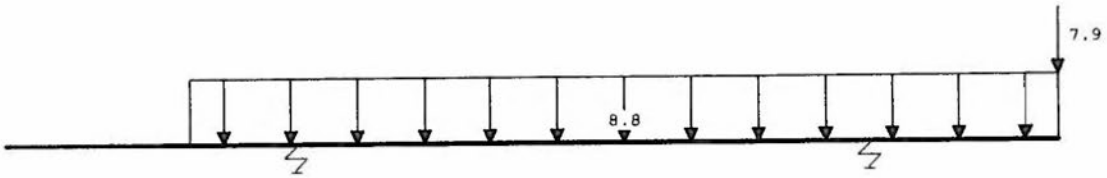
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	110.25	0.00
2	107.02	-0.00
	217.27 :	(absoluut) grootste som reacties
	-217.27 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.900			11.000	
2		1:q-last		-8.800	-8.800		1.900	9.100

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	31.40	-0.00
2	56.58	-0.00
	87.98 :	(absoluut) grootste som reacties
	-87.98 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50			
2	Fund.	1	1.35					
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Mom.	1	1.00	2	0.60			
5	Perm.	1	1.00					

REACTIES

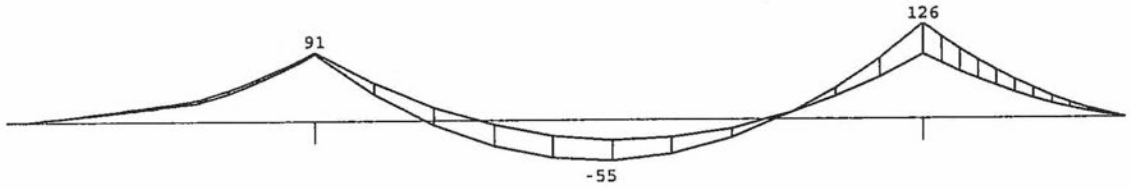
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M
1	179.40	0.00
2	213.29	-0.00
	392.70 :	(absoluut) grootste som reacties
	-392.70 :	(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

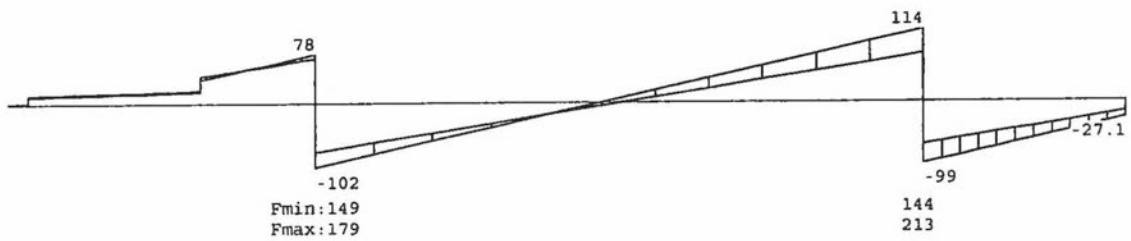
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

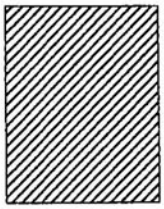
t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 2.000000e+005
Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 4.1667e+009
Vormfactor : 0.00

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. blok 1A str. A-C 4,8 10

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 222.2			
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500			
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	Nee	Nee
Grootste korrel : 31.5		

Wapening	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	12.0	12.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	: 8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	: B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	: 2	A0(art.8.2.3.1) :	0

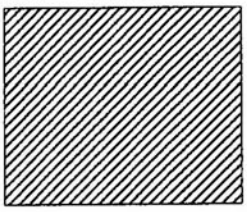
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 400*330

Algemeen

Materiaal	: B45		
Oppervlak	: 1.320000e+005	Traagheid :	1.1979e+009
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor :	0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 330 zwaartepunt tov onderkant : 165
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 180.8			
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500			
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking	Boven	Onder
Milieu	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	Nee	Nee
Grootste korrel : 31.5		

Wapening	Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	12.0	12.0

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand	: 300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	: 8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	: B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	: 400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	330
Aantal beugelsneden per beugel	: 2	A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	26.47	Bov	271*	271	1
2	S1-1500	S1+1582	91.10	Bov	470	475	
3	S1+1080	S2-1425	-54.96	Ond	352*	357	1
4	S2-1511	S2+2000	126.18	Bov	657	662	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\varnothing_{km}$ opt. [mm]	$\varnothing_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1-1500	15.26	Bov	201.5	8.7.3				50.0			
2	S1+0	72.81	Bov	347.4	8.7.2		86		10.8			
3	S1+2828	-40.57	Ond	257.2	8.7.3				40.8			
4	S2+0	96.80	Bov	333.5	8.7.2		95		11.2			

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk t.p.v. blok 1A str. A-C 4,8 10

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.16	5.40	19		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.42	5.40	77		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.63	5.40	114		
4	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.54	5.40	99		

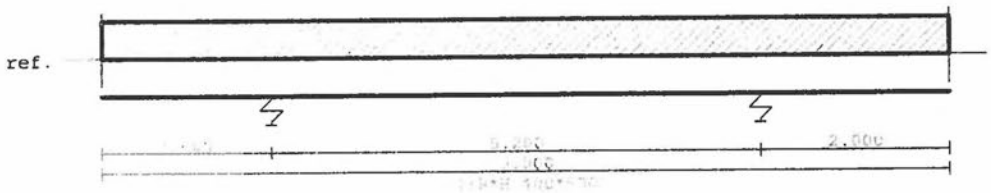
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.9(0.0010*L)	-1.2(0.0004*L)	3000
2	-1.2(0.0002*L)	-1.1(0.0002*L)	6000
3	-3.7(0.0018*L)	-2.9(0.0014*L)	2000

Project..: 904-022
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 02 fundering\blok 2 en 3 5.1,2,f 3 laags\blok 2 en 3 standaard korte b

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800
2	1.800	7.000	5.200
3	7.000	9.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

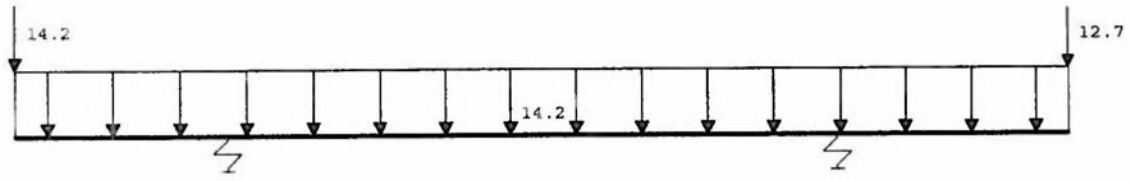
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-14.200			0.000	
2		8:Puntlast		-12.700			9.000	
3		1:q-last		-14.200	-14.200		0.000	9.000

REACTIES

B.G:1 Permanent

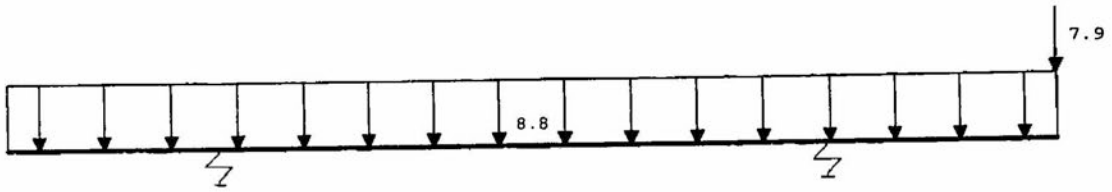
Stp	F	M
1	96.44	-0.00
2	101.46	0.00

197.90 : (absoluut) grootste som reacties
-197.90 : [absoluut) grootste som belastingen

Project..: 904-022
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags korte balk

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.900			9.000	
2		1:q-last		-8.800	-8.800		0.000	9.000

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M	
1	35.04	0.00	
2	52.06	0.00	
	87.10 :		(absoluut) grootste som reacties
	-87.10 :		(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

REACTIES

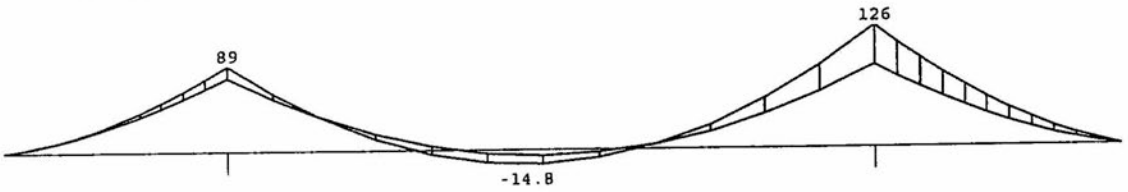
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M	
1	168.29	0.00	
2	199.84	-0.00	
	368.13 :		(absoluut) grootste som reacties
	-368.13 :		(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

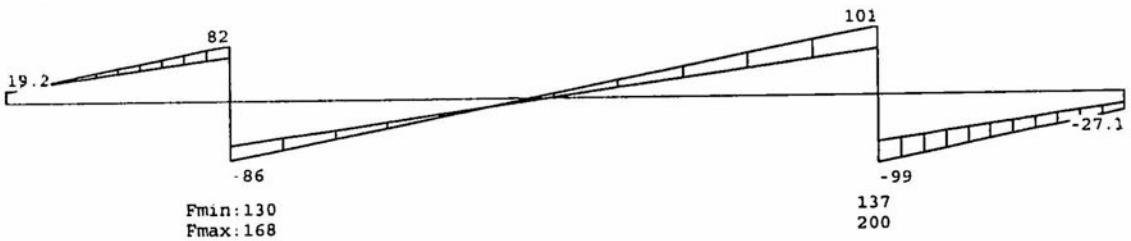
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

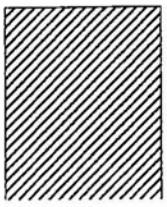


PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 2.000000e+005
Staaftype : 0:normaal
Traagheid : 4.1667e+009
Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Onder



Project..: 904-022
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags korte balk

Fictieve dikte	:	222.2			
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30(30)	30[30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0

Beugels				
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50		
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45		
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0[art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+1848	88.99	Bov	459	464	
2	S1+1494	S2-1892	-14.80	Ond	95*	95	1
3	S2-1991	S2+2000	126.18	Bov	657	662	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	70.60	Bov	344.8	8.7.2		87		10.9			
2	S1+2401	-10.72	Ond	250.4	8.7.3				43.1			
3	S2+0	96.80	Bov	333.5	8.7.2		95		11.2			

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.45	5.40	82		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.55	5.40	101		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.54	5.40	99		

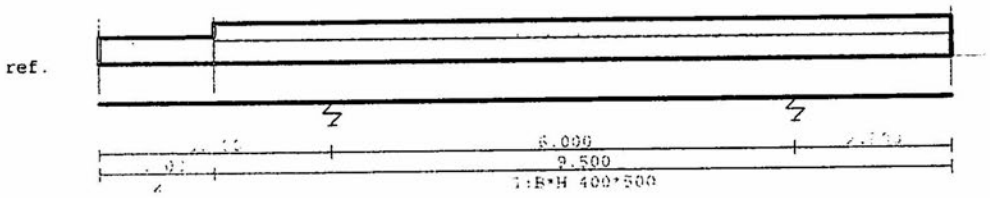
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-2.4(0.0013*L)	-1.5(0.0008*L)	1800
2	0.6(0.0001*L)	0.4(0.0001*L)	5200
3	-5.2(0.0026*L)	-4.0(0.0020*L)	2000

Project...:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk buitenrand
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand. : h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 02 fundering\blok 2 en 3 5.1,2,f 3 laags\blok 2 en 3 buitenstramien la

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33%
Herverdelen van momenten : nee
Ouderdom bij belasten : 28
Toevallige inklemming eind : 33%
Maximale deellengte : 0.000
Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.000	6.000
3	9.000	11.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.7860e+005	3.5950e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	232.9	2:L2	100	214		
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*330	0.000	2:B*H 400*330	0.000
2	1.500	11.000	9.500	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast
2	1.500	11.000	9.500	1:Vast

VEREN

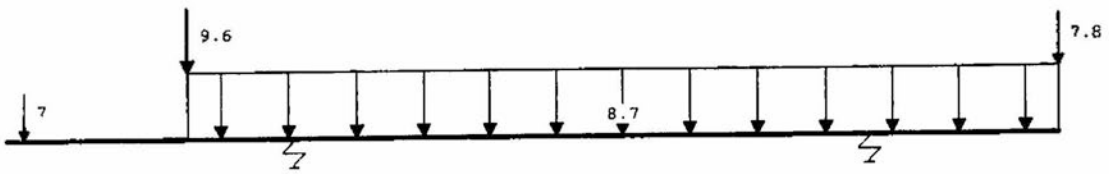
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.000			0.200	
2		8:Puntlast		-9.600			1.900	
3		8:Puntlast		-7.800			11.000	
4		1:q-last		-8.700	-8.700		1.900	9.100

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk buitenrand

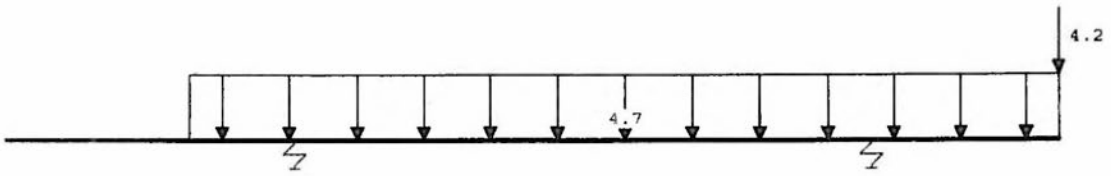
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	77.87	0.00
2	71.17	-0.00
	149.04 :	(absoluut) grootste som reacties
	-149.04 :	[absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-4.200			11.000	
2		1:q-last		-4.700	-4.700		1.900	9.100

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	16.78	-0.00
2	30.19	0.00
	46.97 :	(absoluut) grootste som reacties
	-46.97 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

REACTIES

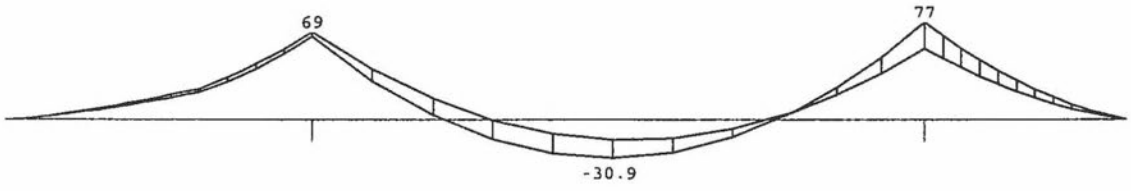
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M
1	118.61	0.00
2	130.69	-0.00
	249.31 :	[absoluut) grootste som reacties
	-249.31 :	(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

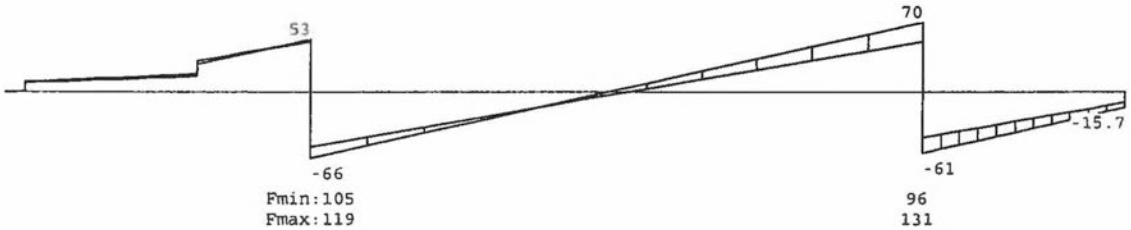
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:105
Fmax:119

96
131

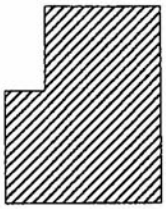
PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 1.786000e+005 Traagheid : 3.5950e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk buitenrand

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 233
bl : 100 hl : 214
Referentie : Onder



Fictieve dikte	:	198.4		
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

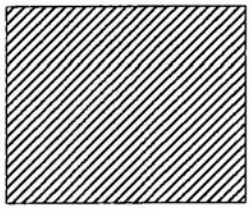
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8 Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300 Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 A0(art.8.2.3.1) :	0

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 400*330

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 1 320000e+005 Traagheid : 1.1979e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 330 zwaartepunt tov onderkant : 165
Referentie : Onder



Fictieve dikte	:	180.8		
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30[30]	30[30]
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8 Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400 Hoogte t.b.v. dwarskr:	330
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	22.12	Bov	226*	231	1
2	S1-1500	S1+1745	68.77	Bov	354	354	
3	S1+1264	S2-1429	-30.94	Ond	199*	199	1
4	S2-1505	S2+2000	76.59	Bov	395	395	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\varnothing_{km}$ opt. [mm]	$\varnothing_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1-1500	12.66	Bov	199.3	8.7.3				50.0			
2	S1+0	53.78	Bov	357.3	8.7.2		80		10.5			
3	S1+2918	-23.03	Ond	269.8	8.7.3				37.1			
4	S2+0	59.37	Bov	355.0	8.7.2		81		10.6			

Project...
Onderdeel blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags lange balk buitenrand

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_g	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.14	5.40	16		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.38	5.40	53		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.51	5.40	70		
4	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.44	5.40	61		

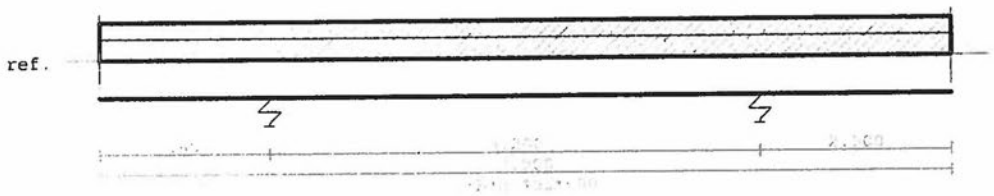
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-3.2(0.0011*L)	-1.5(0.0005*L)	3000
2	-0.8(0.0001*L)	-0.7[0.0001*L]	6000
3	-1.8(0.0009*L)	-1.1(0.0006*L)	2000

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags korte balk buitenrand
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 02 fundering\blok 2 en 3 5.1,2,f 3 laags\blok 2 en 3 buitenstramien ko

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800
2	1.800	7.000	5.200
3	7.000	9.000	2.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.7860e+005	3.5950e+009
2	B*H 400*330	1:B45	1.3200e+005	1.1979e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	232.9	2:L2	100	214		
2	0.00	400	330	165.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	9.000	9.000	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	9.000	9.000	1:Vast

VEREN

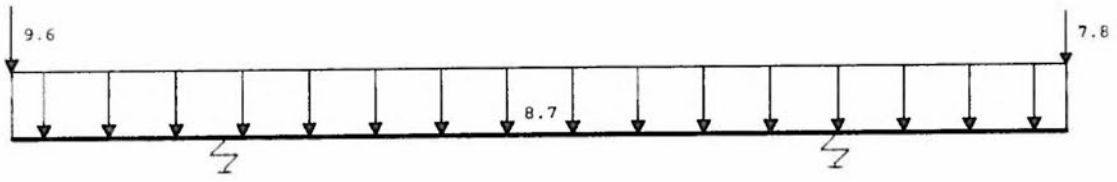
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-9.600			0.000	
2		8:Puntlast		-7.800			9.000	
3		1:q-last		-8.700	-8.700		0.000	9.000

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags korte balk buitenrand

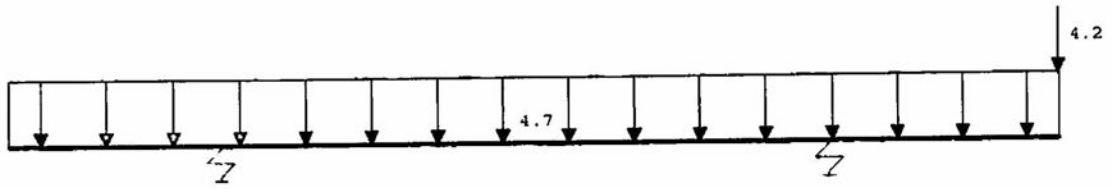
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	66.11	-0.00
2	68.16	0.00
	134.28 :	(absoluut) grootste som reacties
	-134.28 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-4.200			9.000	
2		1:q-last		-4.700	-4.700		0.000	9.000

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	18.72	-0.00
2	27.78	0.00
	46.50 :	(absoluut) grootste som reacties
	-46.50 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50				
2	Fund.	1	1.35						
3	Inc.	1	1.00	2	1.00				
4	Mom.	1	1.00	2	0.60				
5	Perm.	1	1.00						

REACTIES

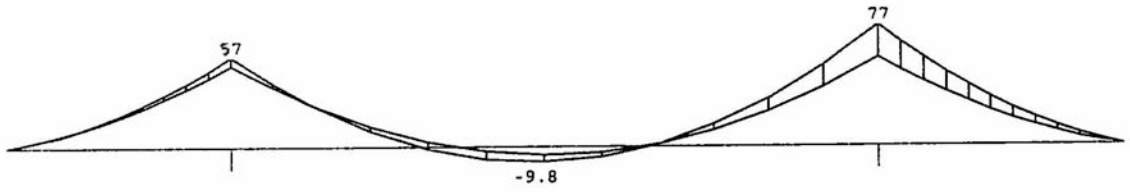
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M
1	107.42	-0.00
2	123.46	-0.00
	230.88 :	(absoluut) grootste som reacties
	-230.88 :	(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

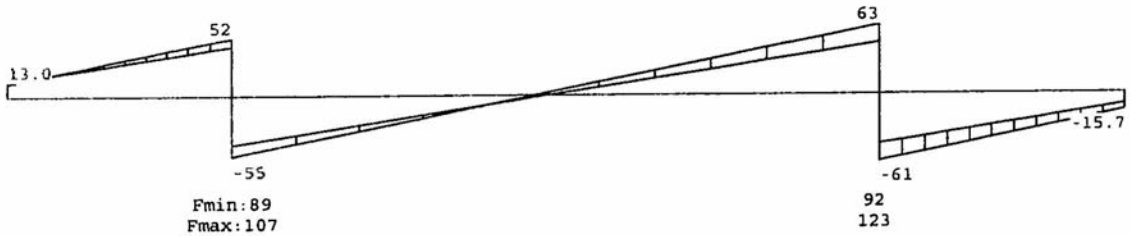
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:89
Fmax:107

92
123

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

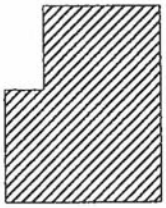
t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 1.786000e+005
Staaftype : 0:normaal

Traagheid : 3.5950e+009
Vormfactor : 0.00

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags korte balk buitenrand

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 233
bl : 100 hl : 214
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 198.4			
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500			
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

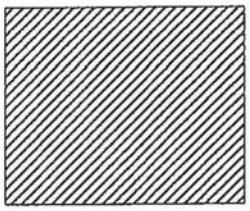
Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8 Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	300 Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 A0(art.8.2.3.1) :	0

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm]

t.b.v. profiel:2 B*H 400*330

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 1.320000e+005 Traagheid : 1.1979e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 330 zwaartepunt tov onderkant : 165
Referentie : Onder



Fictieve dikte	: 180.8			
Betonkwaliteit element	: B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	: 500			
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortsleuf:		50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8 Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400 Hoogte t.b.v. dwarskr:	330
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+1770	57.40	Bov	314*	314	1
2	S1+1506	S2-1832	-9.81	Ond	63*	63	1
3	S2-1867	S2+2000	76.59	Bov	395	395	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	45.93	Bov	343.1	8.7.2		89		10.9			
2	S1+2437	-7.31	Ond	264.3	8.7.3				38.7			
3	S2+0	59.37	Bov	355.0	8.7.2		81		10.6			

Project..:
Onderdeel: blok 2 + 3 5.1,2,f 3 laags korte balk buitenrand

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s	= τ_u [N/mm²]	> τ_d	< τ_2	V_d > [kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.38	5.40	52		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.46	5.40	62		
3	S2+0	S2+2000	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.44	5.40	61		

Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-1.8(0.0010*L)	-1.1(0.0006*L)	1800
2	0.3(0.0001*L)	0.2(0.0000*L)	5200
3	-2.7(0.0014*L)	-1.9(0.0009*L)	2000

[redacted]

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam

telefoon (5.1,2,f

telefax (5.1,2,f

E-mail 5.1,2,f

5.1,2,f

CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

04/0026 BWT 2004 Dossier 40 B-12

werk: Studentenunits Hoofthaven

plaats: Amsterdam

werknummer: 904-022

architect: 5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,e Amsterdam

berekeningnummer: 01 blok 1 5.1,2,f 3 laags

onderdeel: Gewichtsberekening

bijbehorende tekening(en): 01A-A, 01B-A, 01C-A en 01D-A

losse bijlage(n): Geotechnisch onderzoek en funderingsadvies 5.1,2,f 16 april 2004

constructeur: 5.1,2,e

gecontroleerd: 5.1,2,e

datum: 19 juli 2004

deze berekening bestaat uit 1-8 en 100-117 genummerde bladzijden.

INHOUDSOPGAVE

INHOUDSOPGAVE 1
WERKOMSCHRIJVING 2
ALGEMEEN 2
GRONDONDERZOEK 2
UITGANGSPUNTEN MATERIAAL 2
UITGANGSPUNTEN 2
OVERZICHT GEHANTEERDE NORMEN 2
OVERZICHT BELASTINGEN PER M^2 GRONDOPPERVLAK 3
OVERZICHT 4
STRAMIEN "STANDAARD" LANGE LENGTE T.P.V. KOLOM DAK + STR 4, 8 EN 10 AS E-H .. 5
STRAMIEN "STANDAARD" T.P.V. KORTE LENGTE 6
STRAMIEN BUITENRAND LANGE BALK MET KOLOM DAK 7
STRAMIEN BUITENRAND KORTE BALK 8
BIJLAGE 100-117

WERKOMSCHRIJVING

Het werk omvat een studentenhuisvestiging voor een periode van 5 jaar nabij de houthavens te Amsterdam.

ALGEMEEN

De wooneenheden bestaan uit vooraf vervaardigde containers.

GRONDONDERZOEK

Ten behoeve van het werk zijn door 5.1,2,f sonderingen uitgevoerd.
Het funderingsadvies is uitgewerkt door 5.1,2,f

In het mondeling overleg van 5.1,2,e afd Grondzaken van het stadsdeel Westerpark met de dienst bouw- en milieutoezicht is er op 4 maart 2004 aan 5.1,2,f de mededeling gedaan dat er een paalfundering toegepast kan worden.

Onder voorwaarde:

-zo min mogelijk palen (hoge paalbelasting)
-zo glad en slank mogelijk t.b.v. het verkomen van het meeheien of omhoog komen van de verontreiniging.
-de palen dienen na 5 jaar verwijderd te worden, dit dient te gebeuren nadat de verontreiniging is verwijderd. Er bestaat een mogelijkheid dat alleen de bovenste 1,5m dient te worden verwijderd.

UITGANGSPUNTEN MATERIAAL

Beton:	B45 afh. van prefab leverancier
Wapeningsstaal:	FeB500
Constructiestaal:	S235
Constructiehout:	K24

UITGANGSPUNTEN

-Tekeningen 5.1,2,f 07-04-04
-Berekening containers 5.1,2,f 5.1,2,f 01-07-04

OVERZICHT GEHANTEERDE NORMEN

- NEN 6702 Belastingen en vervormingen
- NEN 6720 Voorschriften beton VBC 1995
- NEN 6760 Houtconstructies
- NEN 6770 Staalconstructies
- NEN 6740 Geotechniek basiseisen en belastingen

OVERZICHT BELASTINGEN PER M² GRONDVLAK

Luifel:	eigen gewicht:	0,50 kN / m²	
	veranderlijke belasting	0,56 kN / m²	ψ = 0
Dak:	extra dak:	0,15 kN / m²	
	constructie container dak:	0,456 kN / m²	
		0,60 kN / m²	
	veranderlijke belasting	0,56 kN / m²	ψ = 0
Verdieping:	constructie container dak:	0,456 kN / m²	
	constructie container vloer:	0,413 kN / m²	
	lichte scheidingswanden:	0,50 kN / m²	
		1,37 kN / m²	
	veranderlijke belasting:	1,75 kN / m²	ψ = 0,40
Begane grond:	constructie container vloer:	0,413 kN / m²	
	lichte scheidingswanden:	0,50 kN / m²	
		0,91 kN / m²	
	veranderlijke belasting:	1,75 kN / m²	ψ = 0,40
Wanden container:		0,246 kN / m²	

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam

telefoon (5.1,2,f

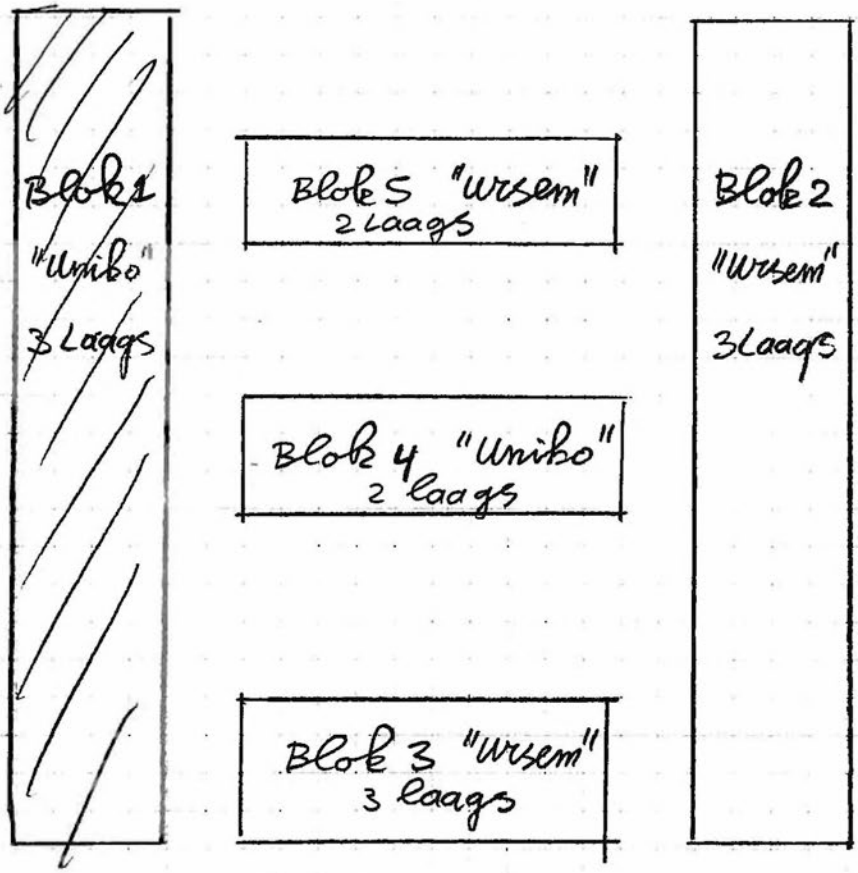
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022

berekeningnummer 07 Blok 1.

bladnummer: 4

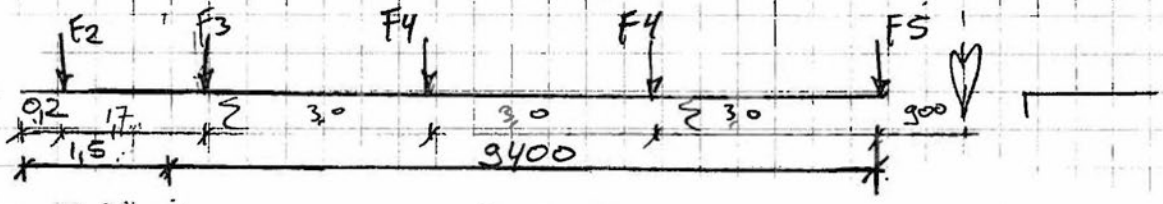
overzicht



5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 01 Blok 1
bladnummer: 5

Stramien "standaard" (½ blok) t.p.v. kolom dak



406x286 400x500

* F_{2g} = Kolom/dak ½·2,2·6,0 ·0,50+8,5·0,42 = 7,0 kN

* F_{3g} = dak ½·2,2·6,0 ·0,50 = 3,3 kN
dak container 3,0·1,5 ·0,60 = 2,7 "
verd 2·2,8·1,5·1,37 = 11,5 "
B.G. 2,8·1,5·0,91 = 3,8 "
wanden 1,5·8,5·2·0,246 = 6,2 "
Kopgevel 3,0 : ±0,50·8,5 = 12,7 " +
40 kN

F_{3v} = verd 2·2,8·1,5·1,75·0,4 = 3,9 kN
B.G. 2,8·1,5·1,75 = 7,3 "
11,2 kN

* F_{4g} = dak 3,0·3,0·0,60 = 5,4 kN
verd 2·2,8·3,0·1,37 = 23 kN
B.G. 2,8·3,0·0,91 = 7,6 "
wanden 3,0·8,5·2·0,246 = 12,5 " +
48,5 kN

F_{4v} = verd 2·2,8·3,0·1,75·0,4 = 11,8 kN
B.G. 2,8·3,0·1,75 = 14,7 " +
26,4 kN

* F_{5g} = dak 3,0·(1,5+0,9)·0,60 = 4,3 kN
verd 2·2,8·2,4·1,37 = 18,4 "
B.G. 2,8·2,4·0,91 = 6,1 "
wanden 2,4·8,5·2·0,246 = 10 "
38,0 kN

F_{5v} = verd 2·2,8·2,4·1,75·0,4 = 9,4 kN
B.G. 2,8·2,4·1,75 = 11,7 kN
21,1 kN

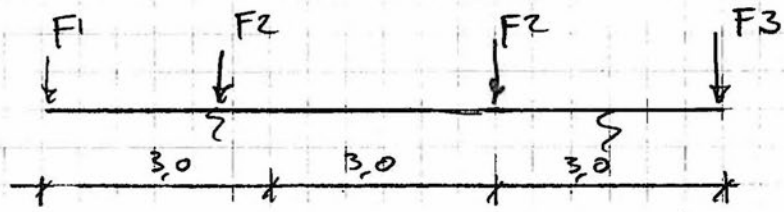
t.p.v. Blok 1A en 1B F_d = 260 kN. palen op 1e zandlaag.

zie blz 100 t/m 103
" 104 t/m 107 t.p.v. stramien 4, 8 en 10 de langebalk tussen AS E en H. F_2 = 9 kN

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 01 Blok 1
bladnummer: 6

stramien "standaard" (1/2 blok) korte lengte



* F1g = Dak luifel = 3,0 · 1,0 · 950 = 1,5 kN
= Dak container 3,0 1,5 · 0,60 = 2,7 "
verd 2 · 2,8 · 1,5 · 1,37 = 11,5 "
B.G. 2,8 1,5 · 0,91 = 3,8 "
wanden 1,5 · 8,5 · 2 · 0,246 = 6,2 "
Kopgevel 3,0 · ½ · 0,50 8,5 = 12,7 "
30,4 kN

F1v = verd 2 · 2,8 · 1,5 · 1,75 · 0,4 = 5,9 kN
2,8 · 1,5 · 1,75 = 7,3 kN
13,2 kN

* F2g = Dak container 3,0 · 3,0 · 0,60 = 5,4 kN
verd 2 · 2,8 · 3,0 · 1,37 = 23 "
B.G. 2,8 · 3,0 · 0,91 = 7,6 "
wanden 3,0 · 8,5 2 · 0,246 = 12,5 "
48,5 kN

F2v = verd 2 · 2,8 · 3,0 · 1,75 · 0,4 = 11,8 kN
2,8 3,0 · 1,75 = 14,7 kN
26,5 kN

* F3g = dak 3,0 · 2,4 · 0,60 4,3 kN
verd 2 · 2,8 · 2,4 1,37 18,4 "
B.G. 2,8 · 2,4 · 0,91 6,1 "
wanden 2,4 · 8,5 2 · 0,246 = 19,0 "
30,8 kN

F3v = verd 2 · 2,8 · 2,4 · 1,75 · 0,4 = 9,4 kN
B.G. 2,8 2,4 · 1,75 = 11,7 "
21,1 kN

zie blz 108 t/m 110

5.1,2,f

5.1,2,f Amsterdam

telefoon (5.1,2,f

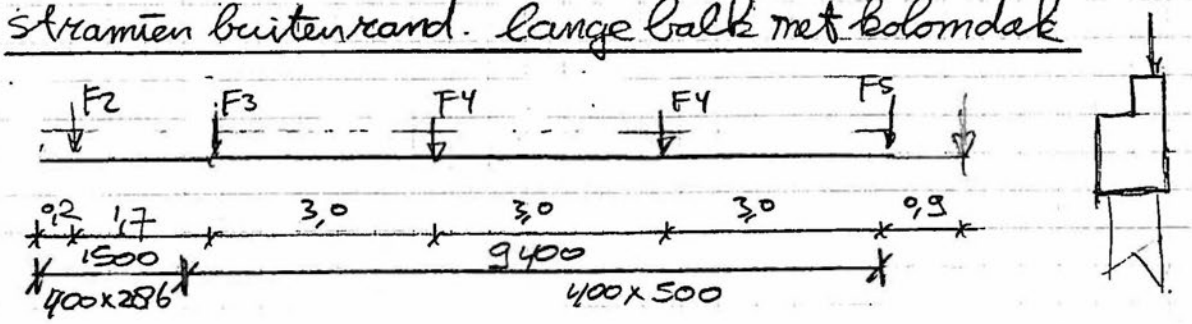
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022

berekeningnummer: 01 Blok 1

bladnummer: 7.

Stramien buitenrand. Lange balk met kolomdak



* F2 g = Kolom/dak ½·2,2·6,0 0,50 + 8,5·942 = 7p kN

* F3 g =

Dak ½·2,2·6,0 0,50 =		3,3 kN
Dak container 1,5·1,5·0,60 =		1,35 "
verd	2·1,4·1,5·1,37 =	5,7 "
B.G.	1,4·1,5·0,91 =	1,9 "
Wand	1,5·8,5·0,246 =	3,1 "
Kopgevel	1,5·½·0,50·8,5 =	6,4 "
		21,8 kN

F3 v =

verd	2·1,4·1,5·1,75·0,4 =	2,8 kN
B.G.	1,4·1,5·1,75 =	3,6 "
		6,4 kN.

* F4 g =

Dak/kuifel	½·2,4·3,0·0,50 =	1,8 kN
Dak container	1,5·3,0·0,60 =	2,7 kN
verd	2·1,4·3,0·1,37 =	11,5 "
B.G.	1,4·3,0·0,91 =	3,8 "
Wand	3,0·8,5·0,246 =	6,3 " +
		26,1 kN

F4 v =

verd	2·1,4·3,0·1,75·0,4 =	5,6 kN
B.G.	1,4·3,0·1,75 =	7,2 "
		12,8 kN

* F5 g =

Dak/kuifel	½·2,4·2,4·0,50 =	1,4 kN
Dak container	1,5·2,4·0,60 =	2,1 "
verd	2·1,4·2,4·1,37 =	9,2 "
B.G.	1,4·2,4·0,91 =	3,0 "
Wand	2,4·8,5 0,246 =	5,0 " +
		21 kN

F5 v =

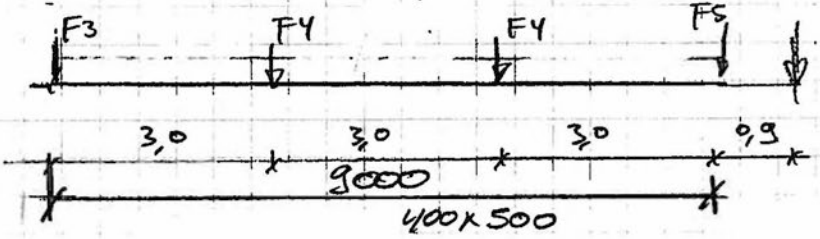
verd	2·1,4·2,4·1,75·0,4 =	4,6 kN
B.G.	1,4·2,4·1,75 =	5,8 "
		10,4 kN

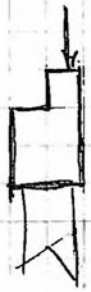
Kiebez 111 t/m 114

5.1,2,f
5.1,2,f Amsterdam
telefoon (5.1,2,f
telefax (5.1,2,f

werknummer: 904-022
berekeningnummer: 01 Blok 1
bladnummer: 8

Stramien buitenrand. korte balk





* F3g = Dak 1/2·2,7·6,0·0,50 = 3,3 kN
Dakcontainer 1,5·1,5·0,60 = 1,35 "
verd 2·1,4·1,5·1,37 = 5,7 "
B.G. 1,4·1,5·0,91 = 1,9 "
Wand 1,5·85·0,246 = 3,1 "
Kopgevel 1,5·½0,50·8,5 = 6,4 "
21,8 kN

F3v = verd 2·1,4·1,5·1,75·0,4 = 2,8 kN
B.G. 1,4·1,5·1,75 = 3,6 "
6,4 kN.

* F4g = Dak/luifel ½·2,4·3,0·0,50 = 1,8 kN
Dak container 1,5·3,0·0,60 = 2,7 kN
verd 2·1,4·3,0·1,37 = 11,5 "
B.G. 1,4·3,0·0,91 = 3,8 "
Wand 3,0·8,5·0,246 = 6,3 " +
26,1 kN

F4v = verd 2·1,4·3,0·1,75·0,4 = 5,6 kN
B.G. 1,4·3,0·1,75 = 7,2 "
12,8 kN

* F5g = Dak/luifel ½·2,4·2,4·0,50 = 1,4 kN
Dak container 1,5·2,4·0,60 = 2,1 "
verd 2·1,4·2,4·1,37 = 9,2 "
B.G. 1,4·2,4·0,91 = 3,0 "
Wand 2,4·8,5·0,246 = 5,0 " +
21 kN

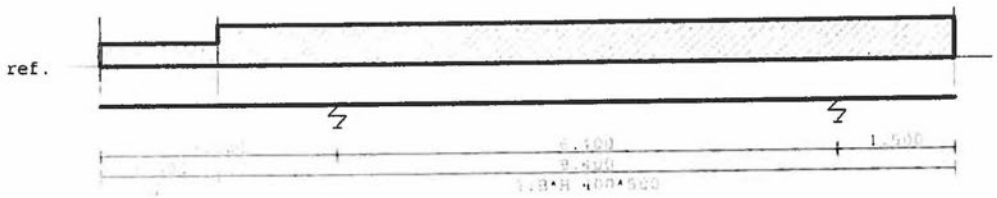
F5v = verd 2·1,4·2,4·1,75·0,4 = 4,6 kN
B.G. 1,4·2,4·1,75 = 5,8 "
10,4 kN

Tiebez 115 t/m 117

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags standaard lange balk t.p.v. kolom dak
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 01 blok 1 5.1,2,f 3 laags\blok 1 standaard lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.400	6.400
3	9.400	10.900	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*286	1:B45	1.1440e+005	7.7979e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	286	143.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*286	0.000	2:B*H 400*286	0.000
2	1.500	10.900	9.400	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast	
2	1.500	10.900	9.400	1:Vast	

VEREN

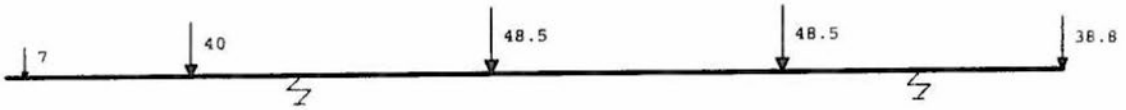
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-7.000			0.200	
2		8:Puntlast		-40.000			1.900	
3		8:Puntlast		-48.500			5.000	
4		8:Puntlast		-48.500			8.000	
5		8:Puntlast		-38.800			10.900	

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags standaard lange balk t.p.v. kolom dak

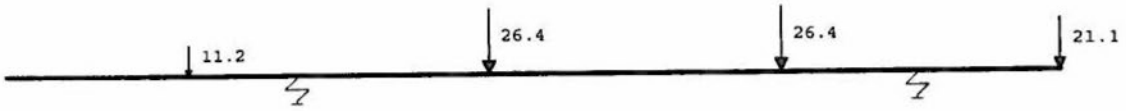
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	119.92	-0.00
2	112.12	-0.00
	232.04 :	(absoluut) grootste som reacties
	-232.04 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-11.200			1.900	
2		8:Puntlast		-26.400			5.000	
3		8:Puntlast		-26.400			8.000	
4		8:Puntlast		-21.100			10.900	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	32.10	0.00
2	53.00	0.00
	85.10 :	(absoluut) grootste som reacties
	-85.10 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50			
2	Fund.	1	1.35					
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Mom.	1	1.00	2	0.60			
5	Perm.	1	1.00					

REACTIES

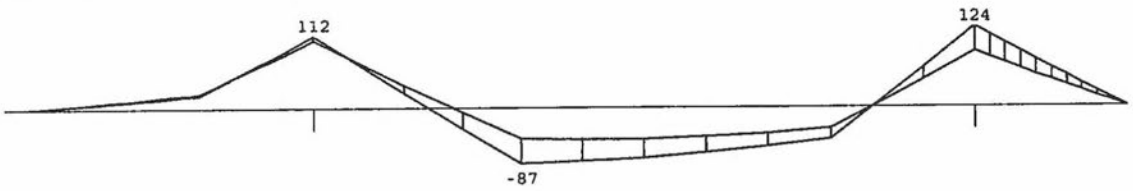
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M
1	192.06	-0.00
2	214.03	0.00
	406.10 :	(absoluut) grootste som reacties
	-406.10 :	(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

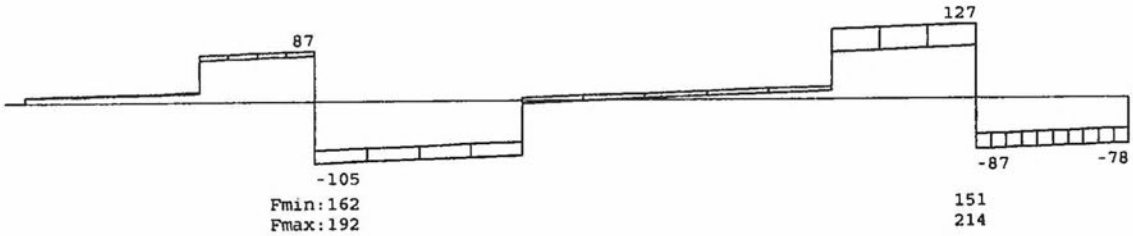
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

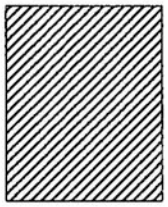


Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags standaard lange balk t.p.v. kolom dak

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:1 B*H 400*500

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 2.000000e+005 Traagheid : 4.1667e+009
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Onder



Fictieve dikte : 222.2

Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

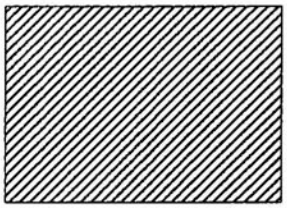
Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8 Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400 Hoogte t.b.v. dwarskr:	500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 A0(art.8.2.3.1) :	0

PROFIELGEGEVENS Balk [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 400*286

Algemeen
Materiaal : B45
Oppervlak : 1.144000e+005 Traagheid : 7.7979e+008
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 400 hoogte : 286 zwaartepunt tov onderkant : 143
Referentie : Onder



Fictieve dikte : 166.8

Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	: 2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	: 3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500		
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8 Minimale h.o.h. afstand:	50
Betonkwaliteit	:	B45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400 Hoogte t.b.v. dwarskr:	286
Aantal beugelsneden per beugel	:	2 A0(art.8.2.3.1) :	0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	20.51	Bov	241*	241	1
2	S1-1500	S1+1340	112.40	Bov	583	588	
3	S1+1101	S2-996	-86.65	Ond	447	452	
4	S2-998	S2+0	123.80	Bov	644	649	
5	S2+0	S2+1500	123.80	Bov	644	649	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags standaard lange balk t.p.v. kolom dak

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1-1500	12.19	Bov	214.1	8.7.3				50.0			
2	S1+0	90.59	Bov	350.3	8.7.2		84		10.7			
3	S1+2000	-64.83	Ond	325.3	8.7.2		101		11.5			
4	S2+0	95.25	Bov	334.5	8.7.2		94		11.2			
5	S2+0	95.25	Bov	334.5	8.7.2		94		11.2			

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.15	5.40	15		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.48	5.40	87		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.70	5.40	127		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.48	5.40	87		

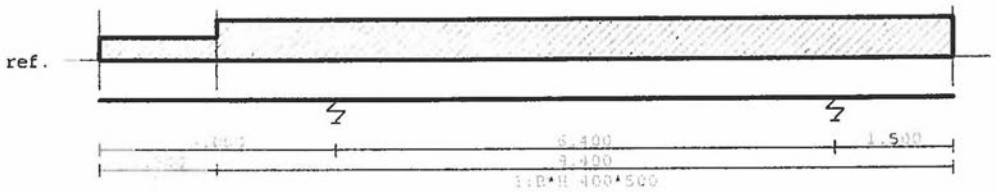
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-3.9(0.0013*L)	-2.7(0.0009*L)	3000
2	-3.2(0.0005*L)	-2.3(0.0004*L)	6400
3	-0.7(0.0005*L)	-0.7(0.0005*L)	1500

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags std. lange balk t.p.v. str. 4, 8 en 10 as E-H
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 01 blok 1 5.1,2,f 3 laags\blok 1 standaard lange balk t.p.v. stramien ·

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.000	3.000
2	3.000	9.400	6.400
3	9.400	10.900	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009
2	B*H 400*286	1:B45	1.1440e+005	7.7979e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				
2	0.00	400	286	143.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*286	0.000	2:B*H 400*286	0.000
2	1.500	10.900	9.400	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast		
2	1.500	10.900	9.400	1:Vast		

VEREN

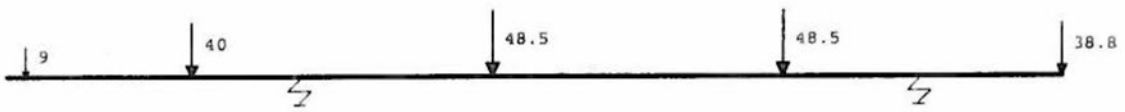
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-9.000			0.200	
2		8:Puntlast		-40.000			1.900	
3		8:Puntlast		-48.500			5.000	
4		8:Puntlast		-48.500			8.000	
5		8:Puntlast		-38.800			10.900	

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags std. lange balk t.p.v. str. 4, 8 en 10 as E-H

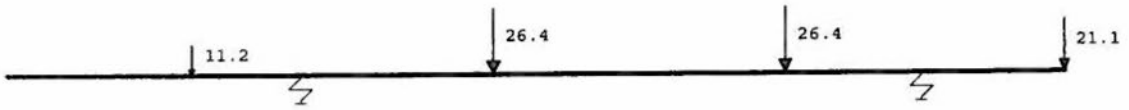
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	122.80	0.00
2	111.24	0.00
	234.04 :	(absoluut) grootste som reacties
	-234.04 :	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-11.200			1.900	
2		8:Puntlast		-26.400			5.000	
3		8:Puntlast		-26.400			8.000	
4		8:Puntlast		-21.100			10.900	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	32.10	0.00
2	53.00	0.00
	85.10 :	(absoluut) grootste som reacties
	-85.10 :	(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG Factor	BG Factor	BG Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50			
2	Fund.	1	1.35					
3	Inc.	1	1.00	2	1.00			
4	Mom.	1	1.00	2	0.60			
5	Perm.	1	1.00					

REACTIES

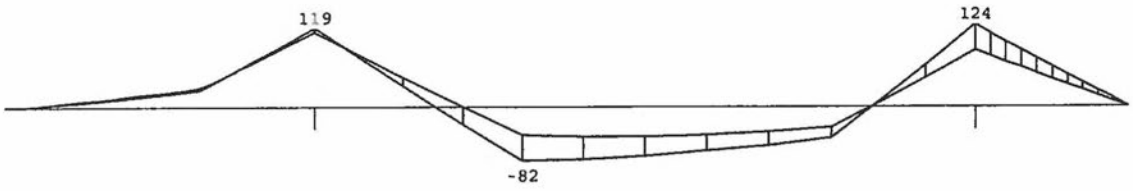
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M
1	195.51	0.00
2	212.98	0.00
	408.50 :	(absoluut) grootste som reacties
	-408.50 :	(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

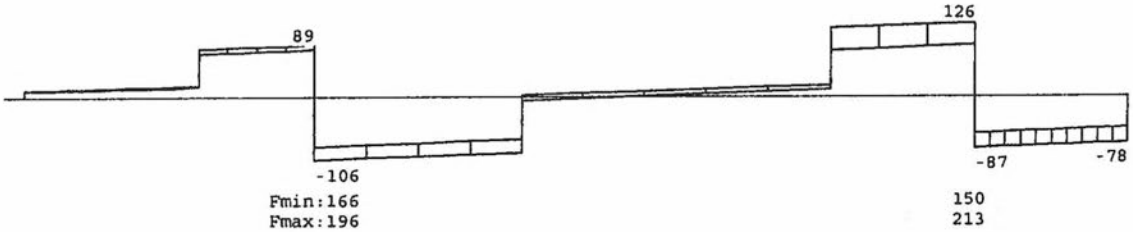
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags std. lange balk t.p.v. str. 4, 8 en 10 as E-H

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1-1500	14.79	Bov	259.8	8.7.3				40.0			
2	S1+0	96.19	Bov	351.0	8.7.2		84		10.7			
3	S1+2000	-60.98	Ond	323.2	8.7.2		102		11.6			
4	S2+0	95.25	Bov	334.5	8.7.2		94		11.2			
5	S2+0	95.25	Bov	334.5	8.7.2		94		11.2			

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3000	S1-1500	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.18	5.40	18		
2	S1-1500	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.49	5.40	89		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.69	5.40	126		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.48	5.40	87		

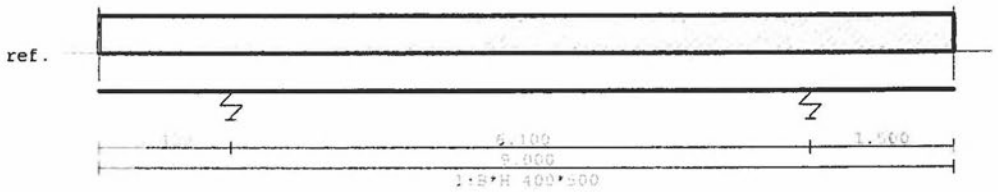
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-6.1(0.0020*L)	-4.5(0.0015*L)	3000
2	-2.9(0.0005*L)	-2.2(0.0003*L)	6400
3	-0.9(0.0006*L)	-0.8(0.0005*L)	1500

Project..:
Onderdeel: blok 1 3 laags 5.1,2,f korte balk
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 01 blok 1 5.1,2,f 3 laags\blok 1 standaard korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.400	1.400
2	1.400	7.500	6.100
3	7.500	9.000	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	2.0000e+005	4.1667e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	250.0	0:RH				

VEREN

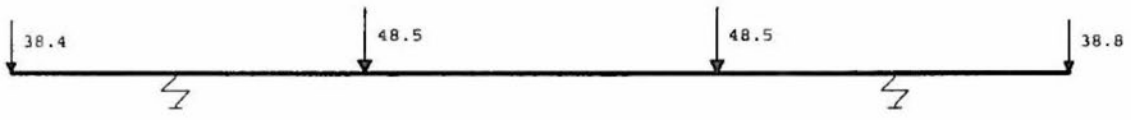
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-38.400			0.000	
2		8:Puntlast		-48.500			3.000	
3		8:Puntlast		-48.500			6.000	
4		8:Puntlast		-38.800			9.000	

REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	106.62	-0.00
2	110.78	-0.00

217.40 : (absoluut) grootste som reacties
-217.40 : (absoluut) grootste som belastingen

Project..:
Onderdeel: blok 1 3 laags 5.1,2,f korte balk

Fictieve dikte	:	222.2			
Betonkwaliteit element	:	B45	Kruipcoëf.	:	2.100
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ε_{su}	:	3.25
Staalkwaliteit beugels	:	500			
Bundels toepassen	:	Nee	Breedte stortsleuf	:	50

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	2:vochtig.	2:vochtig.
Afwerking	:	1:Controleerbaar.	1:Controleerbaar.
Gekozen (minimum) dekking	:	30(30)	30(30)
Verlaging van 5mm toepassen	:	Nee	Nee
Grootste korrel	:	31.5	

Wapening		Boven	Onder
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Beugels			
Voorkeur h.o.h. afstand	:	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter	:	8	Minimale h.o.h. afstand: 50
Betonkwaliteit	:	B45	
Breedte t.b.v. dwarskracht	:	400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel	:	2	A0(art.8.2.3.1) : 0

Hoofdwapening

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M_d [kNm]	B/O	Ab [mm²]	Aa [mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	97.88	Bov	506	511	
2	S1+0	S1+989	97.88	Bov	506	511	
3	S1+914	S2-1020	-70.75	Ond	389*	394	1
4	S2-1046	S2+0	123.80	Bov	644	649	
5	S2+0	S2+1500	123.80	Bov	644	649	

Opmerkingen
[1] * = Minimum wapening toegepast
Alle maten zijn zonder verschuiving van de m-lijn en verankering

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σ_b opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1+0	76.94	Bov	341.7	8.7.2		89		11.0			
2	S1+0	76.94	Bov	341.7	8.7.2		89		11.0			
3	S1+2034	-54.30	Ond	312.4	8.7.2		110		12.0			
4	S2+0	95.25	Bov	334.5	8.7.2		94		11.2			
5	S2+0	95.25	Bov	334.5	8.7.2		94		11.2			

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-1400	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.41	5.40	74		
2	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.67	5.40	121		
3	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.33	0.99	0.48	5.40	87		

Doorbuiging

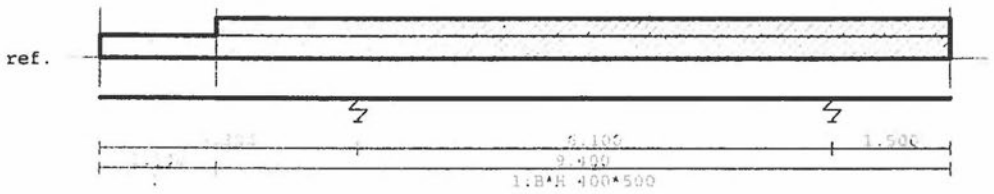
Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	0.4(0.0003*L)	0.3(0.0002*L)	1400
2	-2.8(0.0005*L)	-2.0(0.0003*L)	6100
3	-1.0(0.0006*L)	-1.0(0.0007*L)	1500

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags lange balk buitenrand
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 01 blok 1 5.1,2,f 3 laags\blok 1 buitenstramien lange balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3

Toevallige inklemmingen begin	: 33%	Toevallige inklemming eind	: 33%
Herverdelen van momenten	: nee	Maximale deellengte	: 0.000
Ouderdom bij belasten	: 28	Relatieve vochtigheid	: 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.300	3.300
2	3.300	9.400	6.100
3	9.400	10.900	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.7860e+005	3.5950e+009
2	B*H 400*286	1:B45	1.1440e+005	7.7979e+008

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	232.9	2:L2	100	214		
2	0.00	400	286	143.0	0:RH				

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.500	1.500	2:B*H 400*286	0.000	2:B*H 400*286	0.000
2	1.500	10.900	9.400	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	1.500	1.500	1:Vast
2	1.500	10.900	9.400	1:Vast

VEREN

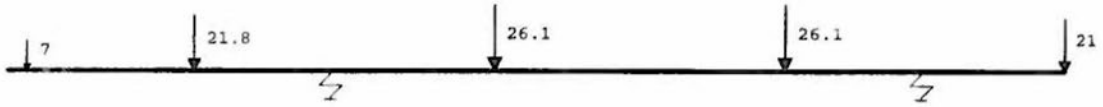
Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-21.800			1.900	
2		8:Puntlast		-26.100			5.000	
3		8:Puntlast		-26.100			8.000	
4		8:Puntlast		-21.000			10.900	
5		8:Puntlast		-7.000			0.200	

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags lange balk buitenrand

REACTIES

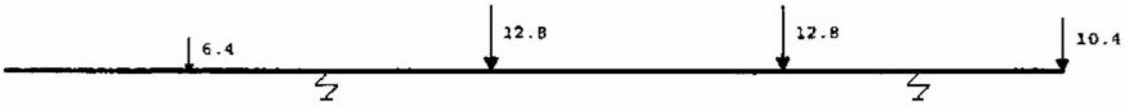
B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	83.99	-0.00
2	62.42	-0.00

146.41 : (absoluut) grootste som reacties
-146.41 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-6.400			1.900	
2		8:Puntlast		-12.800			5.000	
3		8:Puntlast		-12.800			8.000	
4		8:Puntlast		-10.400			10.900	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M
1	17.48	-0.00
2	24.92	0.00

42.40 : (absoluut) grootste som reacties
-42.40 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

REACTIES

B.C:1 Sterkte

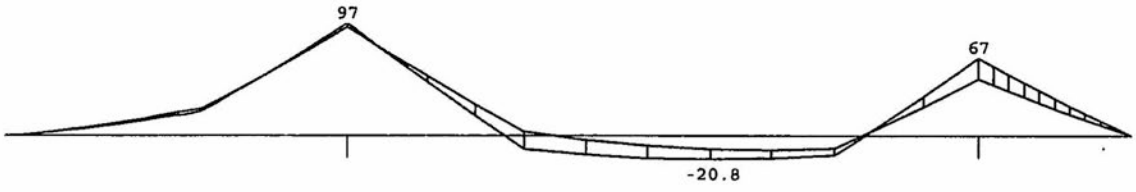
Stp	F	M
1	127.01	-0.00
2	112.28	-0.00

239.29 : (absoluut) grootste som reacties
-239.29 : (absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

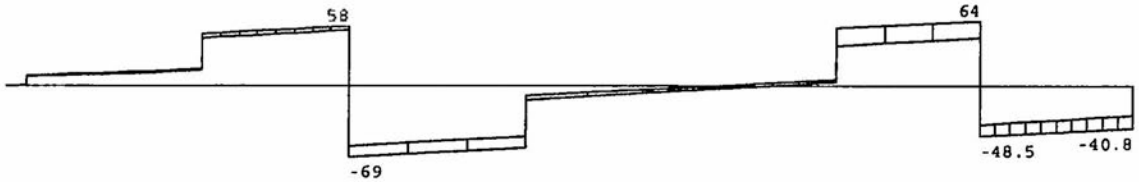
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fmin:113 84
Fmax:127 112

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags lange balk buitenrand

Scheurvorming

Geb.	Pos. [mm]	M_{rep} [kNm]	B/O	σ_s [N/mm²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	$\emptyset_{km}$ opt. [mm]	$\emptyset_{km}$ max. [mm]	σb opt. [N/mm²]	σ_b max. [N/mm²]	Opm.
1	S1-1800	12.19	Bov	214.1	8.7.3				50.0			
2	S1+0	78.63	Bov	372.7	8.7.2		71		10.1			
3	S2-2575	-15.65	Ond	269.9	8.7.3				37.1			
4	S2+0	51.92	Bov	354.0	8.7.2		82		10.6			
5	S2+0	51.92	Bov	354.0	8.7.2		82		10.6			

SCHUIFSPANNINGEN

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	n	Bgl [mm]	Hoh [mm]	τ_1 <	+ τ_s [N/mm²]	= τ_u	> τ_d	< τ_2	V_d >[kN]	τ_{opg} [N/mm²]	Opm.
1	S1-3300	S1-1800	2	8.0	300	0.66	0.00	0.66	0.15	5.40	15		
2	S1-1800	S1+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.43	5.40	58		
3	S1+0	S2+0	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.50	5.40	69		
4	S2+0	S2+1500	2	8.0	300	0.66	0.44	1.10	0.35	5.40	49		

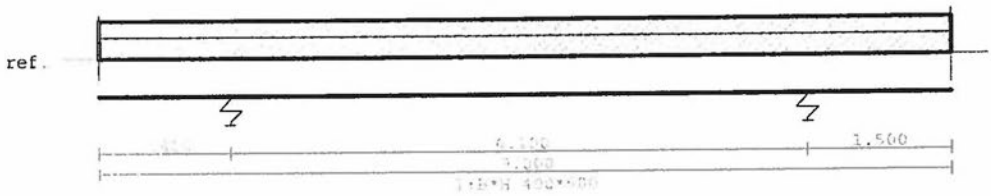
Doorbuiging

Veld	totaal	bijkomend	Veldlengte [mm]
1	-11.3(0.0034*L)	-8.4(0.0025*L)	3300
2	-0.4(0.0001*L)	-0.6(0.0001*L)	6100
3	-1.0(0.0007*L)	-0.6(0.0004*L)	1500

Project..:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags korte balk buitenrand
Dimensies: kN/m/rad
Datum....: 02/04/2004
Bestand..: h:\berekeningen\2004\904-022\berekeningen\ber 01 blok 1 5.1,2,f 3 laags\blok 1 buitenstramien korte balk.dlw

Toegepaste norm : TGB 1990
Veiligheidsklasse: 3
Toevallige inklemmingen begin : 33% Toevallige inklemming eind : 33%
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 80%

GEOMETRIE



VELDLENGTEN

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.400	1.400
2	1.400	7.500	6.100
3	7.500	9.000	1.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm2]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	Pois.
1	B45	13000	32,5	2.10	24.0	0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*500	1:B45	1.7860e+005	3.5950e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	500	232.9	2:L2	100	214		

DOORSNEDEN

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	9.000	9.000	1:B*H 400*500	0.000	1:B*H 400*500	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode Bedding Br.[mm]
1	0.000	9.000	9.000	1:Vast

VEREN

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000
2	2	2:Translatie	6.0000e+004	0.0000e+000	0.0000e+000

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Momentaan	e.g.
1	Permanent	0:Alles tegelijk	1.00	-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	1.00	0.00

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-21.800			0.000	
2		8:Puntlast		-26.100			3.100	
3		8:Puntlast		-26.100			6.100	
4		8:Puntlast		-21.000			9.000	

Project...:
Onderdeel: blok 1 5.1,2,f 3 laags korte balk buitenrand

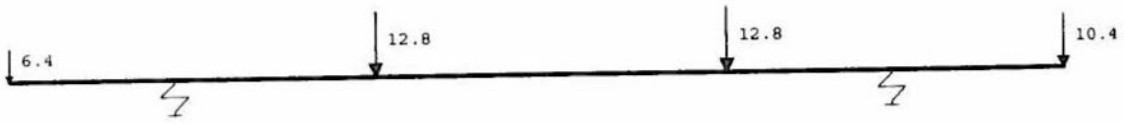
REACTIES

B.G:1 Permanent

Stp	F	M	
1	65.43	-0.00	
2	68.15	-0.00	
	133.58 :		(absoluut) grootste som reacties
	-133.58 :		(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		8:Puntlast		-6.400			0.000	
2		8:Puntlast		-12.800			3.100	
3		8:Puntlast		-12.800			6.100	
4		8:Puntlast		-10.400			9.000	

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Stp	F	M	
1	17.48	0.00	
2	24.92	0.00	
	42.40 :		(absoluut) grootste som reacties
	-42.40 :		(absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor	BG	Factor
1	Fund.	1	1.20	2	1.50						
2	Fund.	1	1.35								
3	Inc.	1	1.00	2	1.00						
4	Mom.	1	1.00	2	0.60						
5	Perm.	1	1.00								

REACTIES

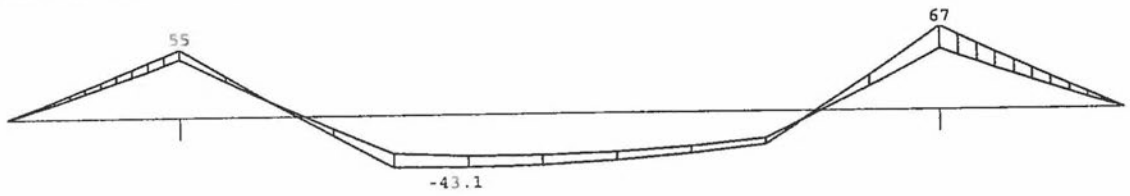
B.C:1 Sterkte

Stp	F	M	
1	104.74	0.00	
2	119.16	-0.00	
	223.89 :		(absoluut) grootste som reacties
	-223.89 :		(absoluut) grootste som belastingen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

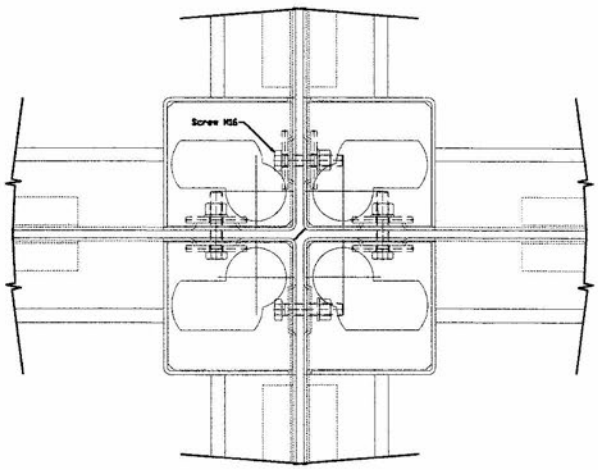
Fundamentele combinatie

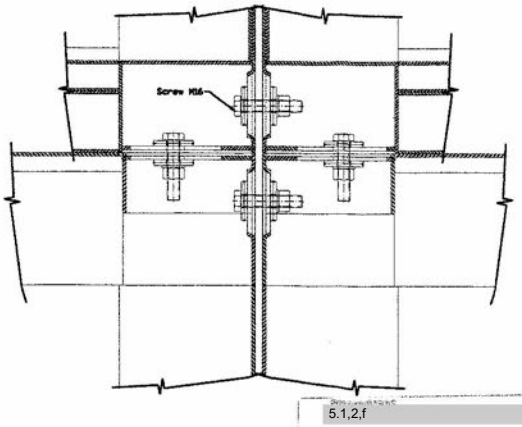


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie







5.1,2,f

04 10 2004 Dossier 4040-

CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

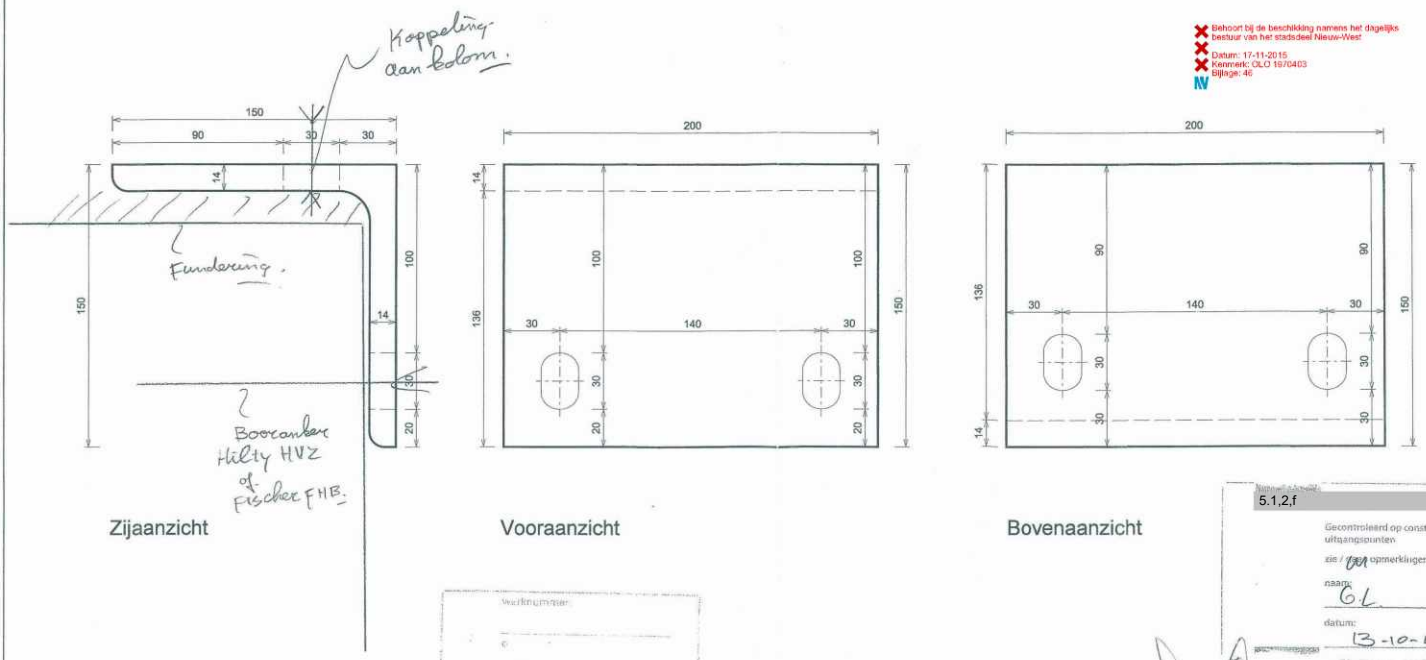
1

5.1,2,f

Studentenwoonhuisvesting te Amsterdam

Plattegrond kolom bemating + doorsnede

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 46



Zijaanzicht

Vooraanzicht

Bovenaanzicht

5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten
zie / geen opmerkingen
naam: G.L.
datum: 13-10-4

CONSTRUCTIEF GEEN BEZWAAR

Werknummer:
13 OKT 2004

14

Gegevens:

Hoekstaal 150x150x14mm
Aantal: ~~12~~ stuks lang 200mm
Slobgaten 20-30
Afwerking: gegalvaniseerd

AUTEURSRECHT VOORBEHOUDEN

Het geheel of gedeeltelijk overnemen, kopiëren, gebruiken of doen gebruiken door of ten behoeve van derden van onze tekeningen, projecten en/of berekeningen enz., in welke vorm dan ook, is UITDRUKKELIJK VERBODEN.
Tegen overtreding van dit verbod behouden wij ons alle maatregelen voor.

5.1,2,f

werkomschrijving
Qubic Houthavens Amsterdam

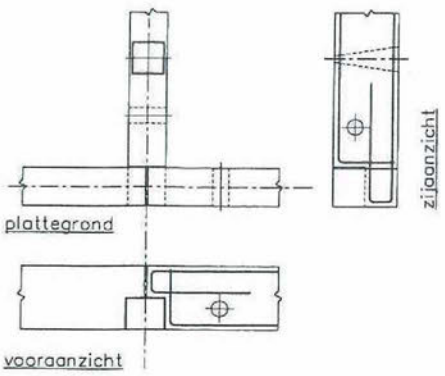
04/0026 - 11.2004 Dossier 4040 - 26

bladomschrijving
hoeklijn tbv. ondersteuning stalen kolom

schaal	1:2	status	werknummer
formaat	A3	UITVOERING	31293
getekend	5.1,2,e		
laatste versie			

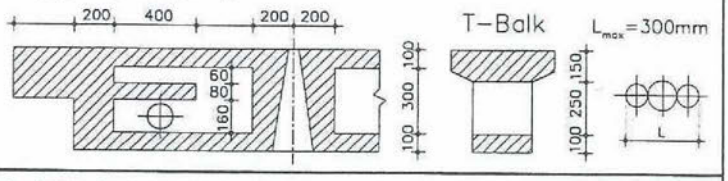
	opdrachtgever	werkadres	blad	versie
0	Woonstichting De Key	Qubic Houthavens	WS-8	
1	5.1,2,e	Gevle weg		
	5.1,2,e	AMSTERDAM	dd. 11-10-2004	dd.

RICHTLIJN SPARINGEN

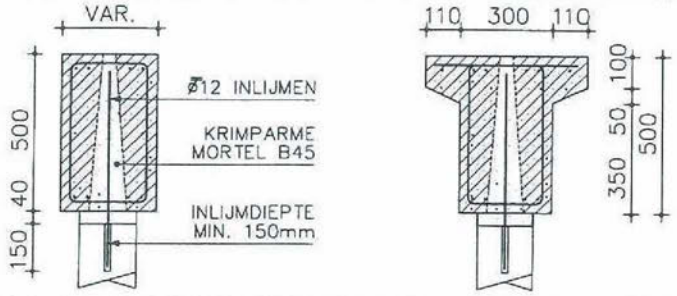


ALGEMEEN

- Hartmaat sparingen maatvoeren in plattegrond t.o.v. de stramienlijnen en bovenkant balk
- Niet standaard sparingen, door aannemer toe te leveren (bijv.: dubb. maf, enz...)
- Geen schuine doorvoeren
- Bij aaneengesloten sparingen Lmax=300 of min. 75mm tussen spar.
- pvc doorvoer: ø75, ø125, ø160 (= standaard)
- = geen sparing



LEGPLAN PREFAB BALKEN



Betonkwaliteit	B45
Staalkwaliteit	FeB 500
Milieuklasse	2
Dekking	30mm
Cement	CEM I 52.5/III42.5
W.c.f.	< 0,55

VOOR WAPENING ZIE BLAD

PB–06

opdrachtgever: 5.1,2,f 5.1,2,f

werknummer 5.1,2,f
60126

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

werknummer:

Gecontroleerd op uitgangspunten

5.1,2,f

werk ~~zijn~~ geen opmerkingen

naam: G.L

architectdatum: 12-10-4

12 OKT 2004

27

Qubic Houthavens Amsterdam

CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

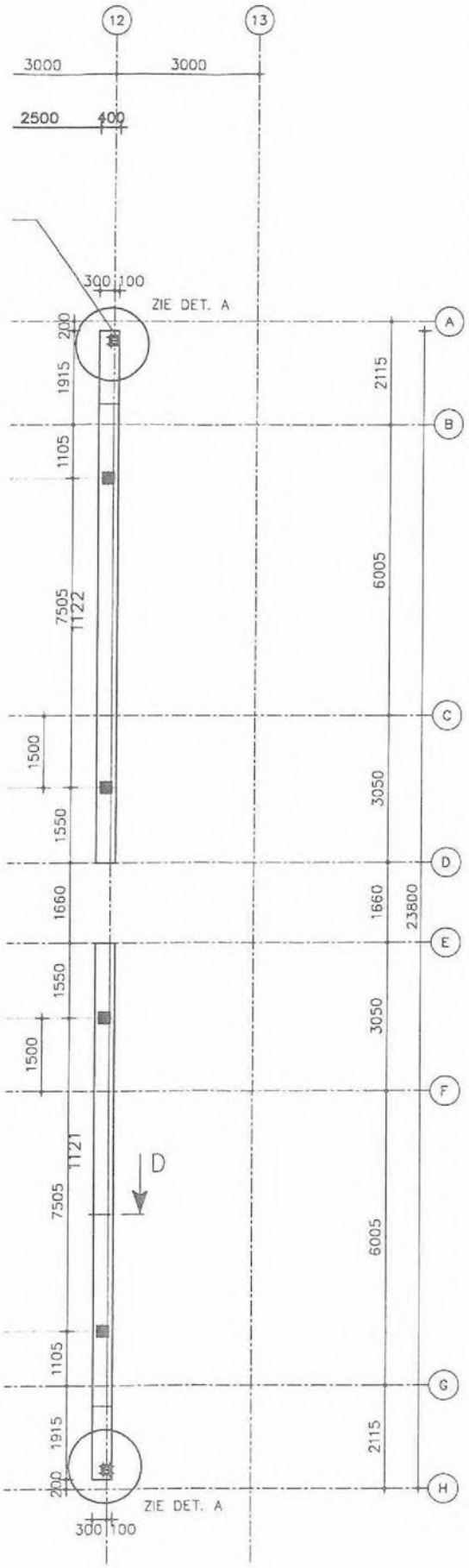
onderdeel

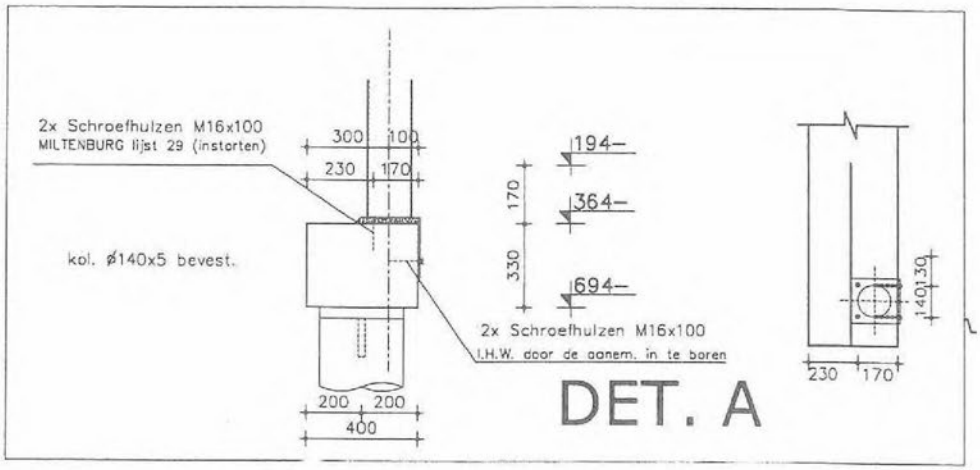
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

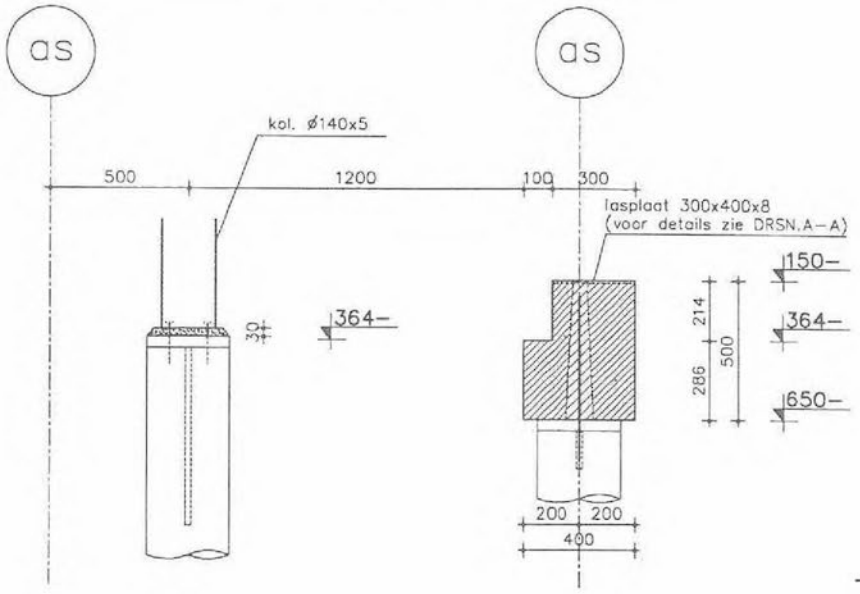
BLOK 1A "5.1,2,f–units" 3 Laags

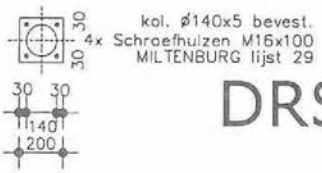
datum 15–09–2004	constructeur 5.1,2,e	schaal 100 / 1:20	status : DEFINITIEF
gewijzigd	tekenaar 5.1,2,e	formaat A1	bladnummer LP–06
a 22–09–2004 DEFINITIEF / PRODUCTIE	c –	e –	
b 11–10–2004 Balk stramien 12	d –	f –	wijziging : B

COMPUTER DRAFTED – ACAD 14 –

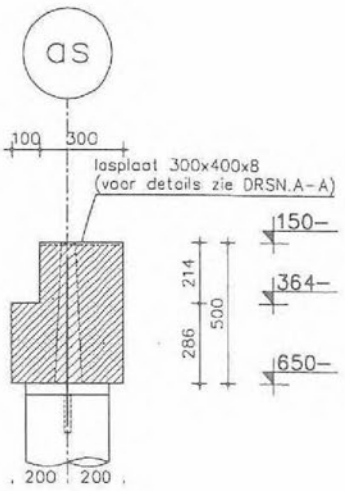

12
13
3000
3000
2500
400
300 100
ZIE DET. A
A
B
C
D
E
F
G
H
200
1915
1105
7505
1122
1500
1550
1660
1550
1500
1121
7505
1105
1915
200
2115
6005
3050
1660
23800
3050
6005
2115
D
ZIE DET. A
300 100


2x Schroefhulzen M16x100
MILTENBURG lijst 29 (instorten)
kol. ø140x5 bevest.
300
100
230
170
194-
364-
694-
170
330
2x Schroefhulzen M16x100
i.H.W. door de aanem. in te boren
200
200
400
140
30
230
170
DET. A


as
as
kol. ø140x5
500
1200
100
300
lasplaat 300x400x8
(voor details zie DRSN.A-A)
364-
30
150-
364-
650-
214
286
500
200
200
400


30
30
kol. ø140x5 bevest.
4x Schroefhulzen M16x100
MILTENBURG lijst 29
30
30
140
200

DRSN C-C


as
100
300
lasplaat 300x400x8
(voor details zie DRSN.A-A)
150-
364-
650-
214
286
500
200
200

Maatafwijkingen eindproduct:
(vlgs. NEN 2889)

Lengte	+11 mm, −11 mm
Breedte	+7 mm, −7 mm
Hoogte	+11 mm, −11 mm
Dekking (vgls. NEN 6720)	+10 mm, −5 mm
Inkassingen	+25 mm, −25 mm
Stekken, schroefhulzen	+11 mm, −11 mm
Haaksheid (oplegvlak)	+6 mm, −6 mm
PVC buizen (doorvoeren)	+25 mm, −25 mm in de hoogte v/d balk +50 mm, −50 mm in de lengte v/d balk
Hijsvoorz.	+50 mm, −50 mm

Uitgangspunten:

Beton	B45
Cement	CEM I 52.5/III42.5
Milieu-klasse	2
Wapening	FeB 500
Dekking	

Renvooi standaard sparingen

- PVC ø 75
- PVC ø 125
- PVC ø 160
- PVC ø 200

Niet standaard sparingen door aannemer toe te leveren.
(bijv. met mof, kraag of flens)

ACAD

Bij produktie-bladen met dit 'acad-teken' is de wapening in acad aangepast/bijgetekend.

opdrachtgever: 5.1,2,f 5.1,2,f

werknummer 5.1,2,f
60126

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f 5.1,2,e

status :
DEFINITIEF

werk
Qubic Houthavens Amsterdam

architect

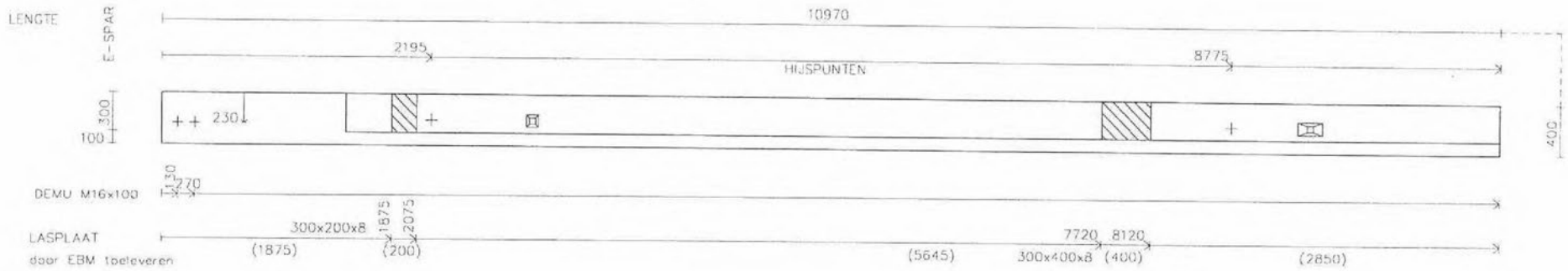
onderdeel
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

BLOK 1A "5.1,2,f s" 3 Laags

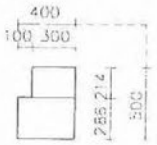
datum 15-09-2004	constructeur 5.1,2,e	schaal 1:50	werknummer
gewijzigd	tekenaar 5.1,2,e	formaat A4	bladnummer PB06
a 22-09-2004 DEFINITIEF/PROD	c 11-10-2004 blk. 1121, 1122	e	
b 05-10-2004 Demu M16 anker	d	f	wijziging : C

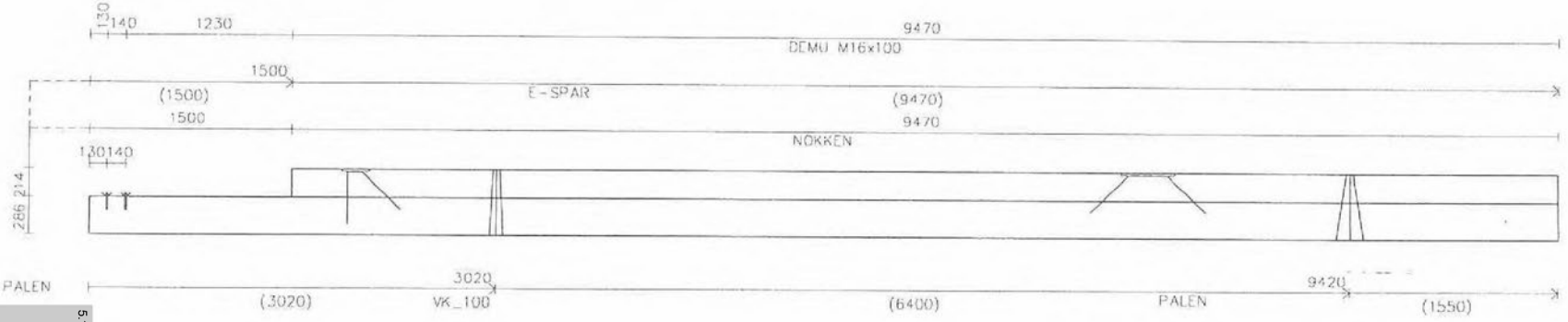
DETAIL
C1500/214

DETAIL



BOVENAANZICHT





5.1.2.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1121									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

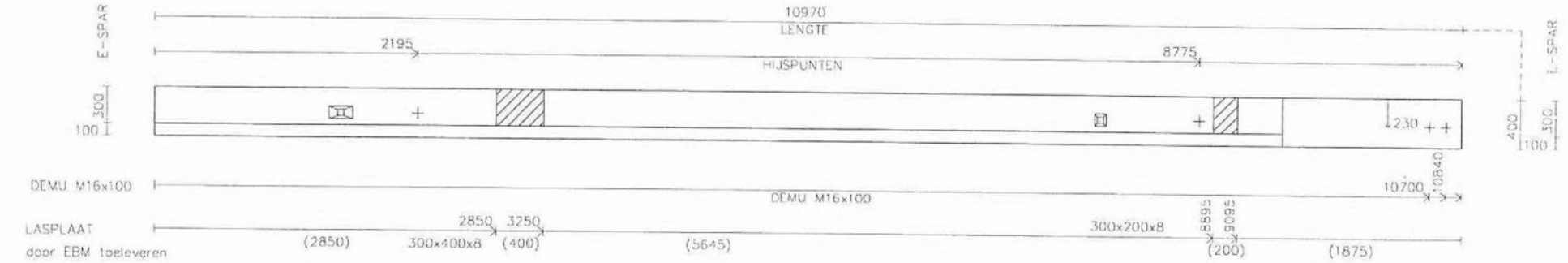
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 1.863 m3
GEWICHT : 4434 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 11-10-2004
MERK : 1121

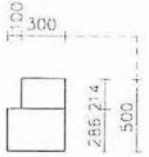
ACAD

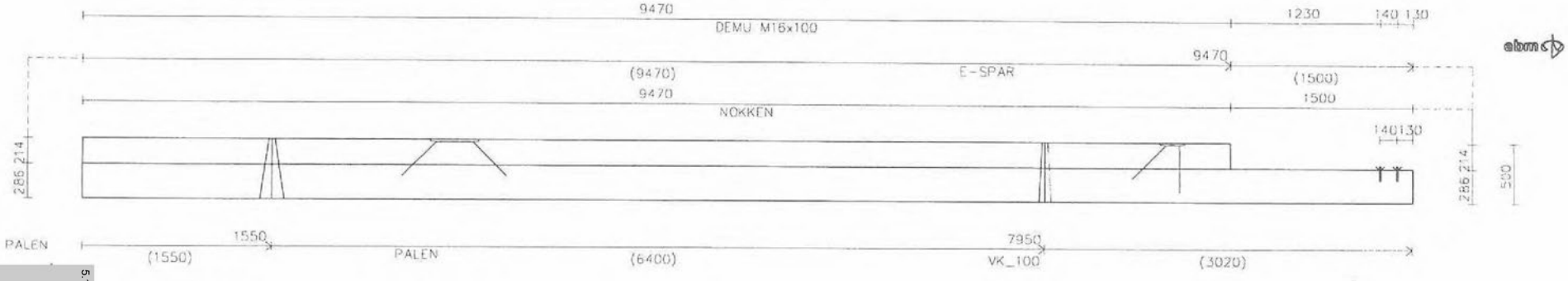
DETAIL

DETAIL
C1500/214



BOVENAANZICHT





5.1.2f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1122									

WERKNUMMERS

INGB:

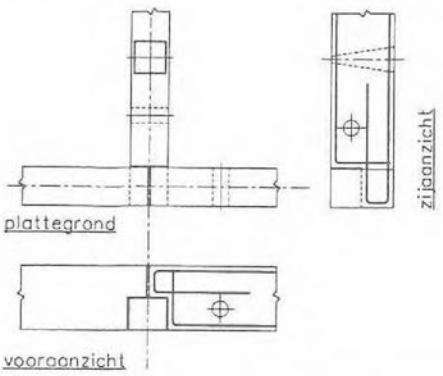
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 1.863 m3
GEWICHT : 4434 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 11-10-2004
MERK : 1122

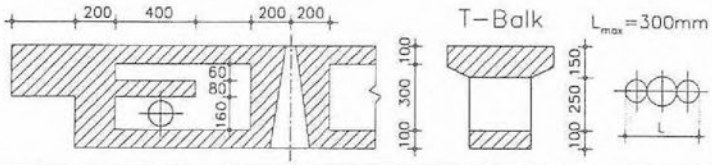
ACAD

RICHTLIJN SPARINGEN

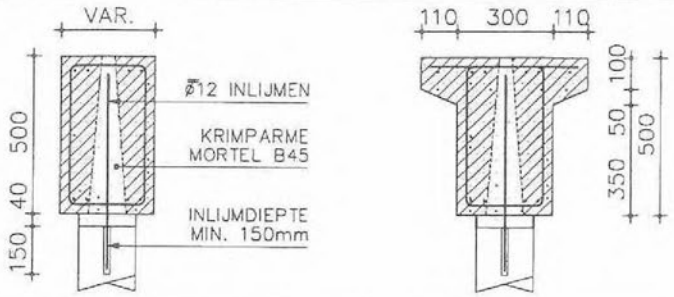


ALGEMEEN

- Hartmaat sparingen maatvoeren in plattegrond t.o.v. de stramienlijnen en bovenkant balk
- Niet standaard sparingen, door aannemer toe te leveren (bijv.: dubb. mof, enz...)
- Geen schuine doorvoeren
- Bij aaneengesloten sparingen Lmax=300 of min. 75mm tussen spar.
- pvc doorvoer: ø75, ø125, ø160 (= standaard)
- = geen sparing



LEGPLAN PREFAB BALKEN



Betonkwaliteit	B45
Staalkwaliteit	FeB 500
Milieuklasse	2
Dekking	30mm
Cement	CEM I 52.5/III42.5
W.c.f.	< 0,55

VOOR WAPENING ZIE BLAD

PB-07

opdrachtgever: 5.1,2,f 5.1,2,f

werknummer 5.1,2,f
60126

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

werk

Qubic Houthavens Amsterdam

architect

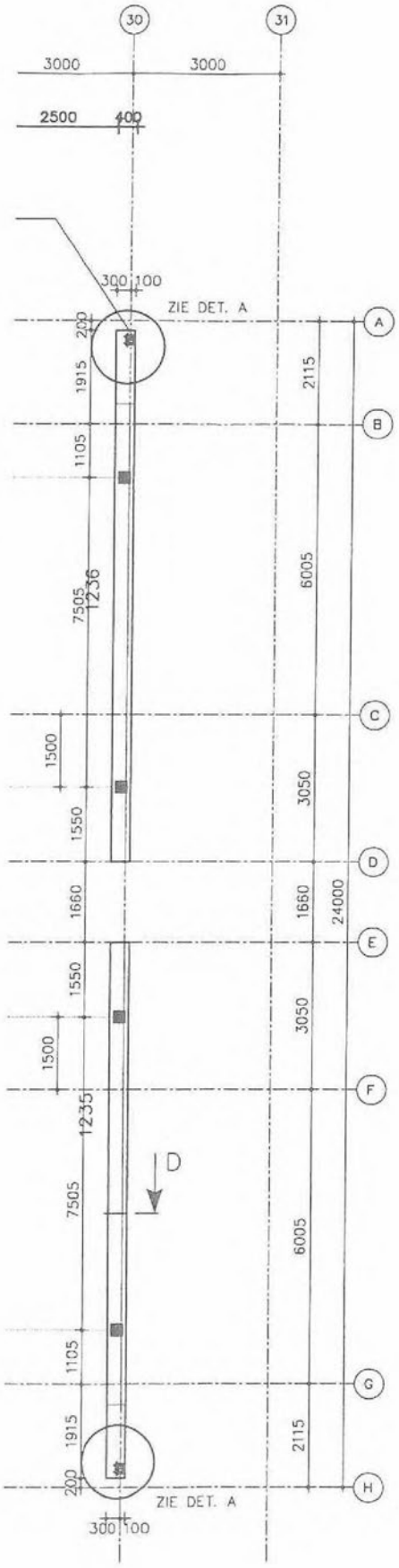
onderdeel

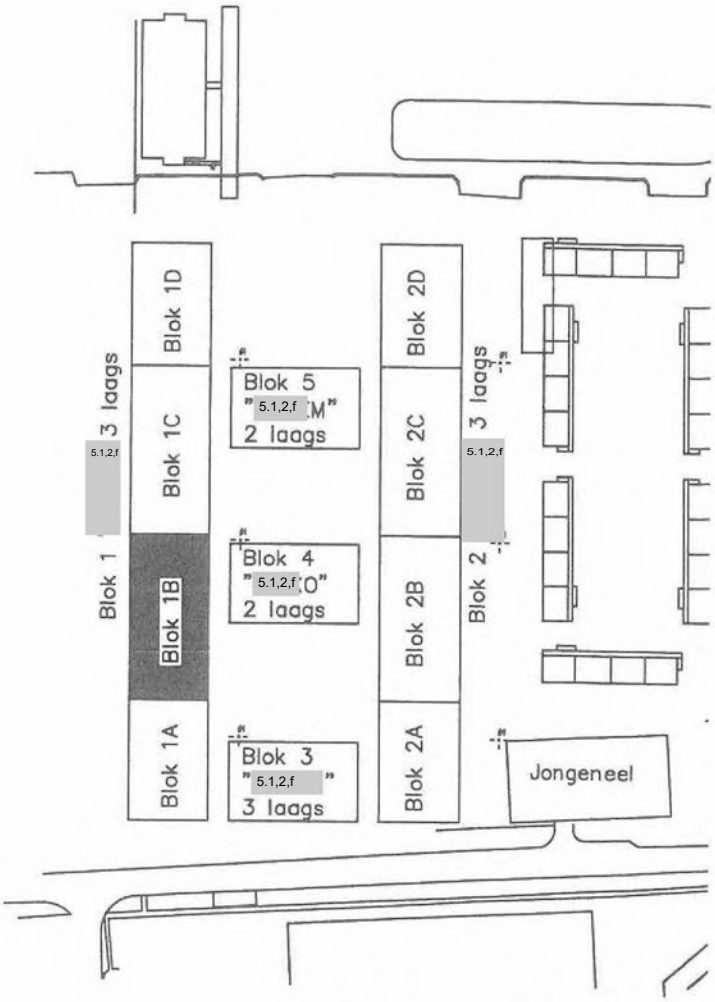
PREFAB FUNDERINGSBALKEN
BLOK 1B " 5.1,2,f 3 Laags

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten
geen opmerkingen
naam: GL
datum: 12-10-4

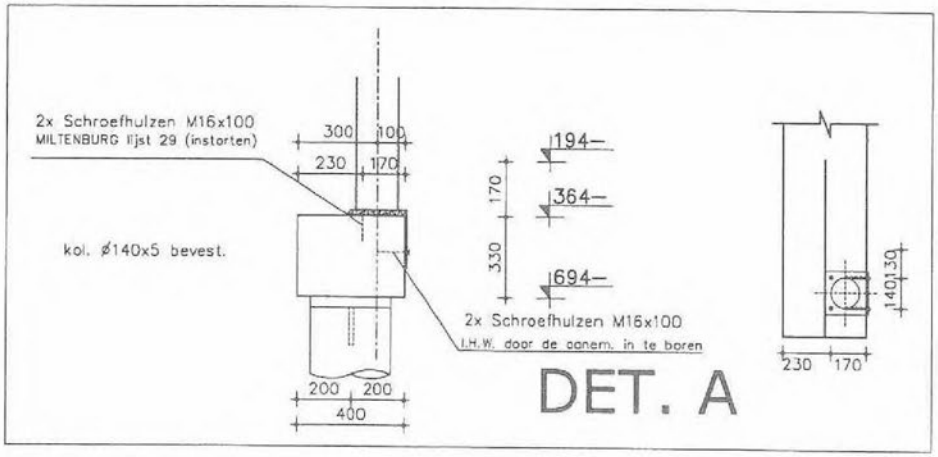
datum 01-10-2004	constructeur 5.1,2,e	schaal 100 / 1:20	status : DEFINITIEF
gewijzigd	tekenaar 5.1,2,e	formaat A0	bladnummer LP-08
a 05-10-2004 DEFINITIEF / PRODUCTIE	c – –	e – –	
b 11-10-2004 Blk stramien 30	d – –	f – –	wijziging : B

COMPUTER DRAFTED - ACAD 14 -





situatie schaal 1:2500



Maatafwijkingen eindproduct:
(vlgs. NEN 2889)

Lengte	+11 mm, −11 mm
Breedte	+7 mm, −7 mm
Hoogte	+11 mm, −11 mm
Dekking (vgls. NEN 6720)	+10 mm, −5 mm
Inkassingen	+25 mm, −25 mm
Stekken, schroefhulzen	+11 mm, −11 mm
Haaksheid (oplegvlak)	+6 mm, −6 mm
PVC buizen (doorvoeren)	+25 mm, −25 mm in de hoogte v/d balk +50 mm, −50 mm in de lengte v/d balk
Hijsvoorz.	+50 mm, −50 mm

Uitgangspunten:

Beton	B45
Cement	CEM I 52.5/III42.5
Milieu-klasse	2
Wapening	FeB 500
Dekking	

Renvooi standaard sparingen

- PVC ø 75
- PVC ø 125
- PVC ø 160
- PVC ø 200

Niet standaard sparingen door aannemer toe te leveren.
(bijv. met mof, kraag of flens)

ACAD

Bij produktie-bladen met dit 'acad-teken' is de wapening in acad aangepast/bijgetekend.

opdrachtgever: 5.1,2,f 5.1,2,f

werknummer 5.1,2,f
60126

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

status :
DEFINITIEF

Qubic Houthavens Amsterdam

architect

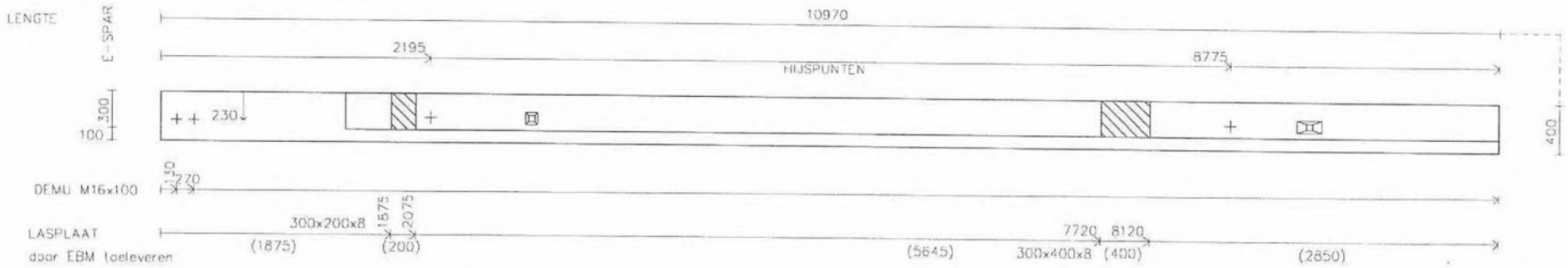
onderdeel PREFAB FUNDERINGSBALKEN

BLOK 1B "5.1,2,f" 3 Laags

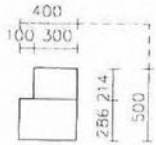
datum 1-10-2004	constructeur 5.1,2,e	schaal 1:50	werknummer
gewijzigd	tekenaar 5.1,2,e	formaat A4	bladnummer PB08
a 05-10-2004 DEFINITIEF/PROD	c	e	
b 11-10-2004 Blk. 1235, 1236	d	f	wijziging : B

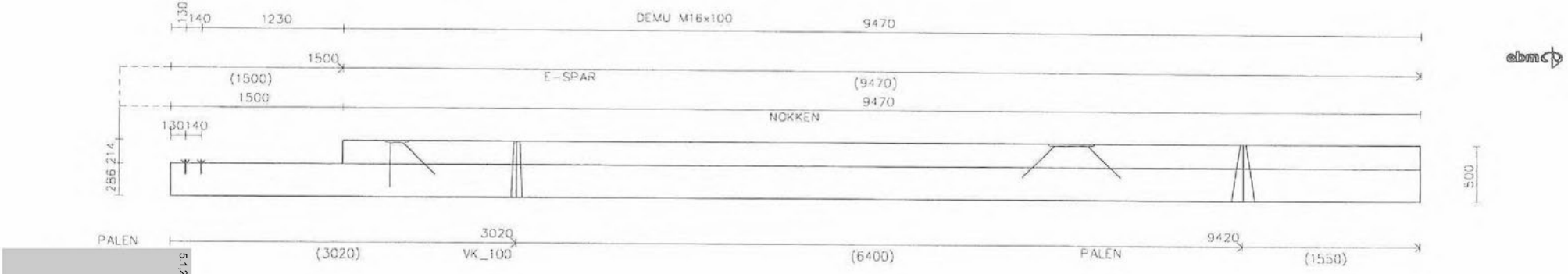
DETAIL
C1500/214

DETAIL



BOVENAANZICHT





5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1235									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

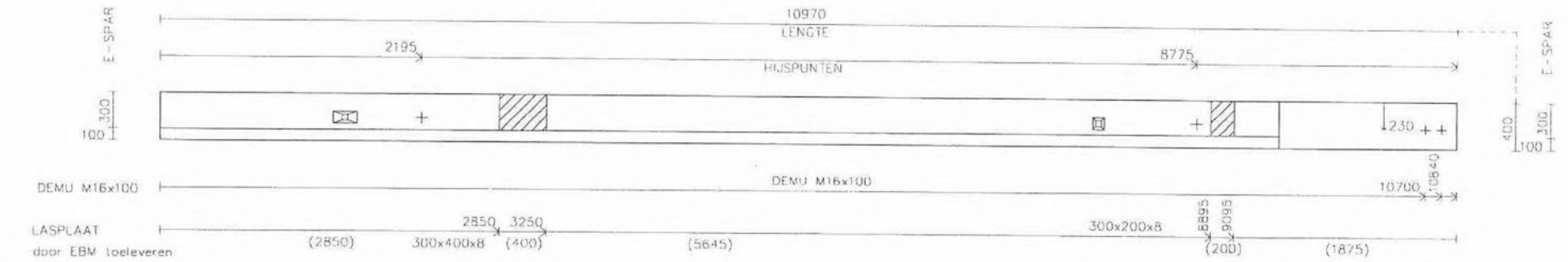
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 1.863 m3
GEWICHT : 4434 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 11-10-2004
MERK : 1235

ACAD

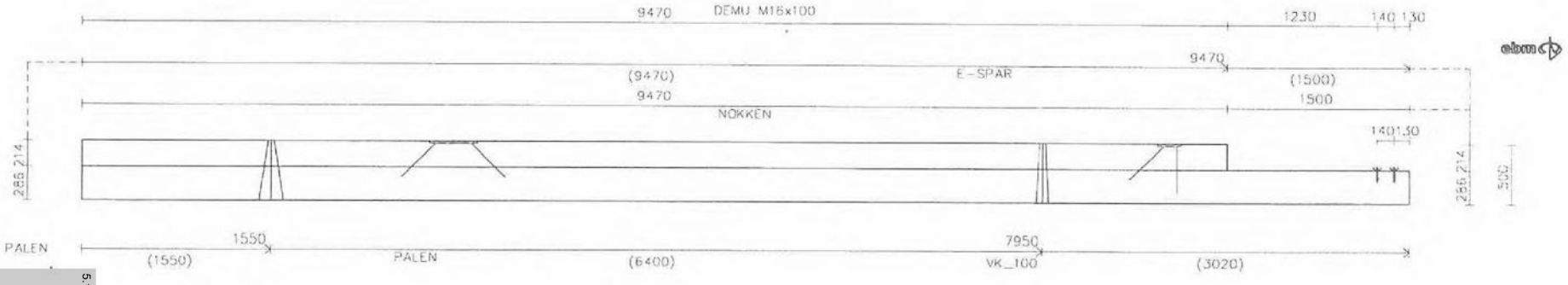
DETAIL

DETAIL
C1500/214



BOVENAANZICHT





5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1236									

WERKNUMMERS

INGB:

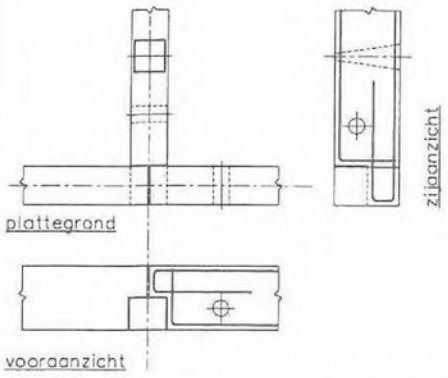
FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 1.863 m3
GEWICHT : 4434 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 11-10-2004
MERK : 1236

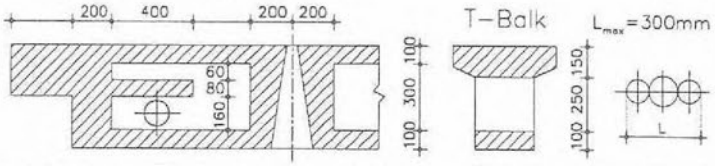
ACAD

RICHTLIJN SPARINGEN

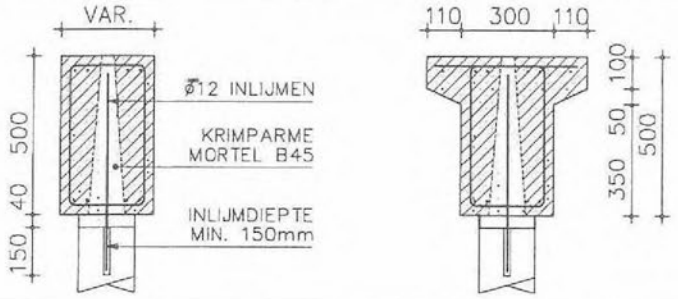


ALGEMEEN

- Hartmaat sparingen maatvoeren in plattegrond t.o.v. de stramienlijnen en bovenkant balk
- Niet standaard sparingen, door aannemer toe te leveren (bijv.: dubb. mof, enz...)
- Geen schuine doorvoeren
- Bij aaneengesloten sparingen Lmax=300 of min. 75mm tussen spar.
- pvc doorvoer: ø75, ø125, ø160 (= standaard)
- = geen sparing



LEGPLAN PREFAB BALKEN



Betonkwaliteit	B45
Staalkwaliteit	FeB 500
Milieuklasse	2
Dekking	30mm
Cement	CEM I 52.5/III42.5
W.c.f.	< 0,55

VOOR WAPENING ZIE BLAD

PB-08

opdrachtgever: 5.1,2,f 5.1,2,f

werknummer 5.1,2,f

60126

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve

geen opmerkingen

naam: G.L.

datum: 12-10-4

werk

Qubic Houthavens Amsterdam

architect

12 OKT 2004

ter attentie van:

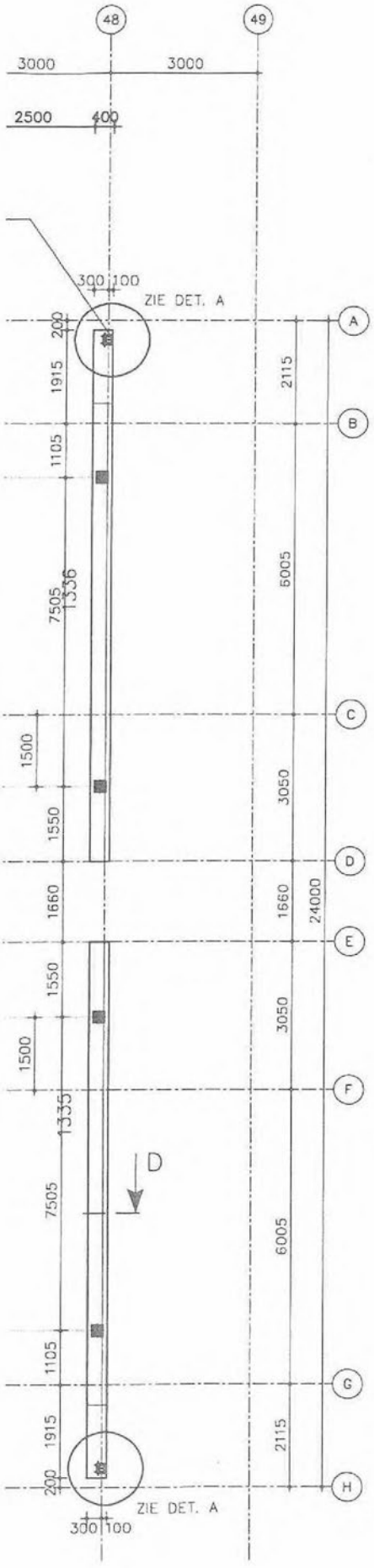
onderdeel

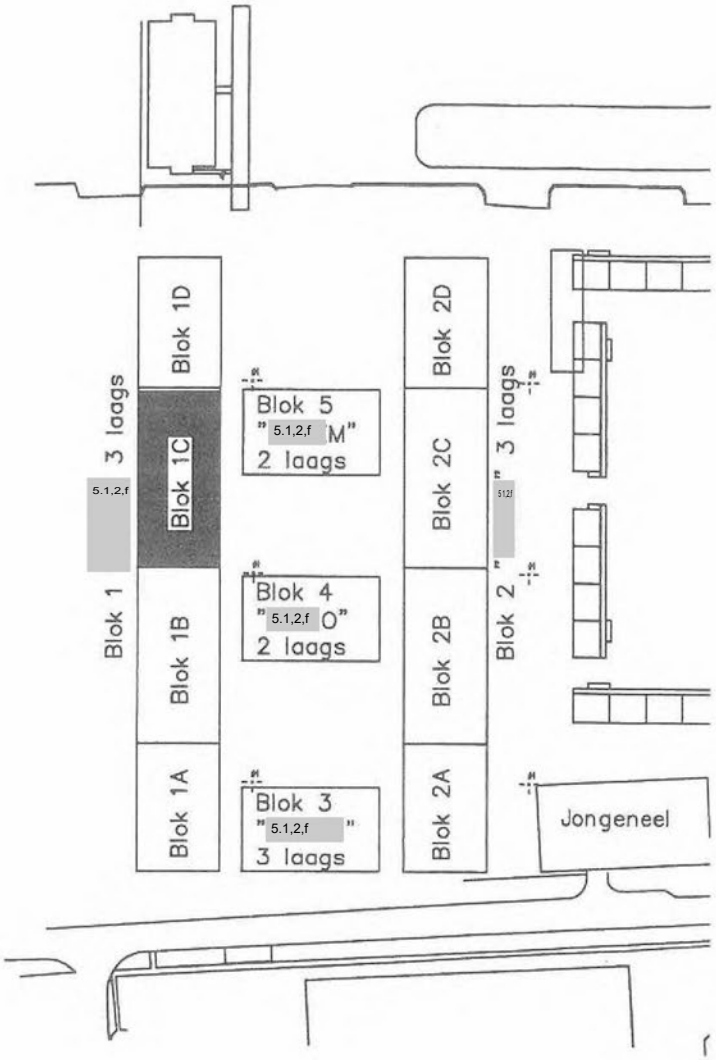
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

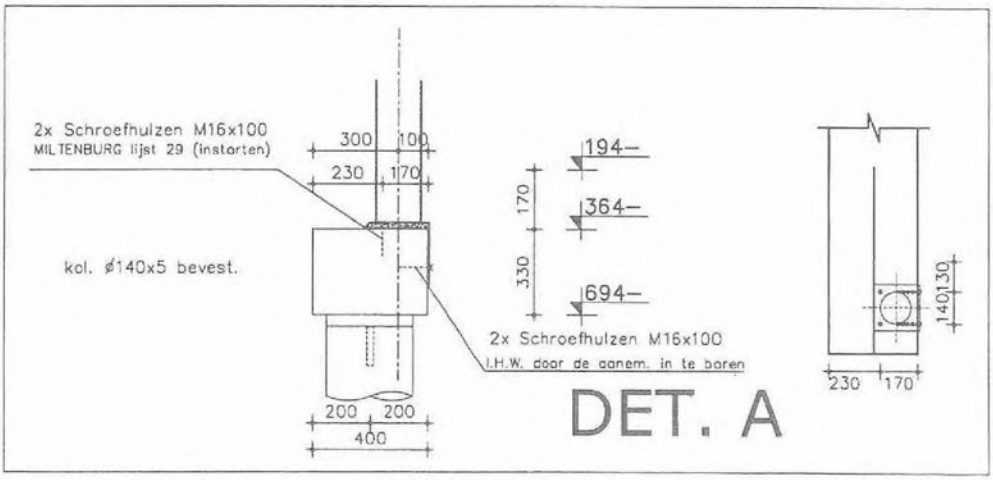
BLOK 1C "5.1,2,f s" 3 Laags

datum 01-10-2004	constructeur 5.1,2,e	schaal 100 / 1:20	status : DEFINITIEF
gewijzigd	tekenaar 5.1,2,e	formaat A0	bladnummer LP-09
a 05-10-2004 DEFINITIEF / PRIDUCTIE	c – –	e – –	
b 11-10-2004 Balk stramien 48	d – –	f – –	wijziging : B

COMPUTER DRAFTED – ACAD 14 –


48
49
3000
3000
2500
400
300 100
ZIE DET. A
A
B
C
D
E
F
G
H
200
1915
1105
7505
1336
1500
1550
1660
1660
1550
1500
1335
7505
1105
1915
200
2115
6005
3050
3050
6005
2115
24000
D
ZIE DET. A
300 100


Blok 1D
Blok 1C
Blok 1B
Blok 1A
Blok 1
3 laags
5.1,2,f
Blok 5
"5.1,2,f M"
2 laags
Blok 4
"5.1,2,f O"
2 laags
Blok 3
"5.1,2,f "
3 laags
Blok 2D
Blok 2C
Blok 2B
Blok 2A
Blok 2
" 3 laags
Jongeneel


2x Schroefhulzen M16x100
MILTENBURG lijst 29 (instorten)
kol. ø140x5 bevest.
300
100
230
170
194–
364–
694–
170
330
2x Schroefhulzen M16x100
I.H.W. door de aanem. in te boren
200
200
400
140
130
230
170
DET. A

Maatafwijkingen eindproduct:
(vlgs. NEN 2889)

Lengte	+11 mm, −11 mm
Breedte	+7 mm, −7 mm
Hoogte	+11 mm, −11 mm
Dekking (vgls. NEN 6720)	+10 mm, −5 mm
Inkassingen	+25 mm, −25 mm
Stekken, schroefhulzen	+11 mm, −11 mm
Hoeksheid (oplegvlak)	+6 mm, −6 mm
PVC buizen (doorvoeren)	+25 mm, −25 mm in de hoogte v/d balk +50 mm, −50 mm in de lengte v/d balk
Hijsvoorz.	+50 mm, −50 mm

Uitgangspunten:

Beton	B45
Cement	CEM I 52.5/III42.5
Milieu-klasse	2
Wapening	FeB 500
Dekking	

Renvooi standaard sparingen

- PVC ø 75
- PVC ø 125
- PVC ø 160
- PVC ø 200

Niet standaard sparingen door aannemer toe te leveren.
(bijv. met mof, kraag of flens)

ACAD

Bij produktie-bladen met dit 'acad-teken' is de wapening in acad aangepast/bijgetekend.

opdrachtgever: 5.1,2,f 5.1,2,f

werknummer 5.1,2,f
60126

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f 5.1,2,e

status :
DEFINITIEF

werk
Qubic Houthavens Amsterdam

architect

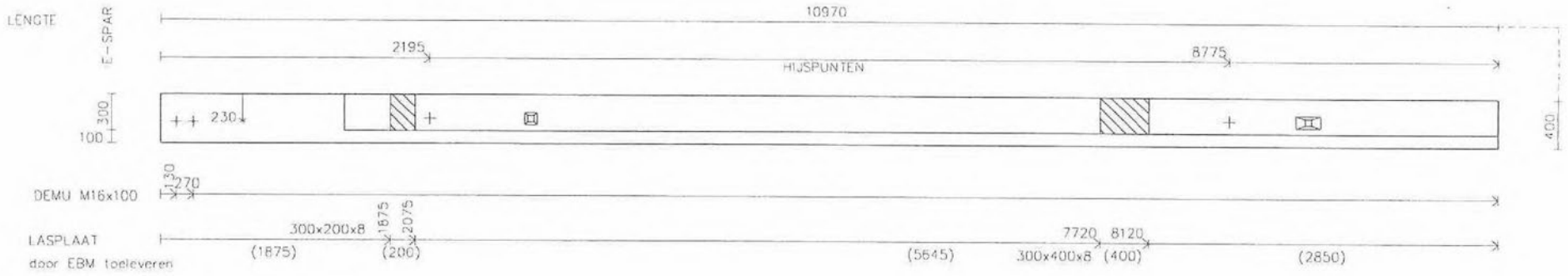
onderdeel
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

BLOK 1C "5.1,2,f s" 3 Laags

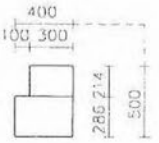
datum 01-10-2004	constructeur 5.1,2,e	schaal 1:50	werknummer
gewijzigd	tekenaar 5.1,2,e	formaat A4	bladnummer PB09
a 05-10-2004 DEFINITIEF/PROD	c	e	
b 11-10-2004 Balk 1335, 1336	d	f	wijziging : B

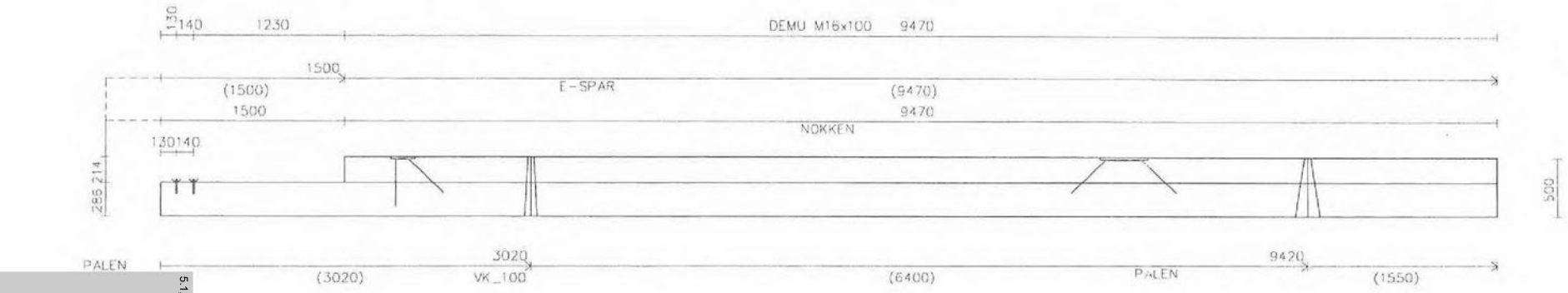
DETAIL
C1500/214

DETAIL



BOVENAANZICHT





ebm

5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1335									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

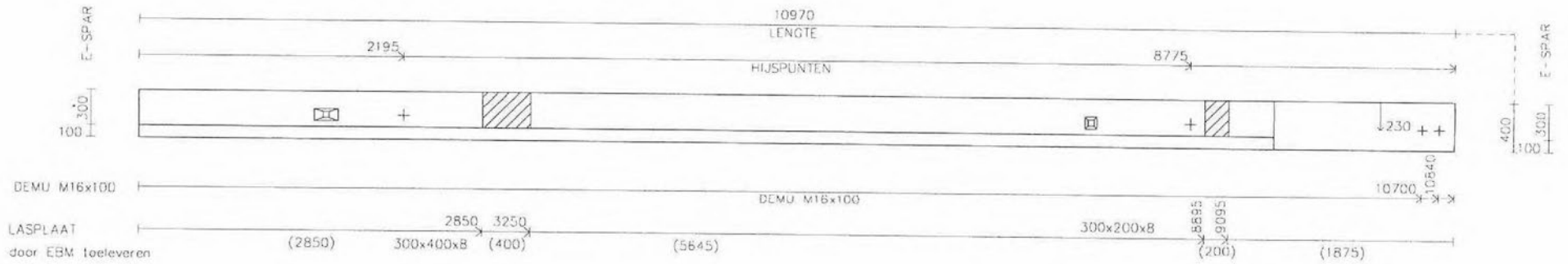
MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 1.863 m3
GEWICHT : 4434 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 11-10-2004
MERK : 1335

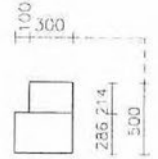
ACAD

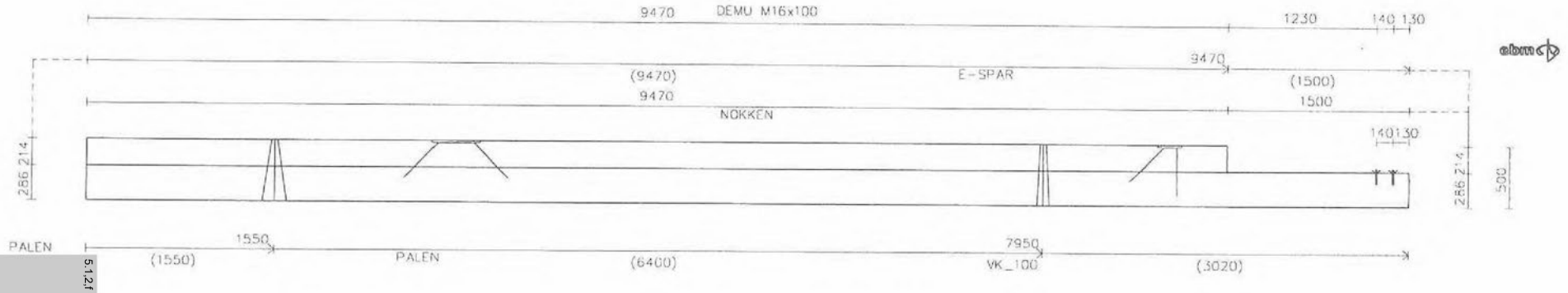
DETAIL

DETAIL
C1500/214



BOVENAANZICHT





5.12.f

VOORAANZICHT

OMSCHRIJVING: Qubic Houthavens Amsterdam
PREFAB FUNDERINGSBALKEN

MERK(EN): 1

1336									

WERKNUMMERS

INGB:

FABR: 60126

MAATVOERING
BxH 400x500

LENGTE : 10970 mm
INHOUD : 1.863 m3
GEWICHT : 4434 kg
SCHAAL : 1:50
GETEKEND : 11-10-2004
MERK : 1336

ACAD

5.1,2,f

GEREEDSCHAPPEN & IJZERWAREN
HANG+SLUITWERK & PROJECTSUPPORT
GROOT MATERIEEL & VERHUUR

FAXBERICHT

Datum : 12 november 2004
Aan : 5.1,2,e
Faxnummer : 5.1,2,e
Van : 5.1,2,e
Betreft : Doorvalbeveiliging
Aantal pagina's (incl. dit blad) : 4

04/0025 B.W.T. 2004 Dossier 4040-B29
CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

5.1,2,e

Volgens afspraak hierbij de voorschriften t.b.v. de doorvalbeveiligingen.

Met vriendelijke groet,

5.1,2,e

5.1,2,f 5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten
t/o / geen opmerkingen
naam: G.L
datum: 30-11-04

RECHTSTREEKS: TEL. 5.1,2,e **/ E-MAIL** 5.1,2,e 5.1,2,f

5.1,2,f - 5.1,2,f **Tel.** 5.1,2,f - 5.1,2,f
5.1,2,f - 5.1,2,e 5.1,2,f

5.1,2,f 5.1,2,e
5.1,2,e

Toetsen van constructie-onderdelen in gesloten of geopende toestand (3)

Ir. 5.1,2,e

Ir. 5.1,2,e **geeft in zijn artikel over het toetsen van constructie-onderdelen in gesloten of geopende toestand een goede aanvulling op de twee artikelen die ik aan dit onderwerp wijdde. De discussie gaat vooral over de vraag wat volgens het Bouwbesluit als normale gebruiksomstandigheid moet worden aangemerkt en waarvoor de markt c.q. de gebruiker van een gebouw verantwoordelijk is.**

Om zelf een oordeel te vormen over de aan te houden uitleg is het nuttig met betrekking tot de in het artikel van Scholten gegeven onderbouwing enige aanvullende informatie te verstrekken. Met name de in dit artikel aangehaalde voorschriften zijn voor de oordeelsvorming van essentieel belang. Dat gebeurt hierna in de volgorde zoals 5.1,2,e aanhoudt.

Herkomst van de voorschriften

De beide voorschriften uit de oude MBV waarop het betoog is gebaseerd luiden:

Artikel 203, tweede lid van de oude MBV

Aan beweegbare ramen van voor het verblijf van mensen bestemde ruimten waarvan de vloer meer dan 1 m boven een ter plaatse van de buitenzijde van het raam aanwezige betreedbare oppervlak is gelegen, moet een doeltreffende beveiliging tegen doorvallen van personen zijn aangebracht tot een hoogte boven de vloer van:

a. ten minste 0,8 m, indien het hoogteverschil tussen de betreedbare oppervlakken aan weerszijden van het raam niet meer dan 5 m bedraagt;
b. ten minste 1 m, indien het hoogteverschil tussen de betreedbare oppervlakken aan weerszijden van het raam meer dan 5 m doch niet meer dan 13 m bedraagt;
c. ten minste 1,2 m in alle overige gevallen.

Artikel 260 van de oude MBV

*Bij toepassing van glas in een verticale afscheiding, **niet zijnde een beweegbaar raam**, ter plaatse van een niveauverschil van meer dan 1 m, moet een doeltreffende beveiliging tegen doorvallen van personen zijn aangebracht tot een hoogte boven het hoogste niveau van:*

a. ten minste 0,8 m indien het niveauverschil niet meer dan 5 m bedraagt;
b. ten minste 1 m indien het niveauverschil meer dan 5 m doch niet meer dan 13 m bedraagt;
c. ten minste 1,2 m in alle overige gevallen.

In de eerste plaats valt op, dat artikel 260 van de oude MBV niet geldt voor glas in een beweegbaar raam. Het feit dat in de transponeringstabel ook is verwezen naar artikel 203, tweede lid van de oude MBV, is geenszins een bewijs is dat de wetgever heeft beoogd dat het raam in geopende toestand moet worden beoordeeld.

In de tweede plaats valt op dat in het Bouwbesluit het niveau van de oude MBV niet is overgenomen.

Bouwbesluit en arbeidsomstandighedenbesluit

Het Bouwbesluit is alleen voor wat betreft de afmetingen van kantoorgebouwen afgestemd op de toentertijd geldende voorschriften die krachtens de Arbeidsomstandighedenwet golden. Ook

bij de totstandkoming van de tweede fase heeft deze afstemming nog niet plaatsgevonden. Dit omdat de verantwoordelijke bewindslieden het indertijd verstandiger vonden de afstemming op te schorten tot het Bouwbesluit tweede fase en het eveneens in ontwikkeling zijnde Arbeidsomstandighedenbesluit (Arbo-besluit) in het Staatsblad zouden zijn geplaatst. Volledigheidshalve is hierna het artikel weergegeven waarop het betoog is gebaseerd.

> **Artikel 3.12, eerste lid, van het Arbeidsomstandighedenbesluit**
> *Indien ramen, bovenlichten en ventilatievoorzieningen geopend en gesloten kunnen worden, kan dit op een veilige wijze geschieden. Zij kunnen tevens op een veilige wijze geregeld en vastgezet worden. In geopende stand leveren zij geen gevaar op.*

Wat opvalt is dat dit voorschrift functioneel is geredigeerd. Het is derhalve niet zonder meer duidelijk wat de wetgever hiermee heeft beoogd. De toelichting op de laatste zin van dit artikellid vermeldt het volgende:

> *In geopende stand mogen zij geen obstakels vormen in de vrije verkeersruimte (binnen het bereik) van personeel.*

Dit voorschrift is kennelijk niet direct bedoeld om een doorvalbeveiliging af te dwingen. Dit artikel heeft geen aanvullend voorschrift in de 'Beleidsregels arbeidsomstandighedenwetgeving'.

Bouwbesluit en Richtlijn bouwproducten

Het Bouwbesluit mag noch direct, noch indirect een belemmering zijn voor het toepassen van producten die voldoen aan de fundamentele voorschriften als bedoeld in artikel 3 van de richtlijn bouwproducten (die nader zijn uitgewerkt in basisdocumenten). Om die reden is bij de totstandkoming van het Bouwbesluit al direct uitgegaan van de noodzaak van afstemming op de richtlijn bouwproducten. Deze richtlijn is in dit verband echter alleen aangehaald om aan te geven dat uitgegaan dient te worden van het normale gebruik. Hierover bestaat geen meningsverschil.

Op grond van het basisdocument 'Mechanische sterkte en stabiliteit' moet een constructie-onderdeel bestand zijn tegen de daarop werkende krachten (in het basisdocument 'Gebruiksveiligheid' is een dergelijk voorschrift niet gegeven). Niet duidelijk is waarom dit een onderbouwing zou zijn van het standpunt dat beoordeling in geopende toestand moet plaatsvinden.

Deregulering

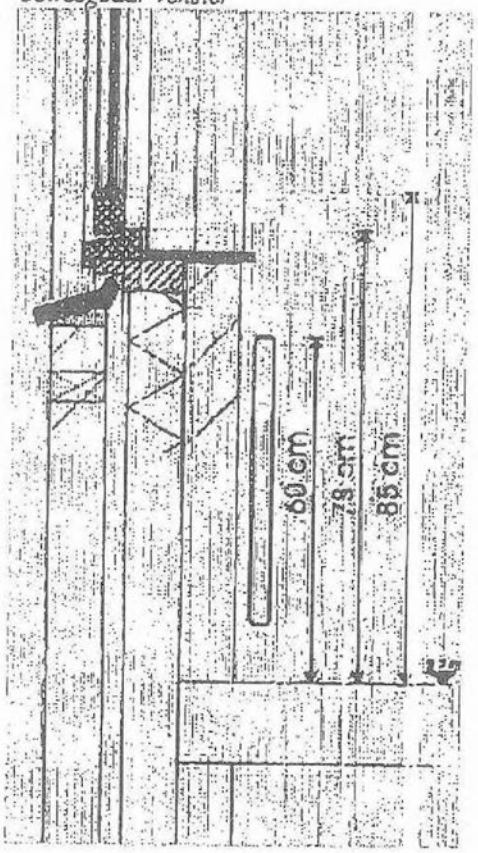
In de functionele omschrijving is niet de frequentie van het gebruik tot uitdrukking gebracht. Zo zal een raam op een vliering evengoed tegen doorvallen beveiligd moeten zijn als een raam van een verblijfsruimte. Dit ondanks het feit dat een vliering alleen gebruikt zal worden wanneer het luik open staat. Uit een oogpunt van consistentie is dan ook alleen de vraag van belang of een beweegbaar constructie-onderdeel in gesloten toestand mag worden getoetst of in geopende toestand moet worden getoetst.
In dit kader moet worden bedacht dat het Bouwbesluit een voortvloeisel van een dereguleringsproduct is. Dit verklaart ook waarom een beoordeling van een raam met betrekking tot doorvallen in gesloten toestand mag plaatsvinden.
Tot slot moet worden bedacht dat een beoordeling in geopende toestand alleen consistent zou zijn indien op grond van het Bouwbesluit zou worden verlangd dat:

1. de afscheiding dan even hoog zou zijn als een afscheiding waarboven zich geen beweegbaar deel bevindt;

2. het raam in geopende toestand niet overklauterbaar zou zijn, en

3. het raam in geopende toestand bestand moet zijn tegen de windbelasting.

figuur 1: radiator onder een beweegbaar venster



Een dergelijke verzwaring van de eisen past niet in de dereguleringsgedachte waarop het Bouwbesluit is gebaseerd. Het tweede aspect zou bovendien tot een onlogische eis leiden. Dit omdat het gebruikelijk is onder een raam een radiator te plaatsen die, omdat het geen bouwwerk is in de zin van de Woningwet/het Bouwbesluit, niet aan deze eisen behoeft te voldoen. Zouden opstapbare constructie-onderdelen ter plaatse van een beweegbaar raam op grond van het Bouwbesluit verboden zijn dan zou het in de lijn van de systematiek van de huidige voorschriften te verwachten zijn dat complementair hieraan in de (M) BV de niet bouwkundige opstapbare elementen (zoals de radiator in figuur 1) zouden zijn verboden. Mijns inziens is in de MBV 1992 dan ook terecht geen complementaire eis opgenomen waarmee het aanbrengen van opstapbare radiatoren ter plaatse van een beweegbaar raam is verboden.

arrièrestangen.

ouw montage van barrière-

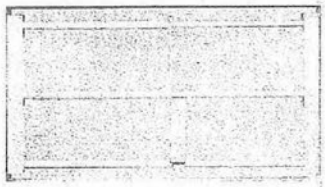
iten schuivende schuif-
tstof. Eenvoudige
net twee sleutels,
n zicht), voorzien van

n

ubar Dome

epel vorm. Schroeven
fgesloten d.m.v. cilinder-
uifbaar, past altijd,
eschikt voor binnenmon-

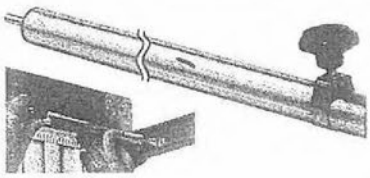
n



Raam-/lichtkoepelbeveiliging Secubar Plus

merk: Secu.
Voor ramen (algemeen), dakramen, lichtkoepels- en straten. Verwijderbaar d.m.v cilinderslot, schroeven verdekt, uitschuifbaar, past altijd, geschikt voor montage in- en op de dag (op de dag met los leverbare steunen), compleet met montagemateriaal, geschikt voor binnenmontage.

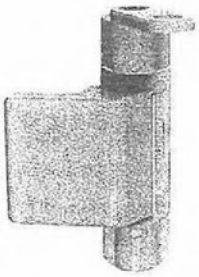
		hoogte mm	uitschuiflengte mm
1243.906	2010.400.100	350	550- 700
1243.907	2010.400.200	515	690- 900
1243.908	2010.400.300	680	825-1200
1243.909	2010.400.400	680	990-1500
1243.910	2010.400.500	1010	850-1200



Garagedeurbeveiliging

merk: Secu.
Telescopische vergrendeling, wordt aan binnenzijde van de garage in de horizontale geleiderails, vlak achter de geleiderollen aangebracht. Uitschuifbaar, past altijd.

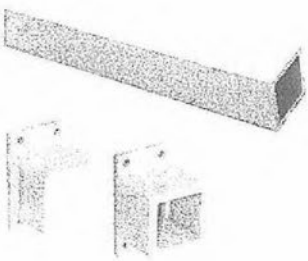
		lengte van/tot mm
1243.833	251001005	2080-4000



Opdekraambeveiliger

aluminium wit, bijzetbeveiliger. Geschikt voor naar binnen draaiende kunststof draai- en valramen. Ook geschikt voor naar buiten draaiende kunststof opdekdeuren.

1194.990 Venstermaster VM



Doorvalbeveiliging

merk: Hermeta.
Aluminium kokerprofiel van 28x28x3,5 mm, wit geëpoxeerd. Voor binnen- en buitengebruik onder normale omstandigheden. Kan zowel in de dag als op de dag worden toegepast.

		lengte mm
1313.714	3656-79	1190

Andere kleuren en lengtematen tot 6 m leverbaar.

Indien de overspanning groter is dan de maximaal toegestane 1200 mm, dient u een middenstuk toe te passen.

1313.717	3670-79	steun op de dag
1313.719	3675-79	steun in de dag
1313.721	3679-79	middensteun op de dag

Stadsdeel Westerpark
Postbus 141
1000 AC Amsterdam

telefoon 5.1,2,e
telefax 5.1,2,e

bezoek:
Stadsdeelkantoor
5.1,2,e
Westerpark

www.westerpark.nl

bezoek:
Sector Welzijn en Onderwijs
Van Hogendorpplein 104

Werf Stadsdeelwerken
Van Hogendorpstraat 202

Woonstichting De Key,
t.a.v 5.1,2,e
5.1,2,e
5.1,2,e

KOPIE

ons kenmerk	: 04/0026 BWT 2004
onderwerp	: deelgoedkeuring nr. 6
onderdeel	: Berekening dak
adres	: GEVLEWEG
behandelend constructeur	: 5.1,2,e
doorkiesnummer	: 5.1,2,e
buitendienstinspecteur bij	: Stadsdeel Westerpark
doorkiesnummer	: 5.1,2,e
bijlage	: gewaarmerkte bescheiden
datum	: 21 FEB 2005

Het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Westerpark heeft u onder nummer 04/0026 BWT 2004 een bouwvergunning verleend. In deze vergunning is de voorwaarde gesteld dat tekeningen en berekeningen van de constructies ten minste drie weken voor de aanvang van het desbetreffende onderdeel van het werk aan het bouw- en woningtoezicht ter goedkeuring worden overgelegd.

Het bouw- en woningtoezicht heeft geen bezwaar tegen uitvoering van de constructies zoals aangegeven op bijgaande gewaarmerkte tekeningen en berekeningen onder voorwaarde dat tevens voldaan wordt aan de eventueel daarop in rood aangebrachte opmerkingen.

aantal berekeningen 2, gemerkt B30 + B31.

Deze gewaarmerkte tekeningen en berekeningen dienen op de bouwplaats aanwezig te zijn.

Hoogachtend,
Namens het Dagelijks Bestuur van Stadsdeel Westerpark,
5.1,2,e vergunningen
5.1,2,e
5.1,2,e

5.1,2,f 5.1,2,f
5.1,2,e
5.1,2,f
Tel. : 5.1,2,f
Fax :
Website :
E-mail :
KvK :
5.1,2,f

FAXBERICHT

VAN : 5.1,2,e

AAN : 5.1,2,e

Directnr. : 5.1,2,e

Bedrijf : 5.1,2,f 5.1,2,f

DirectFax : 5.1,2,e

Fax.nr. : 5.1,2,e

Aantal pagina's incl.voorblad: 2

Tel/Ref : 5.1,2,e

Werknr. : 53227

Datum : 24 september 2004

Betreft : Paalmisstanden blok 3

5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten
geen opmerkingen
naam: GL.
datum: 27-9-4

28

CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR
04/00026 B.W.T. 2004 Dossier 4040

Geachte 5.1,2,e

De betonkwaliteit van de onderslagbalken is een B45

De wapening die is toegepast is 4 ø 16 boven / onder met beugels van ø 8 om de 150 mm en de balk is 300 x 300.

Het plaatsen gaat als volgt, de palen worden 300 mm dieper gehakt

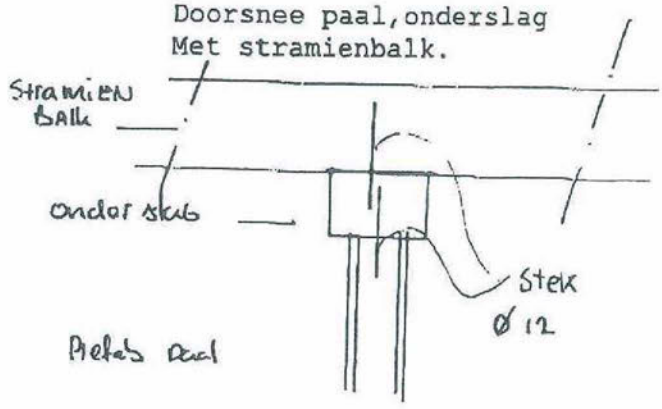
Er word een stek ø 12 in de kop geboord.

De onderslag balk word geplaatst op de palen,met daar boven de stramien balken die weer vast komen te liggen met stekken in de onderslagbalk

Vriendelijke groeten 5.1,2,e

5.1,2,f
5.1,2,f
5.1,2,e

Doorsnee paal,onderslag
Met stramienbalk.



ISO 9001 ✓ VCA** ✓

21 SEP 2004 8:53 PRIVE 1

Palenplan BLOK 3

5.1.2,f 5.1.2,f

5.1.2,f

Tel. : 5.1.2,f
Fax :
Website :
E-mail :
KvK :

5.1.2,f

FAXBERICHT

VAN : 5.1.2,e

AAN : 5.1.2,e

Directnr. : 5.1.2,e

Bedrijf : 5.1.2,f

DirectFax : 5.1.2,e

Fax.nr. : 5.1.2,e

Aantal pagina's incl.voorblad
2

Tel/Ref : 5.1.2,e

Werknr. :
53227

Datum :
21 september 2004

Betreft :
Paalmisstanden blok 3

Geachte 5.1.2,e

Blok 3; in dit blok zijn 2 onderslag balken gekomen .

In stramien 12 naar 13 heeft paal 347 een misstand van 72 mm

In stramien 13 naar 14 heeft paal 352 een misstand van 89 mm

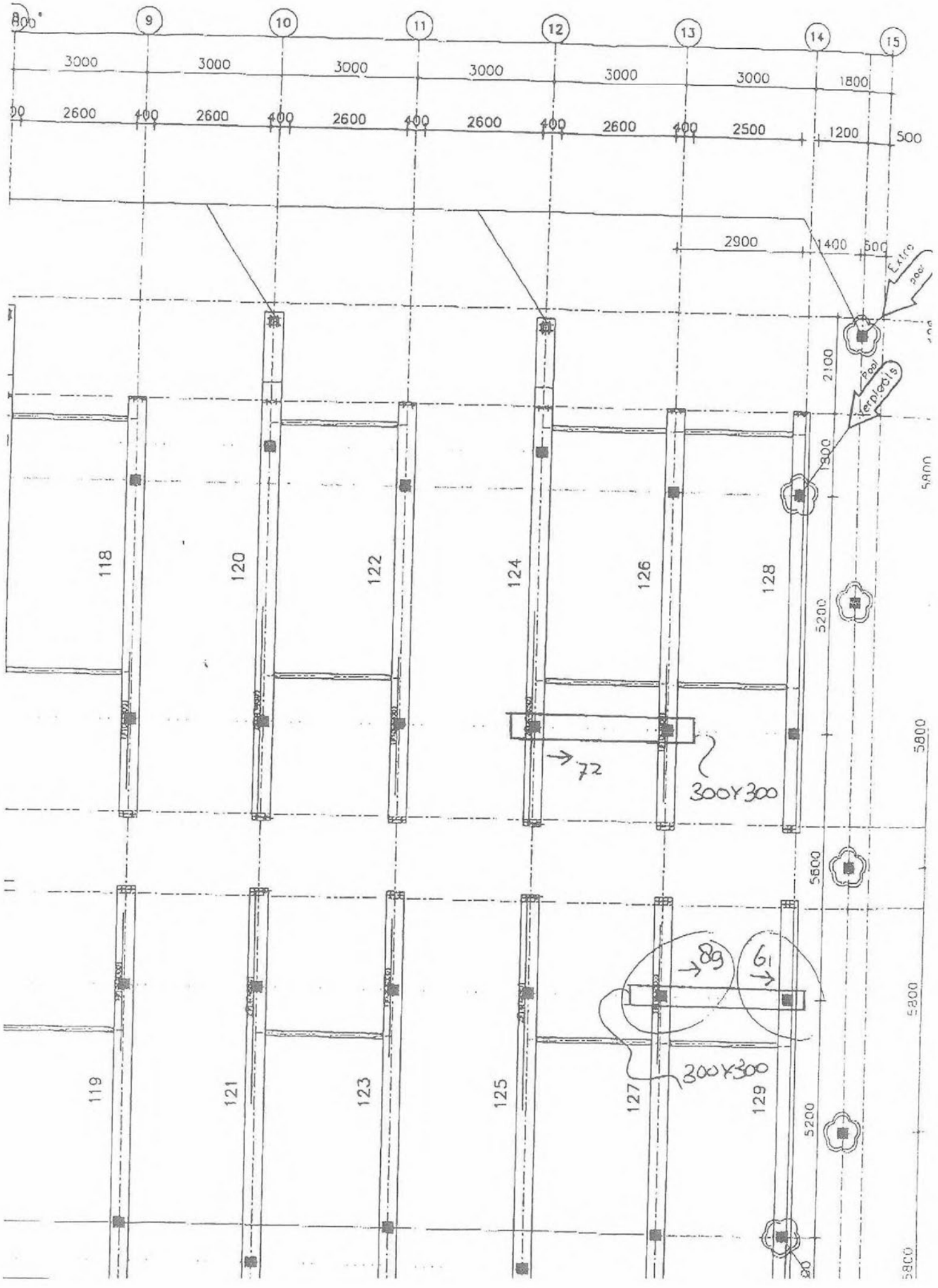
Onder deze balken komt een koppel balk van 300 x 300(zie Tekening)

Vriendelijke groeten 5.1.2,e

5.1.2,e

5.1.2,f

5.1.2,f


9
10
11
12
13
14
15
3000
2600
400
2900
1400
1800
2500
1200
500
2100
1900
5900
5200
5800
5600
118
120
122
124
126
128
119
121
123
125
127
129
72
89
61
300X300
300X300
Extra door
Pool
Terplaats

5.1,2,f

04/0026 B.W.T. 2004 Dossier 4040-B30

CONSTRUCTIE GEEN BEZWAAR

Project
Houthavens
Amsterdam

5.1,2,f

Dak op 9,87 m+
- berekening omegaprofiel 30.150.80.150.30 (2,0 mm)
- berekening bevestiging omega, Z-gording (2,0 mm) en dakplaat 58KD/945 (0,75 mm)

5.1,2,f

Gecontroleerd op constructieve uitgangspunten
/ geen opmerkingen
naam: G.L.
datum: 6-1-5

Project : 1578
Datum : 14 december 2004

Project : 1578
Datum : 09-11-04
Pagina : 0.01

Inhoud

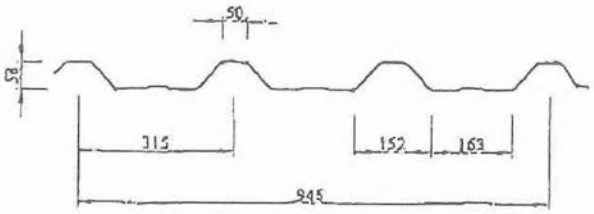
Inhoudsopgave	0.01
Algemeen	1.00
Berekening omegaprofiel 30.150.80.150.80.30 (2,0 mm)	1.01 – 1.03
Berekening bevestiging omega	1.04 – 1.05
Berekening bevestiging Z-profielen en dakplaat 58KD/945 (0,75 mm)	2.01 – 2.04
Conclusie	3.01

Project : 1578
Datum : 09-11-04
Pagina : 1.00

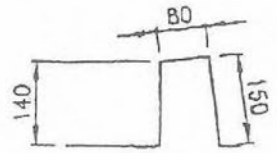
Algemeen

Voorschriften en richtlijnen
NEN 6702 - TGB 1990 Belastingen en vervormingen
NEN 6773 - TGB 1990 Basiseisen en basisrekenregels voor dunwandige koudgevormde stalen profielen.

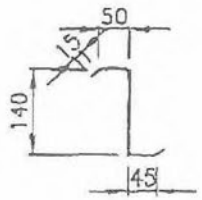
Toegepaste materialen.
Dakplaat 58KD (0,75 mm) - sendzimir verzinkt staal, vloeigrens 320 N/mm^2



Omega 30.150.80.150.30 (2 mm) - sendzimir verzinkt staal, vloeigrens 280 N/mm^2



Z 15.45.140.50.15 (1,5 mm) - sendzimir verzinkt staal, vloeigrens 280 N/mm^2



Gebruikte tekeningen
Fax 5.1,2,f d.d. 27-10-04

Project : 1578
Datum : 14-12-04
Pagina : 1.01

Berekening omega 30.150.80.150.30 (2 mm)

Gegevens

hoogte	=	150 mm
bovenfl.	=	80 mm
onderfl.	=	30 mm
dikte	=	2 mm

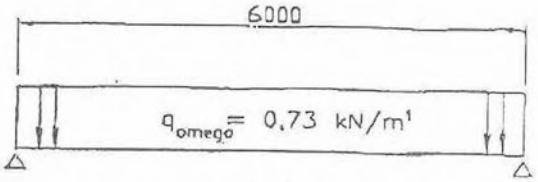
Windbelasting

lokatie : Amsterdam

belastingen

dakplaat	=	0,08 kN/m^2
veranderlijk	=	0,56 kN/m^2
q_k	=	0,64 kN/m^2

omega's h.o.h.	=	2870 mm (B)
q_{omega}	=	0,73 kN/m' ($q_{GINDVELD}$ = 0,4.q.B)
L	=	6000 mm
γ	=	1,5
$M_d = 1/8.q_d.L^2$	=	4,71 kNm
$W_{y;boven}$	=	35767 mm^3
$W_{y;onder}$	=	32642 mm^3
I_y	=	2560018 mm^4
$\sigma_{n-boven}$	=	132 N/mm^2
$\sigma_{n-onder}$	=	144 N/mm^2



omega 30.150.80.150.30 (2,0 mm)

Doorbuiging.

L/δ	=	250 maximaal toelaatbaar
δ_{max}	=	24,0 mm (=1/200)
δ_{tot} 1-velds	=	23,1 mm → L/δ = 260 → voldoet.

Project : 1578
Datum : 13-12-04
Pagina : 1.02

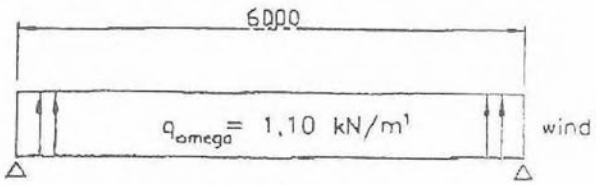
Berekening omega 30.150.80.150.30 (2 mm)

Gegevens

hoogte	=	150 mm
bovenfl.	=	80 mm
onderfl.	=	30 mm
dikte	=	2 mm

Windbelasting

lokatie	:	Amsterdam
gebied	:	2
hoogte	:	9,0
Terrein	:	onbebouwd
p_w	=	**0,85** kN/m^2
C_{po}	=	0,8
C_{pi}	=	0,5 → C_T = 1,3
ψ_1	=	0,87
$q_w = \psi_1.C_T.p_w$	=	0,96 kN/m^2
omega's h.o.h.	=	2870 mm (B)
q_{omega}	=	1,10 kN/m' (0,4.q_w.B)
L	=	6000 mm
γ	=	1,5
$M_d = 1/8.q_w.L^2$	=	7,45 kNm
$W_{y;boven}$	=	35767 mm^3
$W_{y;onder}$	=	32642 mm^3
I_y	=	2560018 mm^4
$\sigma_{o-boven}$	=	**208** N/mm^2
$\sigma_{o-onder}$	=	**228** N/mm^2



omega 30.150.80.150.30 (2,0 mm)

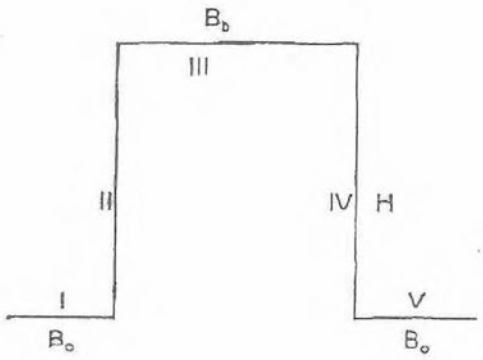
Doorbuiging.

L/δ	=	250	maximaal toelaatbaar		
δ_{max}	=	24,0	mm (=1/250)		
δ_{tot} 1-velds	=	34,6	mm →	L/δ =	**173** omega aan één zijde volledig ondersteund → voldoet

Project : 1578
Datum : 14-12-04
Pagina : 1.03

OMEGA (koudgevormd)

H = 150 mm
B_b = 80 mm
B_o = 30 mm
t = 2 mm



z_b = 71,6 mm
z_o = 78,4 mm
A = 864 mm²

W_b = 35767 mm³
W_o = 32642 mm³
I_y = 2560018 mm⁴

	A mm²	a mm	A.a mm³	z mm	A.z² mm⁴	I_o mm⁴	I_{oi} mm⁴
I	58,0	1,0	58	-77,4	347697	20	
II	296,0	75,0	22200	-3,4	3474	540299	
II	156,0	149,0	23244	70,6	776989	51	
IV	296,0	75,0	22200	-3,4	3474	540299	
V	58,0	1,0	58	-77,4	347697	19	
	864,0	78,4	67760		1479331	1080687	2560018

σ_a = 280 N/mm²
E_d = 210000 N/mm²
$\sigma_E = \frac{p^2.E_a}{12.(1-v^2).(b/t)^2}$ (vlgs NEN 6771 art 13.6)

Plooicoëff. k : $7,81-6,29.ksi+9,78.\xi^2$ ξ = 1 (bovenfl)
Plooicoëff. k : $7,81-6,29.ksi+9,78.\xi^2$ ξ = -0,91 (lijf)
Plooicoëff. k : $0,578/(\xi+0,34)$ ξ = 1 (onderfl)

	σ_E [N/mm²]	k	σ_{plooi} [N/mm²]
bovenfl.	119	11,30	1340
lijf	34	21,70	732
onderfl.	844	0,43	364

M_u = 9,14 kNm

Project : 1578
Datum : 14-12-04
Pagina : 1.04

Bevestiging omega

Project : **Qubic Houthavens**
omegatype : 180 mm hoog
dikte : 2,00 mm
h.o.h. afstand : 2870 mm
overspanning : 8000 mm

Bevestiging
Maximale uittrekwaarden
schietnagel : 7,05 kN (Spit BR14)

Windbelasting
lokatie : Amsterdam
gebied : 2
hoogte : 9,0 m+
Terrein: : onbebouwd 1
Veiligheidskl. : 3
p_w : 0,85 kN/m^2 → γ_q = 1,5
$p_{eg;dak}$: 0,30 kN/m^2 → γ_g = -0,9

Windvormfactoren (vlgs. NEN 6702):
randzone $C_{pe;loc}$ = 1,2
midden $C_{pe;loc}$ = 0,8
C_{pi} = 0,3 (dicht)
$C_{t,RAND}$ = 1,5
$C_{t,MIDDEN}$ = 1,1

$p_d = \gamma_q.(C_{pe}+C_{pi}).p_w - \gamma_g.p_{eg;dak}$

randzone	p_d = 1,84 kN/m^2	→	q_{golf} =	4,71	kN/m^1
middengebied	p_d = 1,13 kN/m^2	→	q_{golf} =	3,25	kN/m^1

Randzone
Reakties eindsteunpunt:
1-velds = ½.q_{golf}.L = 14,14 kN → n > 2,01 stuks → n = **2** per omega.

Middenzone
Reakties eindsteunpunt:
1-velds = ½.q_{golf}.L = 9,75 kN → n > 1,38 stuks → n = **2** per omega.

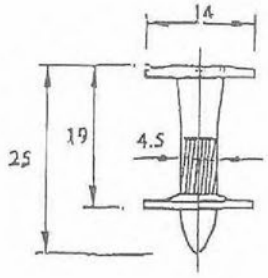
Randstrookbreedte = **N.V.T.**

Conclusie:
- Voor de gehele rand geldt: **twee** schietnagel (Spit BR14) per omega voldoet.

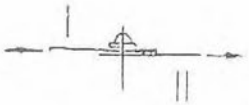
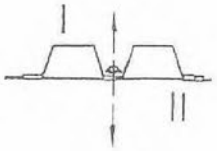
Noot: p_w = 0,85 kN/m^2 → v = 36,9 m/sec = 132,8 km/uur

Schietnagel Spit BR14

Project : 1578
Datum : 14-12-04
Pagina : 1.05



- volgring 14,2 mm
- kerndiameter 4,5 mm

Grenstoestand m.b.t. bezwijken (kN)		
plaatdikte t_t (mm)	onderconstructie in mm (t_{II}) > 6 mm	Belastingwijze
0,63	2,55	 Afschuiving $F_{u;3}$
0,70	2,98	
0,75	3,30	
0,88	4,20	
1,00	5,10	
1,13	6,15	
1,25	7,05	
1,50	7,05	
1,75	7,05	
2,00	7,05	
2,50	7,05	
0,63	1,80	 Trek $F_{u;t}$
0,70	2,50	
0,75	3,00	
0,88	3,90	
1,00	4,80	
1,13	5,85	
1,25	7,05	
1,50	7,05	
1,75	7,05	
2,00	7,05	
2,50	7,05	

De waarden uit de label zijn overgenomen uit "Zulassungsbescheid"
IfBt-Zulassunge-Nummer Z-14.1-4 (uitgave maart 1998)
Deze zijn bepaald met de formule: $F_u = \gamma.(X-2S)/3$

X = gemiddelde waarde uit proeven
S = standaardafwijking
γ = belastingfactor 1,5

De waarde bij plaatdikte 0,7 mm is een interpolatie van de waarden die behoren bij de plaatdikte 0,63 mm en 0,75

Project : 1678
Datum : 14-12-04
Pagina : 2.01

Bevestiging Z-profiel op onderconstructie

Project : **Qubic Houthavens**
Z-profiel : 180 mm hoog
plaatdikte : 1,50 mm
h.o.h. afstand : 2870 mm
overspanning : 3000 mm

Bevestiging opwaalanker 25x2 mm
Maximale uittrekwaarden
schroef : 4,88 kN (schroef Ø6,3 mm op 1,5 mm onderconstructie)

Windbelasting
lokatie : Amsterdam
gebied : 2
hoogte : 8,0 m+
Terrein: : onbebouwd 1
Veiligheidskl. : 3
p_w : **0,85** kN/m^2 → γ_q = 1,5
$p_{eg;dak}$: 0,30 kN/m^2 → γ_g = -0,9

Windvormfactoren (vlgs. NEN 6702):
randzone $C_{pe;loc}$ = 1,2
midden $C_{pe;loc}$ = 0,8
C_{pi} = 0,3 (dicht)
$C_{l;RAND}$ = 1,5
$C_{l;MIDDEN}$ = 1,1

$p_d = \gamma_q.(C_{pe}+C_{pi}).p_w - \gamma_g.p_{eg;dak}$

randzone	p_d = 1,64 kN/m^2	→	q_{golf} = 4,71 kN/m^1
middengebied	p_d = 1,13 kN/m^2	→	q_{golf} = 3,25 kN/m^1

Middenzone
Reakties eind- en tussensteunpunten:
2-velds = $1,25.q_{golf}.L$ = 12,19 kN → n > 2,50 stuks → n = 3 per Z-profiel

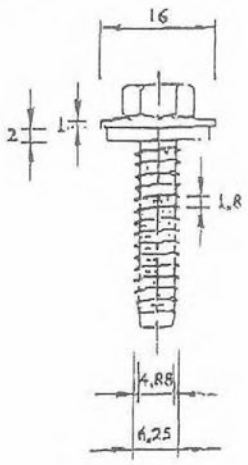
Randstrookbreedte = **4050 mm**

Conclusie:
- De combinatie twee schroeven (Ø6,3 mm) aan de strip (2 mm) in het lijf van de Z-profiel en drie zelfborende schroeven in de onderflens van het Z-profiel voldoet.

Noot: p_w = 0,85 kN/m^2 → v = 36,9 m/sec = 132,8 km/uur

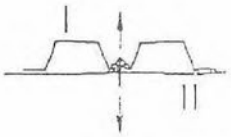
Zelftappende schroeven 6,3 mm

Project : 1578
Datum : 14-12-04
Pagina : 2.02



Zelftappende schroef 6,3 mm

- volgring 16 mm
- kerndiameter 4,88 mm
- aandraaimoment 5 Nm

Grenstoestand m.b.t. bezwijken (kN)							
	onderconstructie in mm (t_{II})						
plaatdikte	1,25	1,50	2,00	3,00	4,00	6,00	Belastingwijze
	boordiameter: 5 mm		5,3 mm			5,5 mm	
0,63	1,88	2,03	2,18	3,25	2,33	2,33	 Afschuiving $F_{u;s}$
0,70	1,92	2,20	2,35	2,51	2,59	2,58	
0,75	1,95	2,33	2,48	2,70	2,78	2,78	
0,88	2,10	2,40	2,85	3,07	3,33	3,33	
1,00	2,40	2,70	3,07	3,60	3,68	3,82	
1,13	2,55	3,00	3,45	4,05	4,20	4,35	
1,25	2,70	3,15	3,75	4,58	4,73	4,88	
1,50	2,78	3,30	4,28	5,10	5,33	5,48	
1,75	2,78	3,53	4,65	5,70	5,78	6,08	
2,00	3,75	4,88	6,60	7,73	7,95	8,48	
0,63	1,35	1,88	2,10	2,10	2,10	2,10	 Trek $F_{u;t}$
0,70	1,44	1,92	2,23	2,45	2,45	2,45	
0,75	1,50	1,95	2,33	2,70	2,70	2,70	
0,88	1,50	2,03	2,48	2,85	2,85	2,85	
1,00	1,50	2,03	2,55	3,00	3,00	3,00	
1,13	1,50	2,03	2,70	3,30	3,30	3,30	
1,25	1,50	2,03	2,70	3,60	3,68	3,68	
1,50	1,50	2,03	2,70	4,20	4,43	4,43	
1,75	1,50	2,03	2,70	4,35	5,18	5,33	
2,00	1,50	2,03	2,70	4,50	5,48	5,70	

De waarden uit de tabel zijn overgenomen uit "Zulassungsbescheid"
IfBt-Zulassungs-Nummer Z-14.1-4 (uitgave maart 1998) pagina 254 e.v.
Deze zijn bepaald met de formu $F_{u} = \gamma.(X-2S)/3$

X = gemiddelde waarde uit proeven
S = standaardafwijking
γ = belastingfactor 1,5

Bevestiging 58KD op Z-profiel (1,5 mm)

Project : **Qubic Houthavens**
dakplaat : 58KD-945 mm hoog
plaatdikte : 0,75 mm
golfafstand : 315 mm
overspanning : 2870 mm

Bevestiging
Maximale uittrekwaarden
schroef : 1,43 kN (zelfborende schroef Ø6,3 mm)

Windbelasting
lokatie : Amsterdam
gebied : 2
hoogte : 9,0 m+
Terrein: : onbebouwd 1
Veiligheidskl. : 3
p_w : 0,85 kN/m^2 → γ_q = 1,5
$p_{eg;dak}$: 0,30 kN/m^2 → γ_g = -0,9

Windvormfactoren (vlgs. NEN 6702):
randzone $C_{pe;loc}$ = 2,0
midden $C_{pe;loc}$ = 0,8
C_{pi} = 0,3 (dicht)
$C_{t,RAND}$ = 2,3
$C_{t,MIDDEN}$ = 1,1

$p_d = \gamma_q.(C_{pe}+C_{pi}).p_w - \gamma_g.p_{eg;dak}$

randzone p_d = 2,67 kN/m^2 → q_{golf} = 0,84 kN/m^1
middengebied p_d = 1,13 kN/m^2 → q_{golf} = 0,36 kN/m^1

Reaktles eind- en tussensteunpunten:
Randzone
1-velds = ½.q_{golf}.L = 0,51 kN → n > 0,36 stuks → n = 1 per dal
Middenzone
3-velds = 1,1.q_{golf}.L = 1,13 kN → n > 0,79 stuks → n = 1 per dal

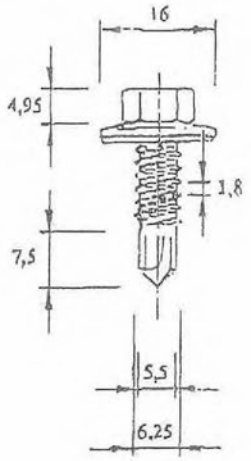
Randstrookbreedte = 4050 mm

Conclusie:
- Voor het gehele dakvlak geldt: **één** zelfborende schroef (Ø6,3 mm) per dal voldoet.

Noot: p_w = 0,85 kN/m^2 → v = 36,9 m/sec = 132,8 km/uur

Zelfborende schroeven Ø6,3 mm

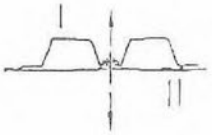
Project : 1578
Datum : 14-12-04
Pagina : 2.04



maximale Durchdringung
$t_I + t_{II} \leq 6$ mm

Zelfborende schroef Ø6,3 mm

- volgring 16 mm
- kerndiameter 5,5 mm
- aandraaimoment 7 Nm

Grenstoestand m.b.t. bezwijken (kN)							
	onderconstructie in mm (t_{II})						
plaatdikte (mm)	aandraai-moment	1,50	2,00	3,00	4,00	5,00	Belastingwijze
		3,5	4	6	8 [Nm]		
0,63		1,95	2,18	2,18	2,18	2,18	 Afschuiving $F_{u;s}$
0,70		2,04	2,31	2,35	2,39	2,39	
0,75		2,10	2,40	2,48	2,55	2,55	
0,88		2,33	2,63	2,85	3,00	3,00	
1,00		2,78	2,93	3,15	3,38	3,38	
1,13		2,85	3,15	3,45	3,75		
1,25		2,93	3,45	3,90	4,20		
1,50		3,15	3,75	4,35	4,95		
0,63		1,43	2,03	2,18	2,18	2,18	 Trek $F_{u;t}$
0,70		1,43	2,03	2,48	2,48	2,48	
0,75		1,43	2,03	2,70	2,70	2,70	
0,88		1,43	2,03	3,30	3,30	3,30	
1,00		1,43	2,03	3,45	3,82	3,82	
1,13		1,43	2,03	3,45	4,35		
1,25		1,43	2,03	3,45	4,95		
1,50		1,43	2,03	3,45	4,95		

De waarden uit de tabel zijn overgenomen uit "Zulassungsbescheid"
IfBt-Zulassunge-Nummer Z-14.1-4 (uitgave maart 1998) pagina 162 e.v.
Deze zijn bepaald met de formule: $F_u = \gamma \cdot (X - 2S)/3$

X = gemiddelde waarde uit proeven
S = standaardafwijking
γ = belastingfactor 1,5

De waarde bij plaatdikte 0,7 mm is een interpolatie van de waarden die behoren bij de plaatdikte 0,63 mm en 0,75 mm

Project : 1578
Datum : 09-11-04
Pagina : 3.01

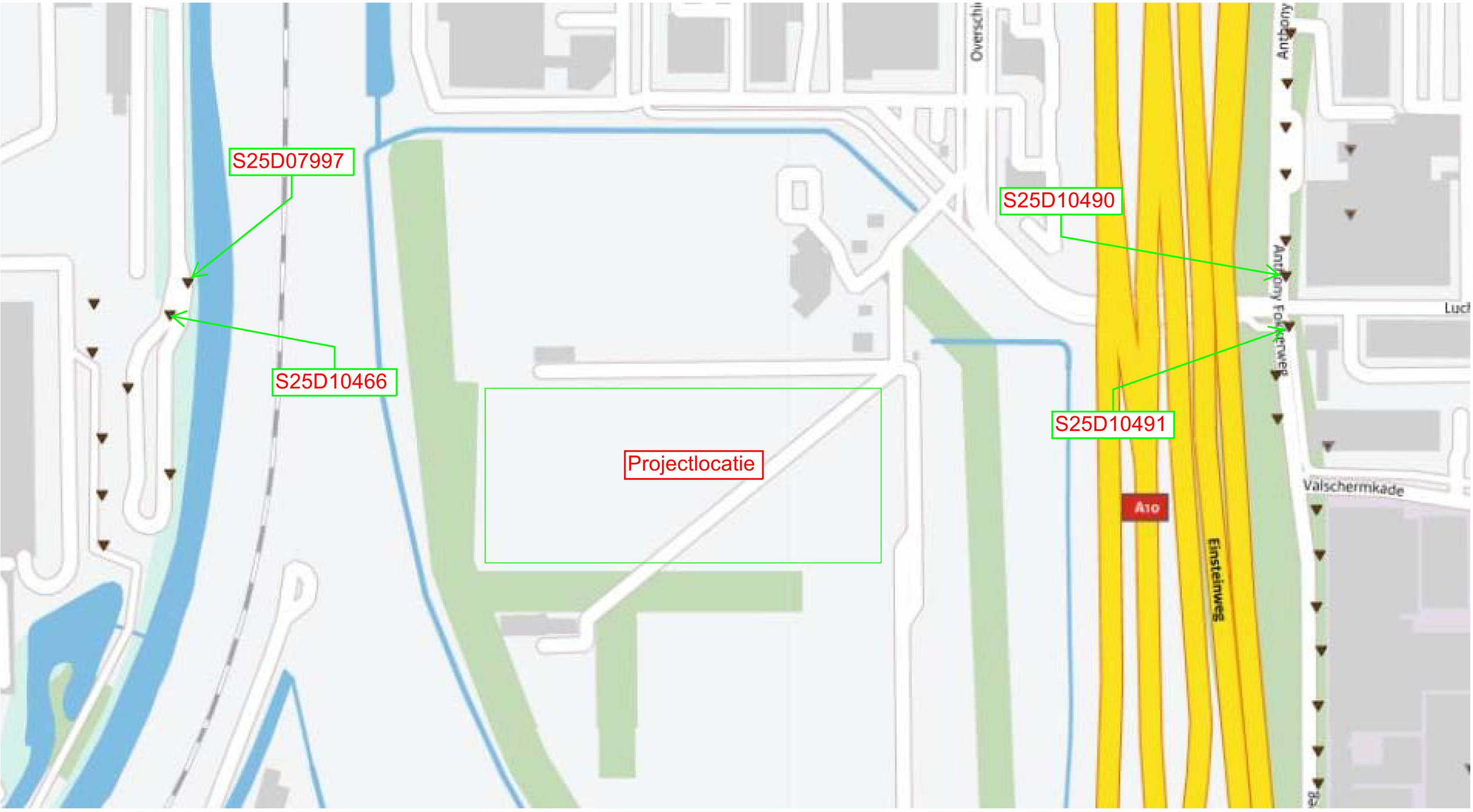
Conclusie

Sterkte en doorbuiging.
Het omegaprofiel 30.150.80.150.30 (2,0 mm) als randligger met een 1-velds overspanning van 6000 mm voldoet.

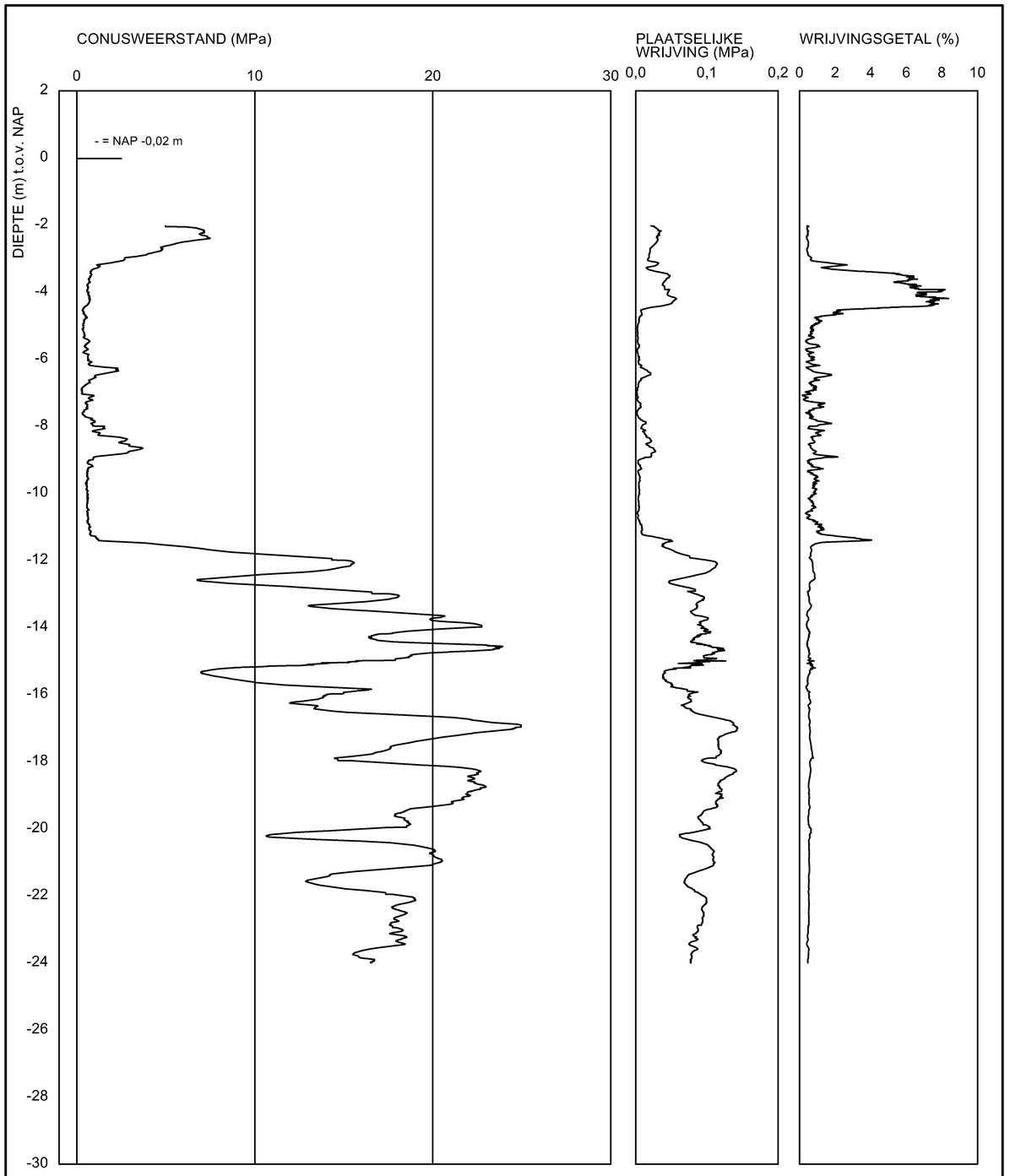
Bevestiging.
Omegabevestiging
Voor de gehele rand geldt: twee schietnagel (Spit BR14) per omega voldoet.
Z-gording
De combinatie twee schroeven (Ø6,3 mm) aan de strip (2 mm) in het lijf van de Z-profiel en drie zelfborende schroeven in de onderflens van het Z-profiel voldoet.
Dakplaat 58KD/945
Voor het gehele dakvlak geldt: één zelfborende schroef (Ø6,3 mm) per dal voldoet.

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West

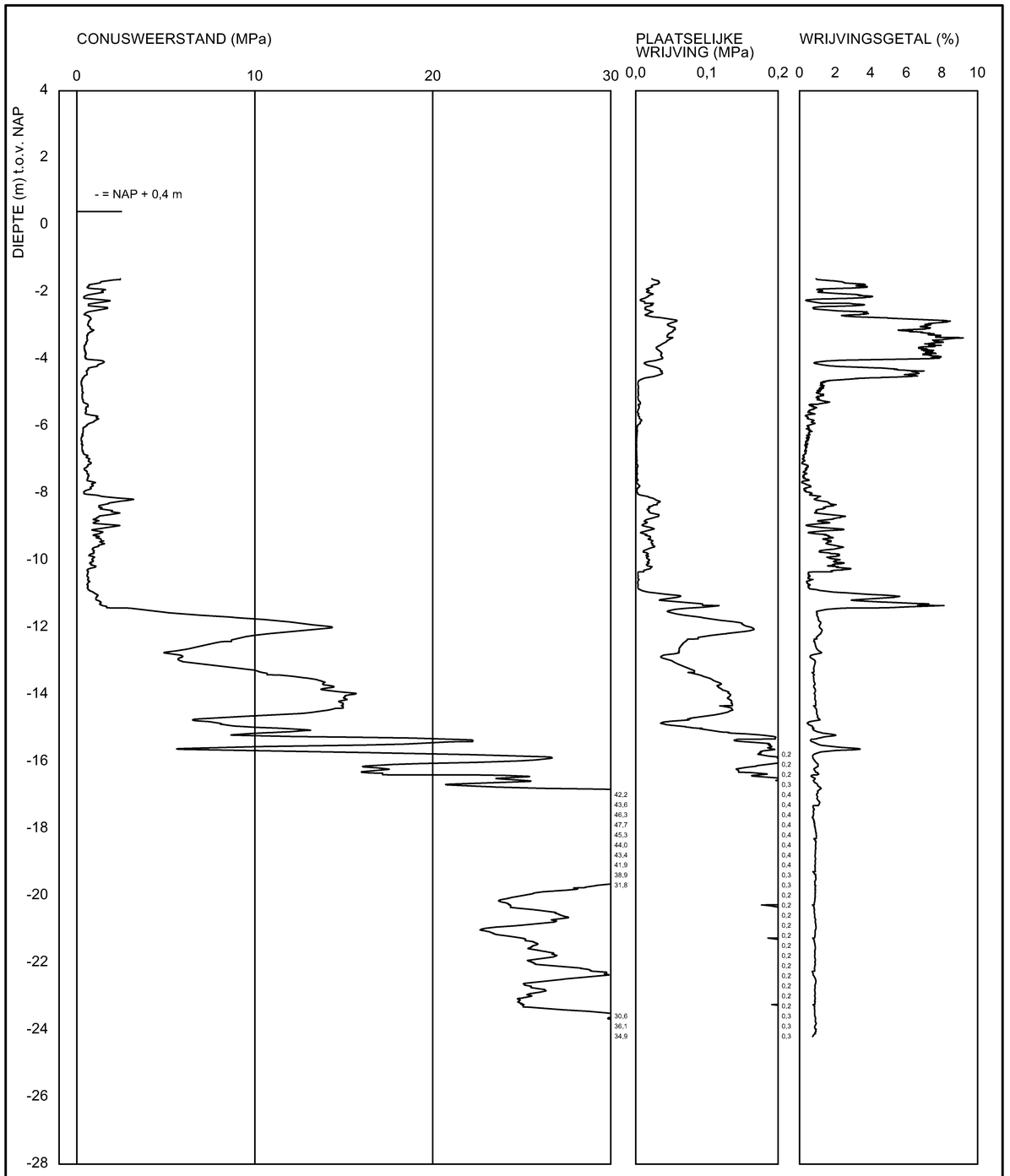
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 49



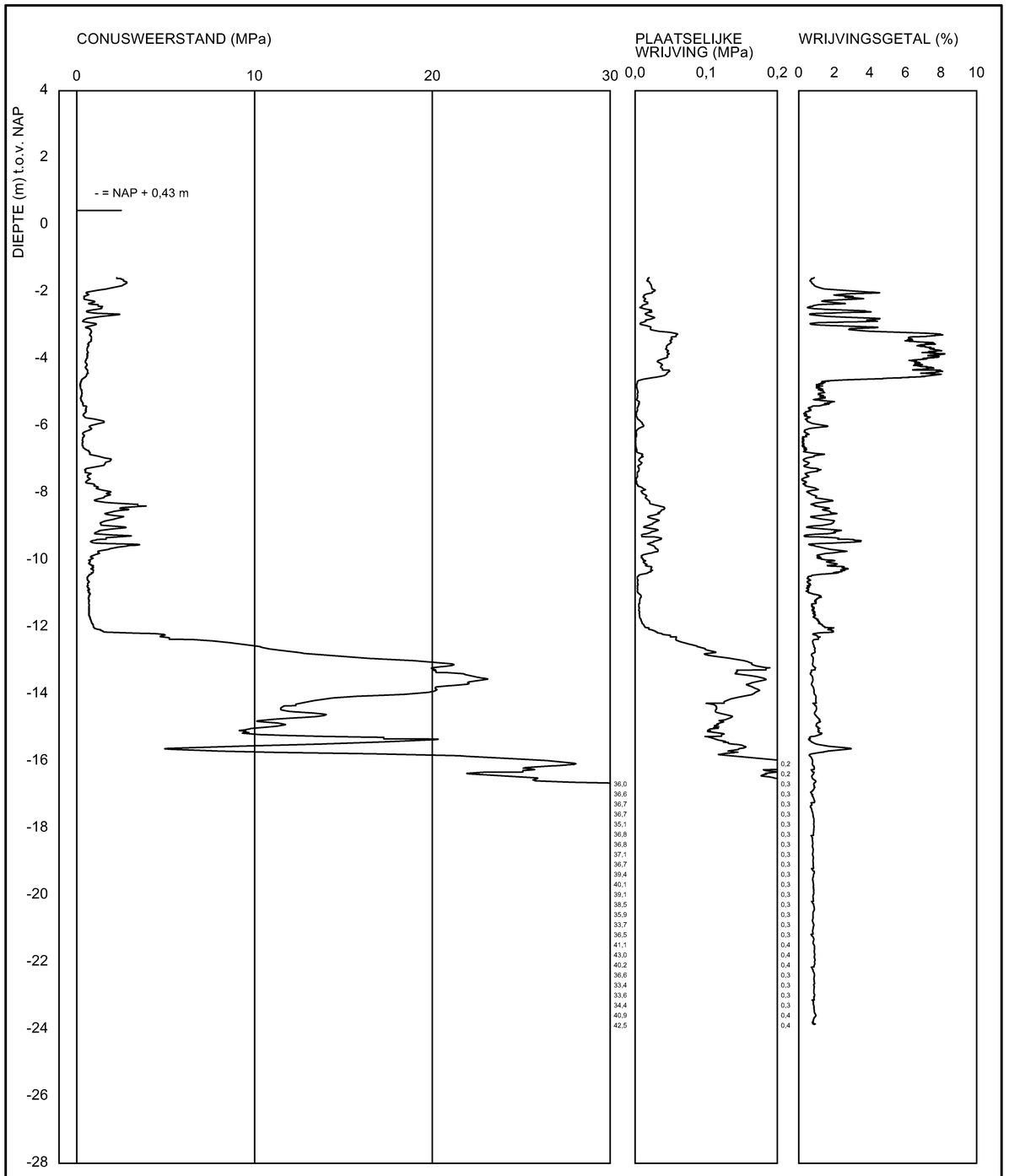
donderdag 3 september 2015 8:27:02



Telefoon Telefax	datum 1999-08-19	get. -
- - Sondering S25D10466	DINO-CPT-/ BIJL. -	gez. form. A4

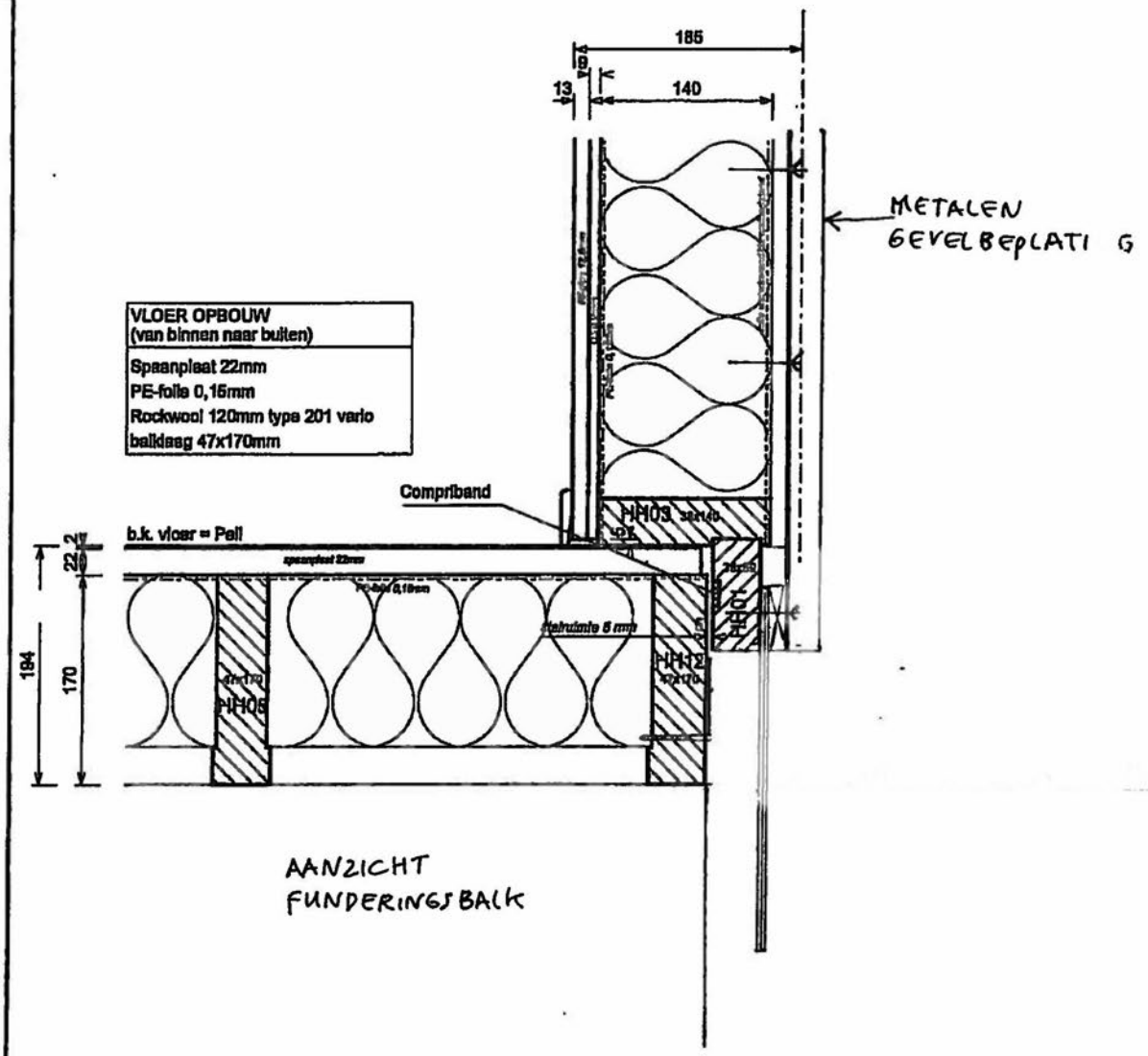


Telefoon Telefax	datum 2000-08-08	get. -
- -	DINO-CPT-/	gez.
Sondering S25D10490	BIJL. -	form. A4



Telefoon Telefax	datum 2000-08-08	get. -
- -	DINO-CPT-/	gez.
Sondering S25D10491	BIJL. -	form. A4

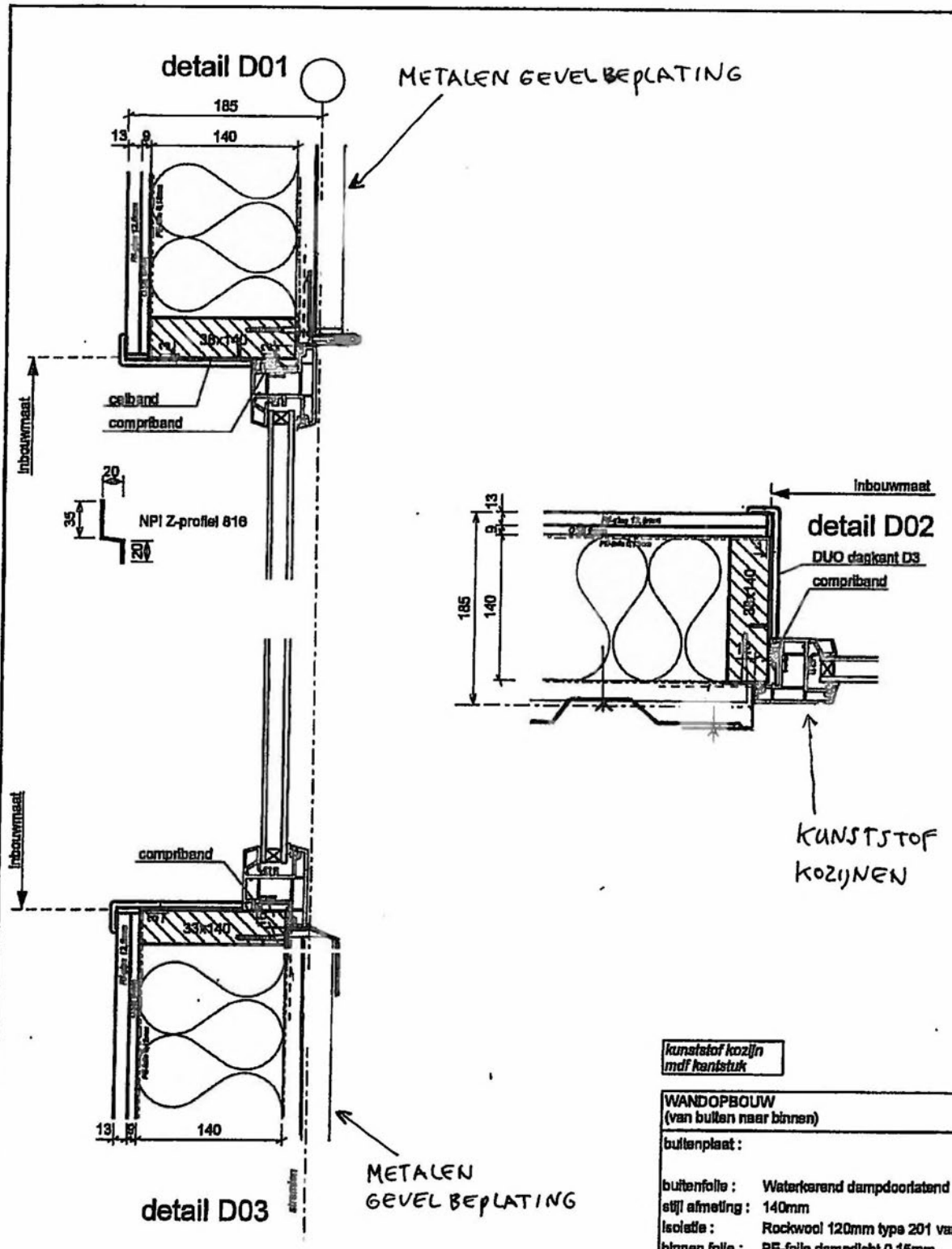
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 50



KOPWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

5.1.2,f

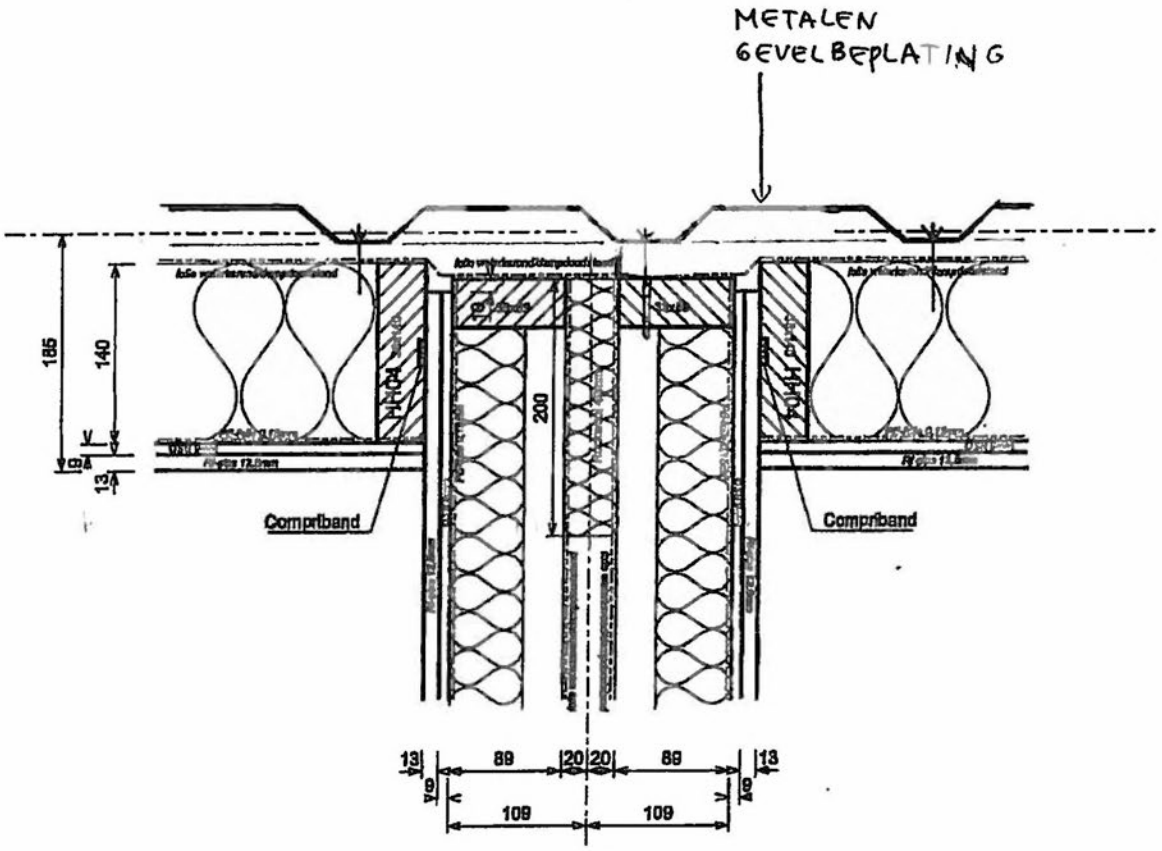
werkomschrijving	werknummer	
Qubic Houthavens Amsterdam	31293	
bladomschrijving	blad	versie
details	A08A dd. 24-05-2004	F dd. 16-09-2004



kunststof kozijn mdf kantstuk	
WANDOPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 varie
binnen folie :	PE-folie dampdicht 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

5.1,2,f

werkomschrijving	werknummer	
Qubic Houthavens Amsterdam	31293	
tekeningomschrijving	blad	versie
details	D02 dd. 16-04-2004	C dd. 07-09-2004



SPOUWWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	89mm
isolatie :	Rockwool 80mm type 201 Vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

KOPWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

5.1.2.f

werkomschrijving
Qubic Houthavens Amsterdam

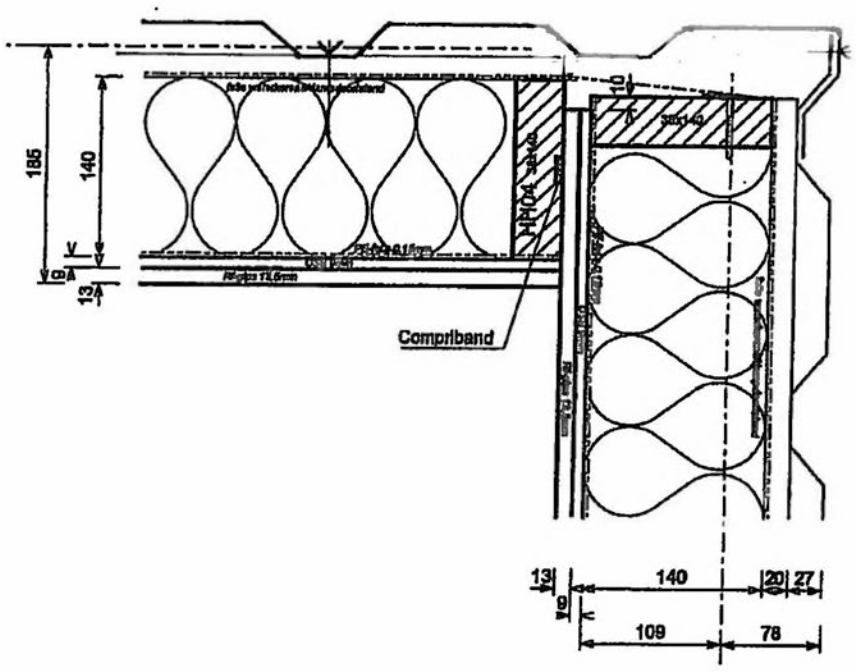
werknummer
31293

bladomschrijving
details

blad
B17
dd. 16-04-2004

versie
D
dd. 07-09-2004

VOORGEVEL /
LANGSGEVEL



KOPGEVEL

WANDOPBOUW (langsgevel) (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	30/1100 staal
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

KOPWAND OPBOUW (van buiten naar binnen)	
buitenplaat :	
buitenfolie :	Waterkerend dampdoorlatend
stijl afmeting :	140mm
isolatie :	Rockwool 120mm type 201 vario
binnen folie :	PE-folie 0,15mm
extra bl.plaat :	OSB 9mm
binnenplaat :	Rf-gips 12,5mm

5.1,2,f

werkomschrijving
Qubic Houthavens Amsterdam

werknummer
31293

bladomschrijving
details

blad
B16
dd. 16-04-2004

versie
C
dd. 07-09-2004

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-*11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 52

DAGLICHTBEREKENING
"6 varianten"

04/002 S BWT 2004 Bestelnr 4040-7

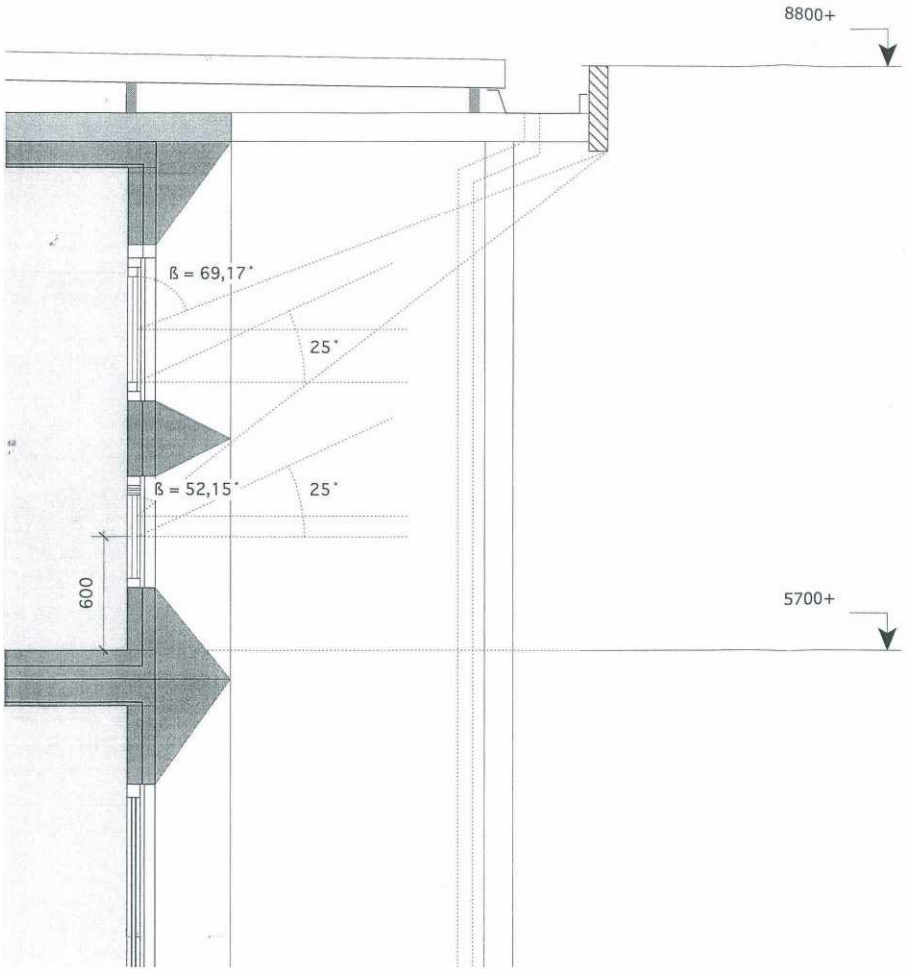
opdrachtgever	Ursem
project	Qubic
projectnummer	0042
fase	indiening
datum	26-02-2004
onderwerp	daglicht berekening
status	
schaal	1:20
formaat	A3

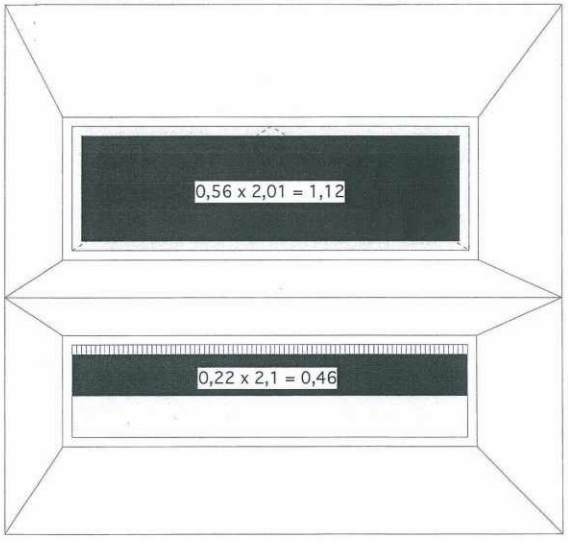
5.1,2,f

DOCUMENT: daglichtberekening

GEVELPANEEL A

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 52





oppervlak totaal: 1,12 + 0,46 = 1,58 m2

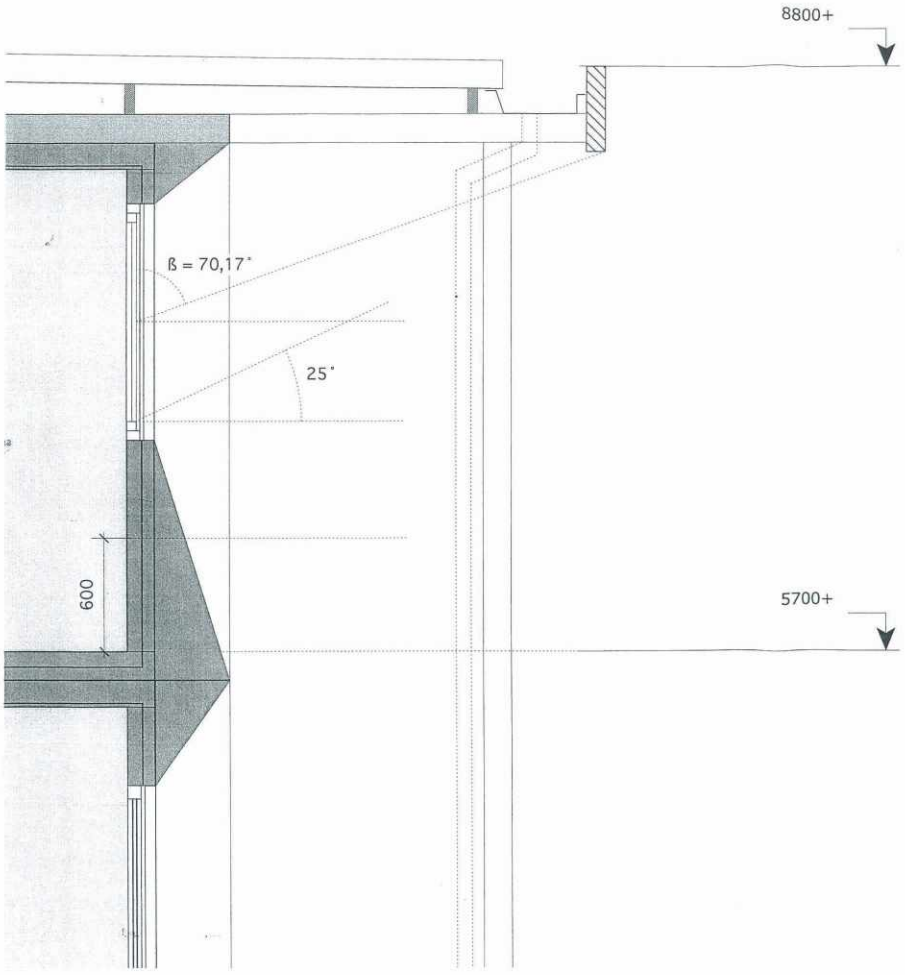
bovenste raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 1,12 x 0,27 x 1
Ae = 0,30 m2

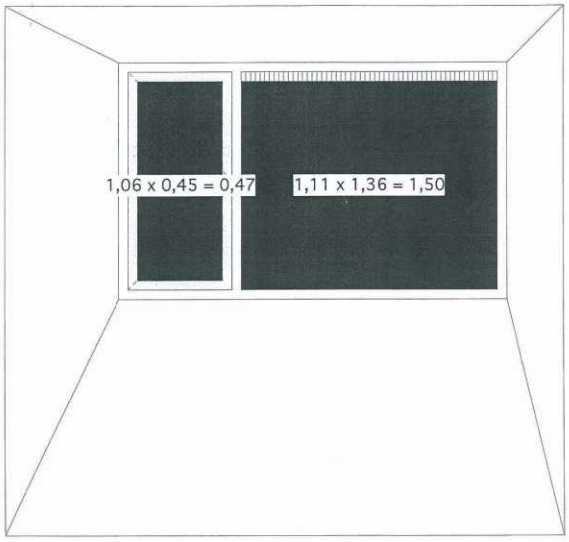
onderste raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 0,46 x 0,55 x 1
Ae = 0,25 m2

Totaal:
Ae = Σ Ae
Ae = 0,30 + 0,25
Ae = 0,55 m2 (eis=0,5 m2) o.k.

GEVELPANEEL B

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 52





oppervlak totaal: 1,12 + 0,46 = 1,58 m2

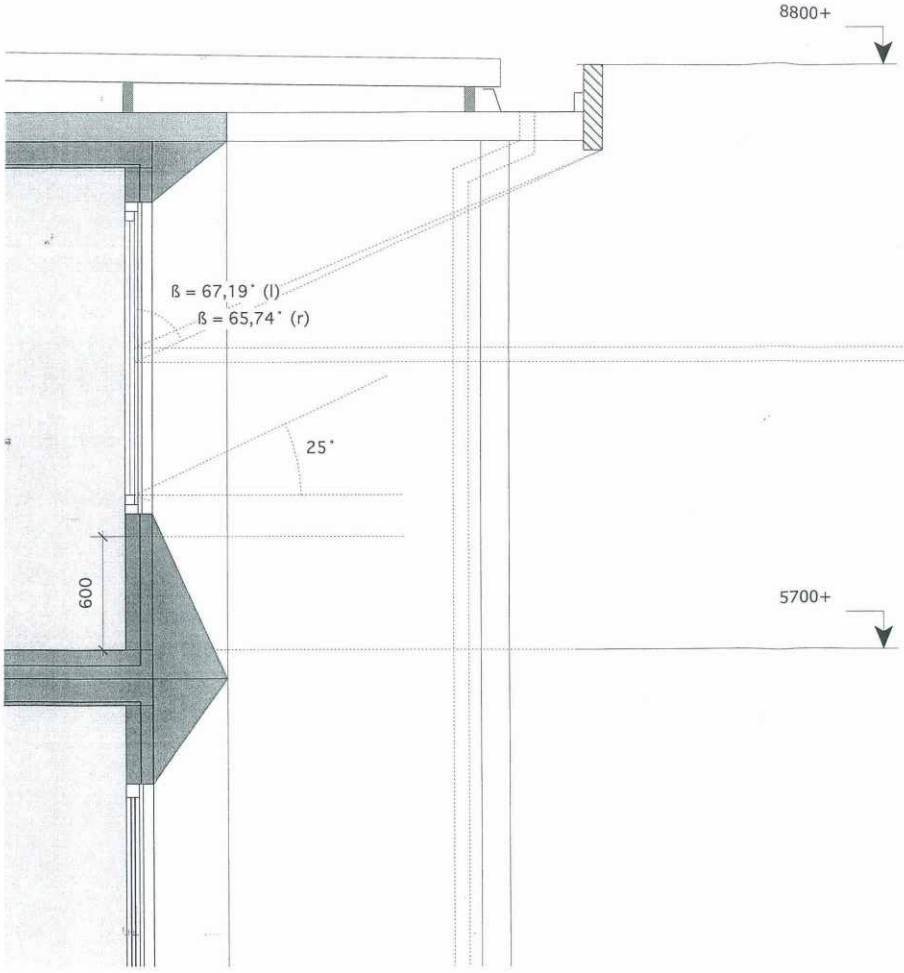
linker raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 0,47 x 0,27 x 1
Ae = 0,12 m2

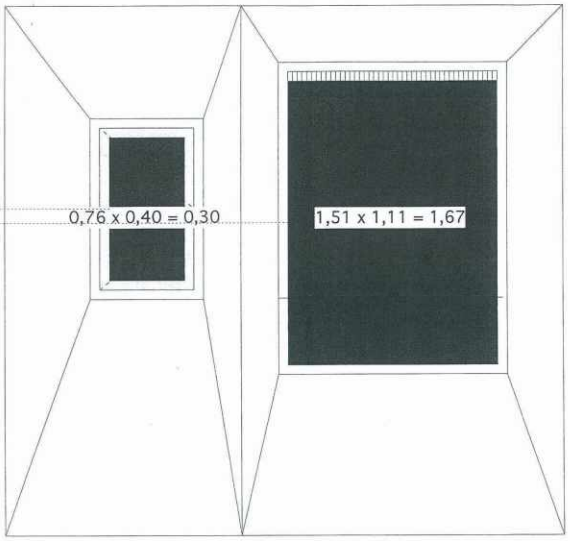
rechter raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 1,50 x 0,27 x 1
Ae = 0,40 m2

Totaal:
Ae = Σ Ae
Ae = 0,12 + 0,40
Ae = 0,52 m2 (eis=0,5 m2) o.k.

GEVELPANEEL C

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 52





oppervlak totaal: 1,12 + 0,46 = 1,58 m2

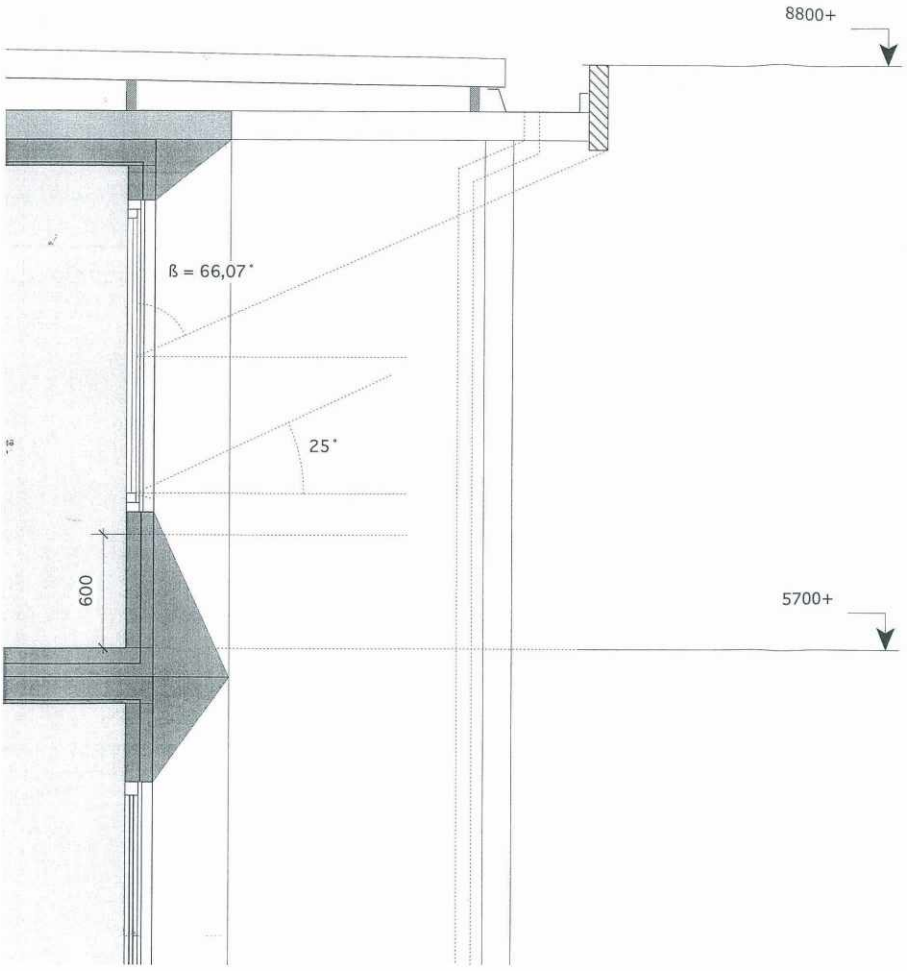
linker raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 0,30 x 0,32 x 1
Ae = 0,09 m2

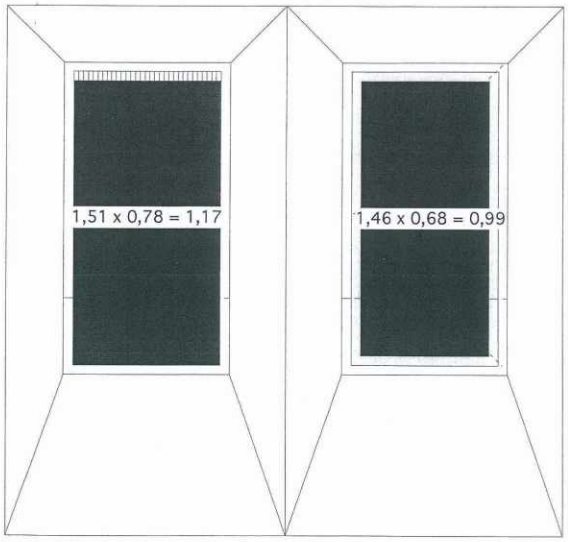
rechter raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 1,67 x 0,37 x 1
Ae = 0,61 m2

Totaal:
Ae = Σ Ae
Ae = 0,09 + 0,61
Ae = 0,70 m2 (eis=0,5 m2) o.k.

GEVELPANEEL D

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 52





oppervlak totaal: 1,12 + 0,46 = 1,58 m2

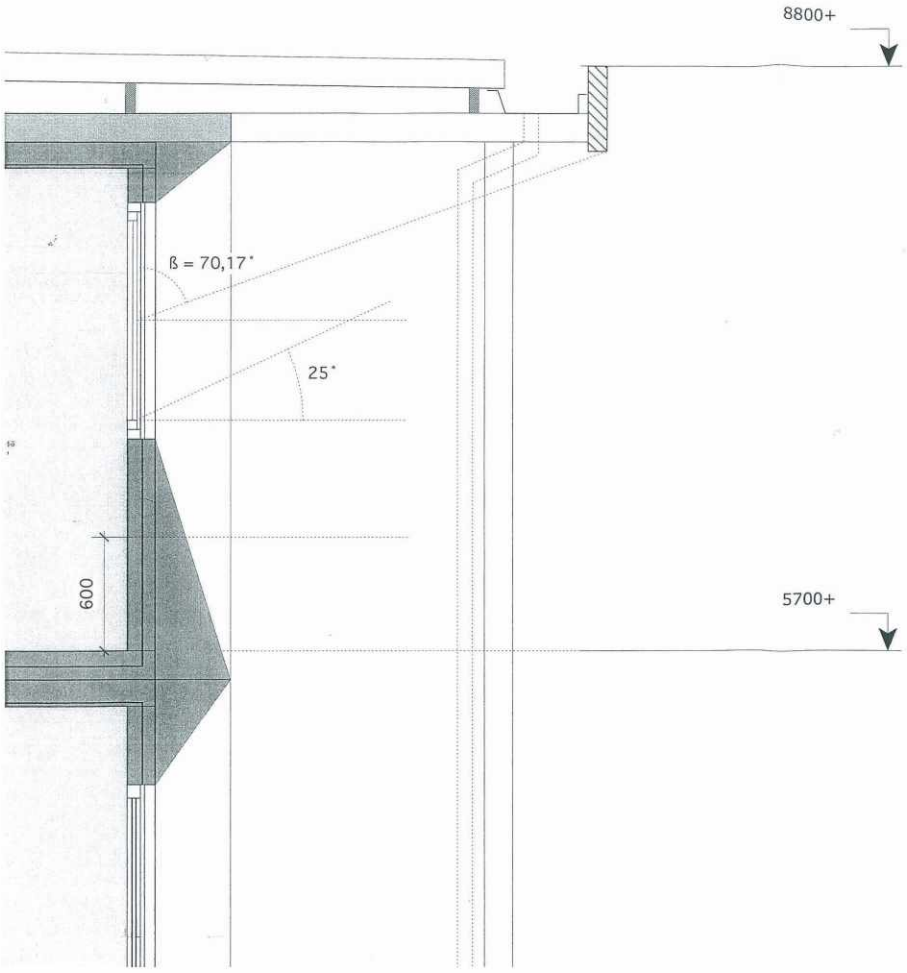
linker raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 1,17 x 0,37 x 1
Ae = 0,43 m2

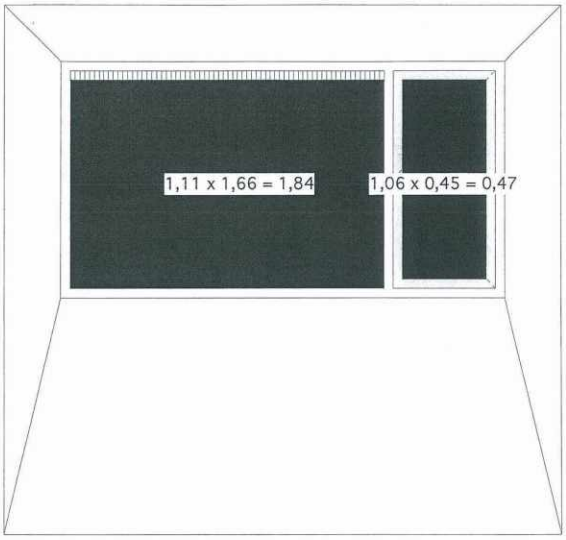
rechter raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 0,99 x 0,37 x 1
Ae = 0,36 m2

Totaal:
Ae = Σ Ae
Ae = 0,43 + 0,36
Ae = 0,79 m2 (eis=0,5 m2) o.k.

GEVELPANEEL E

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 52





oppervlak totaal: 1,12 + 0,46 = 1,58 m2

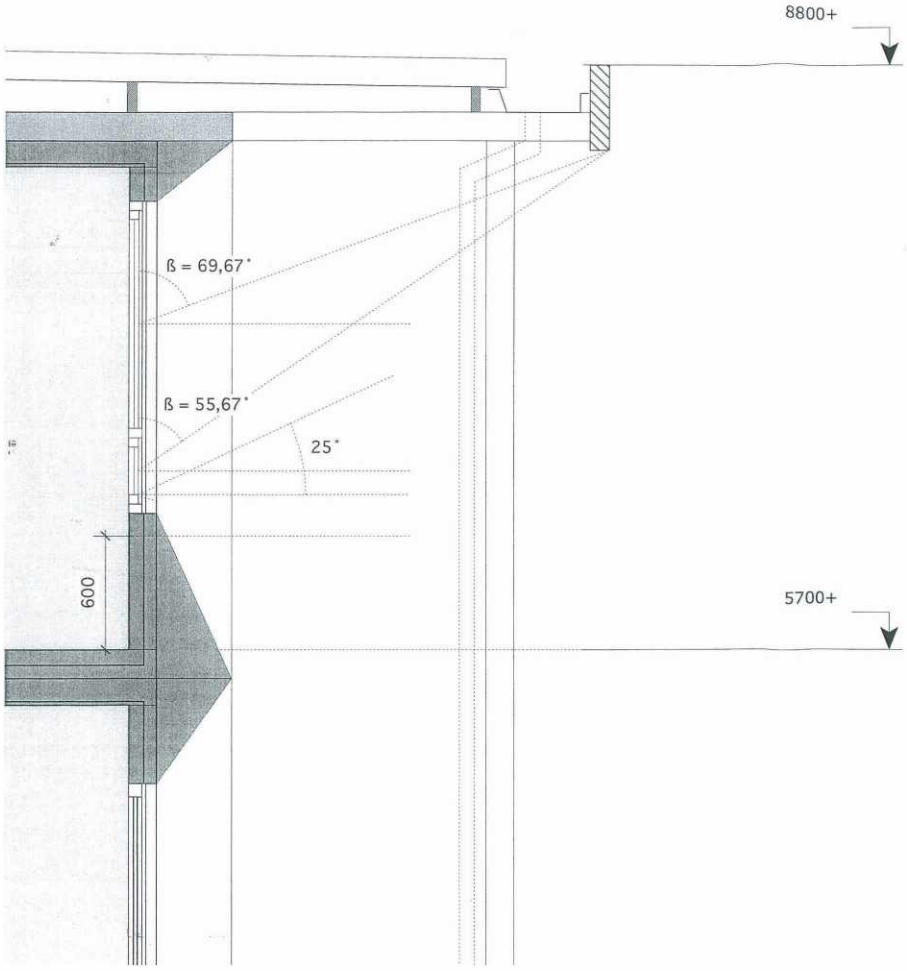
linker raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 1,84 x 0,27 x 1
Ae = 0,49 m2

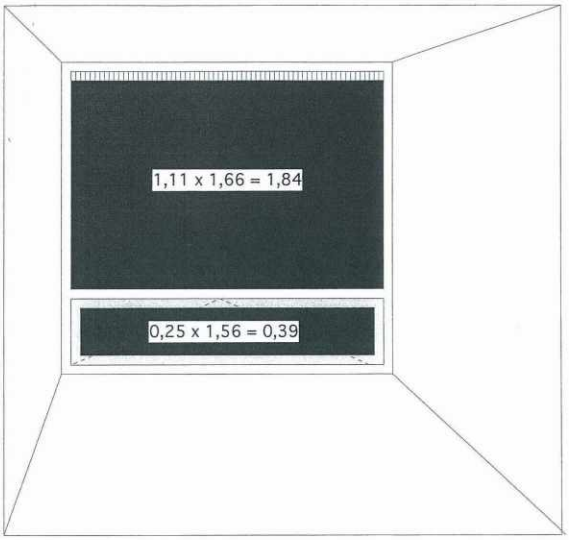
rechter raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 0,47 x 0,27 x 1
Ae = 0,12 m2

Totaal:
Ae = Σ Ae
Ae = 0,49 + 0,12
Ae = 0,61 m2 (eis=0,5 m2) o.k.

GEVELPANEEL F

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 52





oppervlak totaal: 1,12 + 0,46 = 1,58 m2

bovenste raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 1,84 x 0,27 x 1
Ae = 0,49 m2

onderste raam:
Ae = Ad x Cb x Cu
Ae = 0,39 x 0,53 x 1
Ae = 0,20 m2

Totaal:
Ae = $\sum$ Ae
Ae = 0,49 + 0,20
Ae = 0,69 m2 (eis=0,5 m2) o.k.

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 56

51h

5.1,2,f

5.1,2,f

Externe veiligheid Amsterdam A10 West

Tijdelijke woningen Sportpark Riekerhaven

Project : 152955
Datum : 28 september 2015
Auteur : 5.1,2,e

Opdrachtgever:

5.1,2,f

5.1,2,e

5.1,2,f

5.1,2,f

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave 1

1. Inleiding 2

2. Normstelling externe veiligheid transport 3
2.1. Wet- en regelgeving 3
2.2. Risicobenadering 3
2.2.1. Plaatsgebonden risico 3
2.2.2. Groepsrisico 4
2.3. Plasbrandaandachtsgebied (PAG) 6

3. Uitgangspunten risicoberekening 7
3.1. Plangebied 7
3.2. RBM II 8
3.3. Transportintensiteit 8
3.4. Wegtraject 8
3.5. Bebouwing 8

4. Resultaten risicoberekening 9
4.1. Plaatsgebonden risico 9
4.2. Groepsrisico 9
4.3. Plasbrandaandachtsgebied 11

5. Conclusie 12

Referenties 13

Bijlage 1. RBM II versie 2.3 14

Bijlage 2. Gegevens bebouwing 18

1. Inleiding

Het voornemen bestaat om asielzoekers die een verblijfsvergunning hebben ontvangen, zogenoemde statushouder, te huisvesten in tijdelijke woonunits die in Sportpark Riekerhaven worden geplaatst. De locatie ligt binnen het invloedsgebied van de A10 West waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht nodig in de externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de A10 West. Het plaatsgebonden risico en het groepsrisico zijn daarom berekend. De resultaten daarvan en toetsing aan de externe veiligheidsnormen worden in dit rapport gepresenteerd.

Over de spoorlijn Amsterdam Lelylaan - Amsterdam Sloterdijk vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Evenmin wordt deze spoorlijn genoemd in bijlage 2 van de Regeling Basisnet. Wel is beperkt transport van gevaarlijke stoffen mogelijk, maar de risico's als gevolg van dat transport mogen in de bebouwde omgeving niet leiden tot beperkingen vanwege de externe veiligheid. In deze rapportage wordt hier daarom niet verder op ingegaan.

De rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt de normstelling externe veiligheid voor transportroutes samengevat. In hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten van de risicoberekening beschreven. Hoofdstuk 4 bevat het resultaat van de risicoberekening. Hoofdstuk 5 ten slotte bevat de conclusie.

2. Normstelling externe veiligheid transport

2.1. Wet- en regelgeving

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [1]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [2].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling basisnet [3].

2.2. Risicobenadering

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [4]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2.1. Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een

ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet ten allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [3]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2. Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten tenminste de volgende gegevens worden opgenomen:

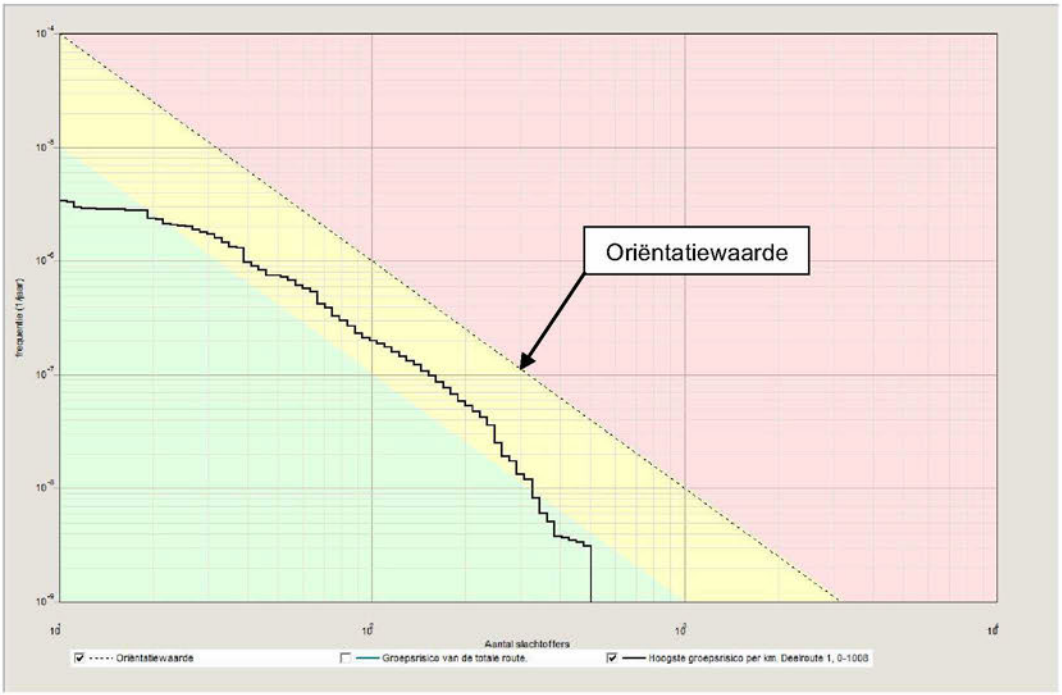
- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en

2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;

- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de steden-bouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Figuur 1 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatie*waarde houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.



Figuur 1. Voorbeeld groepsrisico transportroute

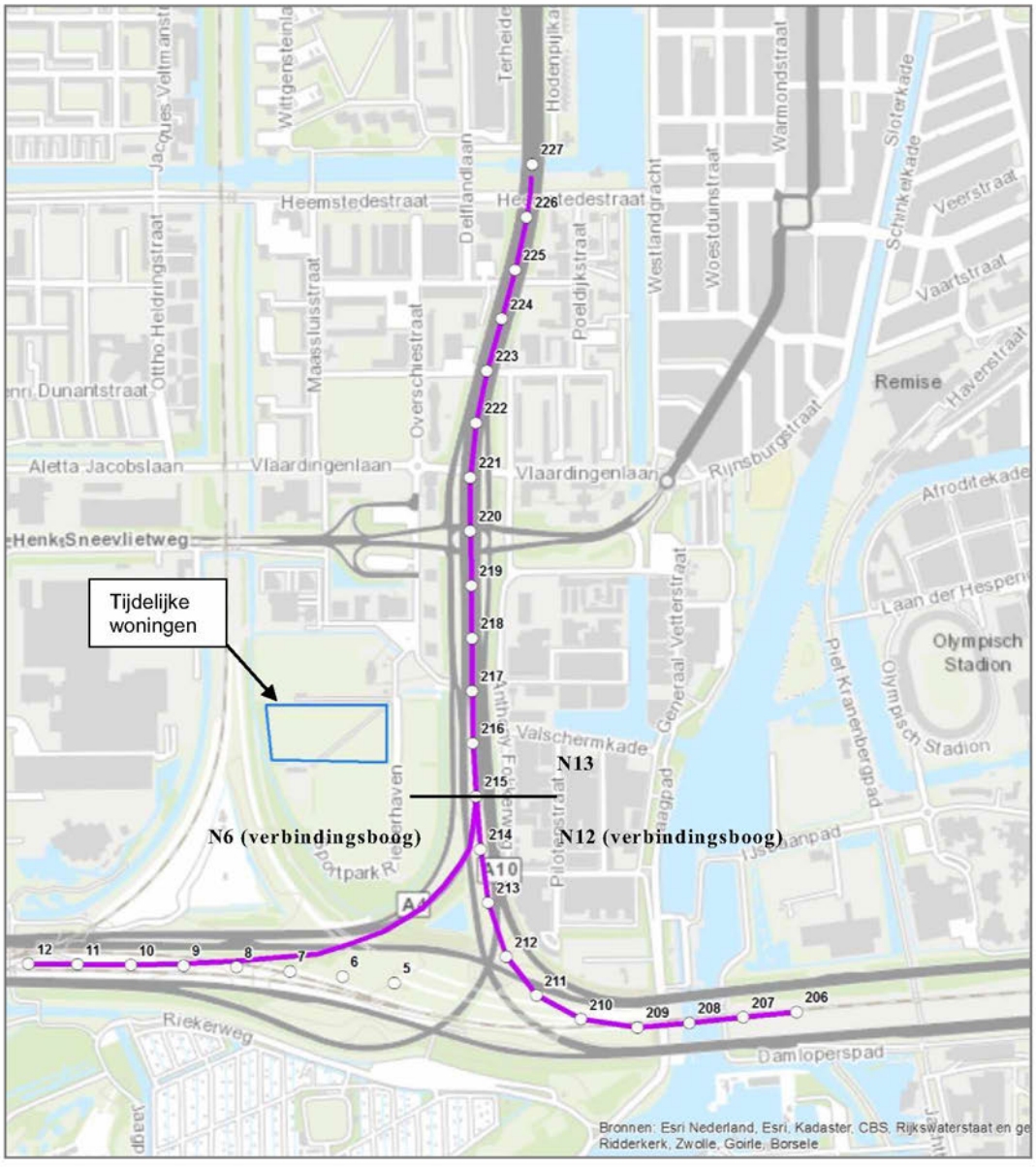
2.3. Plasbrandaandachtsgebied (PAG)

Incidenten met grote lekkage van gevaarlijke stoffen komen heel weinig voor. Het meest voorkomende type incident op wegen en spoorwegen is een lekkage van een brandbare vloeistof zoals benzine. Naast het voldoen aan het plaatsgebonden risico en het verantwoorden van het groepsrisico moet het bevoegd gezag daarom tevens ingaan op een keuze om te bouwen in het zogeheten plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is het gebied naast Basisnetroutes waarbij rekening gehouden wordt met de effecten van een plasbrand. Deze kan ontstaan wanneer bij een ongeval vrijgekomen brandbare vloeistof ontstoken wordt. Met het oog op een dergelijk ongeval zijn in het Bouwbesluit 2012 en de daarop berustende ministeriële regeling bouwvoorschriften gegeven voor gebouwen in plasbrandaandachtsgebieden. De plasbrandaandachtsgebieden zijn bij ministeriële regeling aangewezen [3].

3. Uitgangspunten risicoberekening

3.1. Plangebied

Figuur 2 toont de ligging van bestemmingsplan Riekerhaven ter hoogte van kilometer 216 van de A10 West.



Figuur 2. Ligging plangebied

Tijdelijke woningen

3.2. RBM II

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3 [6]. De methodiek is samengevat in bijlage 1. De berekening wordt uitgevoerd conform de Handleiding risicoanalyse transport [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken langs de route met een uniforme dichtheid per veelhoek.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Schiphol gebruikt.

3.3. Transportintensiteit

Voor de transportintensiteit is uitgegaan van het GF3-plafond (brandbare gassen als LPG) zoals voorgeschreven en opgenomen in de regeling Basisnet [3]. De tijdelijke woningen liggen binnen het invloedsgebied van Basisnetwegvak N13 (knooppunt De Nieuwe Meer - afrit S103 Haarlem). Dit betekent dat gerekend wordt met 2759 GF3-transporten. Voor de verbindingsbogen naar de A4 is zoals voorgeschreven uitgegaan van de helft van het aantal GF3-transporten voor wegvak N6, zijnde 1500. Over de verbindingsbogen naar de A10 Zuid (wegvak N12) is dat 2000 GF3-transporten.

3.4. Wegtraject

Het groepsrisico wordt berekend voor de A10 West kilometer 20.6 tot 22.6 voor het bestemmingsplan Riekerhaven. In deze studie is uitgegaan van de standaard uitstromingsfrequentie voor een autosnelweg. Voor de breedte van de weg is 35 m gehanteerd. Bij de risicoberekening wordt standaard aangenomen dat 70% van het transport overdag plaatsvindt tussen 6:30 en 18:30 uur en 30% 's nachts.

3.5. Bebouwing

Voor de aanwezigheidsgegevens binnen een strook van 500 m aan weerszijden van de beschouwde wegdelen is gebruik gemaakt van de BAG populatieservice [7]. Dit wordt nader toegelicht in bijlage 2.

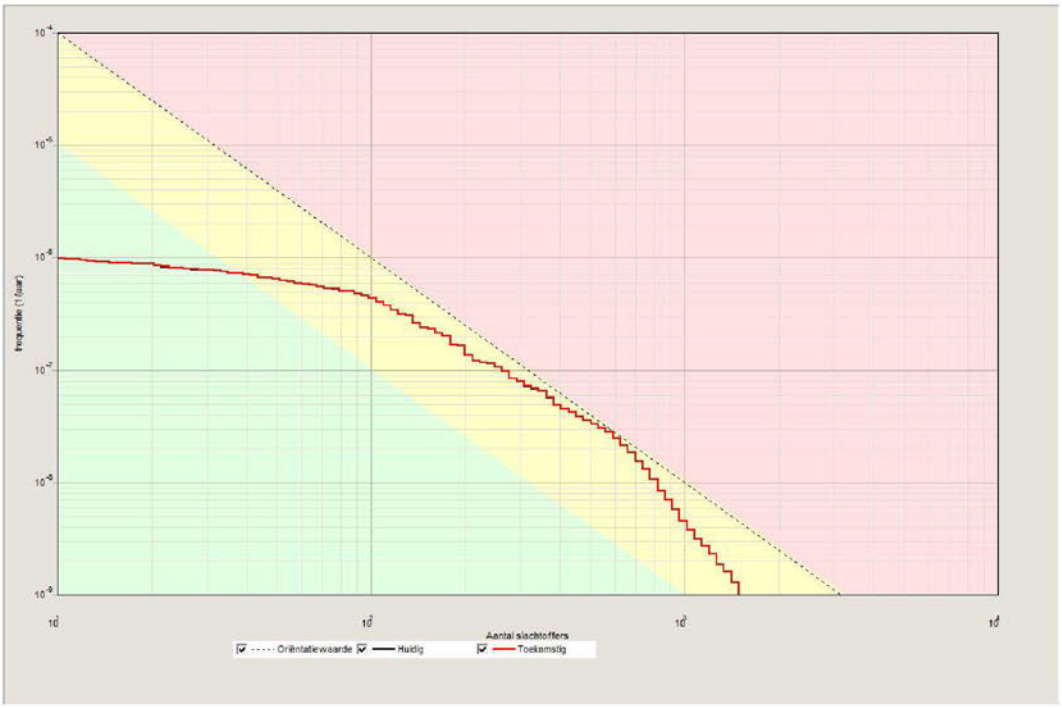
4. Resultaten risicoberekening

4.1. Plaatsgebonden risico

In bijlage 1 van de regeling Basisnet zijn voor wegen behorende tot het Basisnet afstanden vastgelegd voor de zogeheten veiligheidszone (de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}). Voor wegvak N13 is daarbij de waarde '0' vermeld. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op het midden van de weg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de plaatsing van 550 tijdelijke woonunits in Sportpark Riekerhaven.

4.2. Groepsrisico

Figuur 3 toont het groepsrisico in de huidige en toekomstige situatie voor het traject A10 West richting A4 . De curven voor beide situaties zijn vrijwel identiek.



Figuur 3. Groepsrisico gehele traject

Huidige bebouwing

Toekomstige bebouwing

Tabel 2 vat de resultaten samen wat betreft de afstand van de fN-curve tot de oriëntatiewaarde voor het kilometervak met het hoogste groepsrisico. De mate van overschrijding van het groepsrisico wordt uitgedrukt als de maximale factor tussen de berekende fN-curve en de oriëntatiewaarde $fN^2 = 10^{-2}$ voor meer dan 10 slachtoffers. Een factor 0.98 betekent dat de berekende frequentie van de fN-curve zo goed als gelijk is aan de oriëntatiewaarde (bij een bepaald aantal slachtoffers).

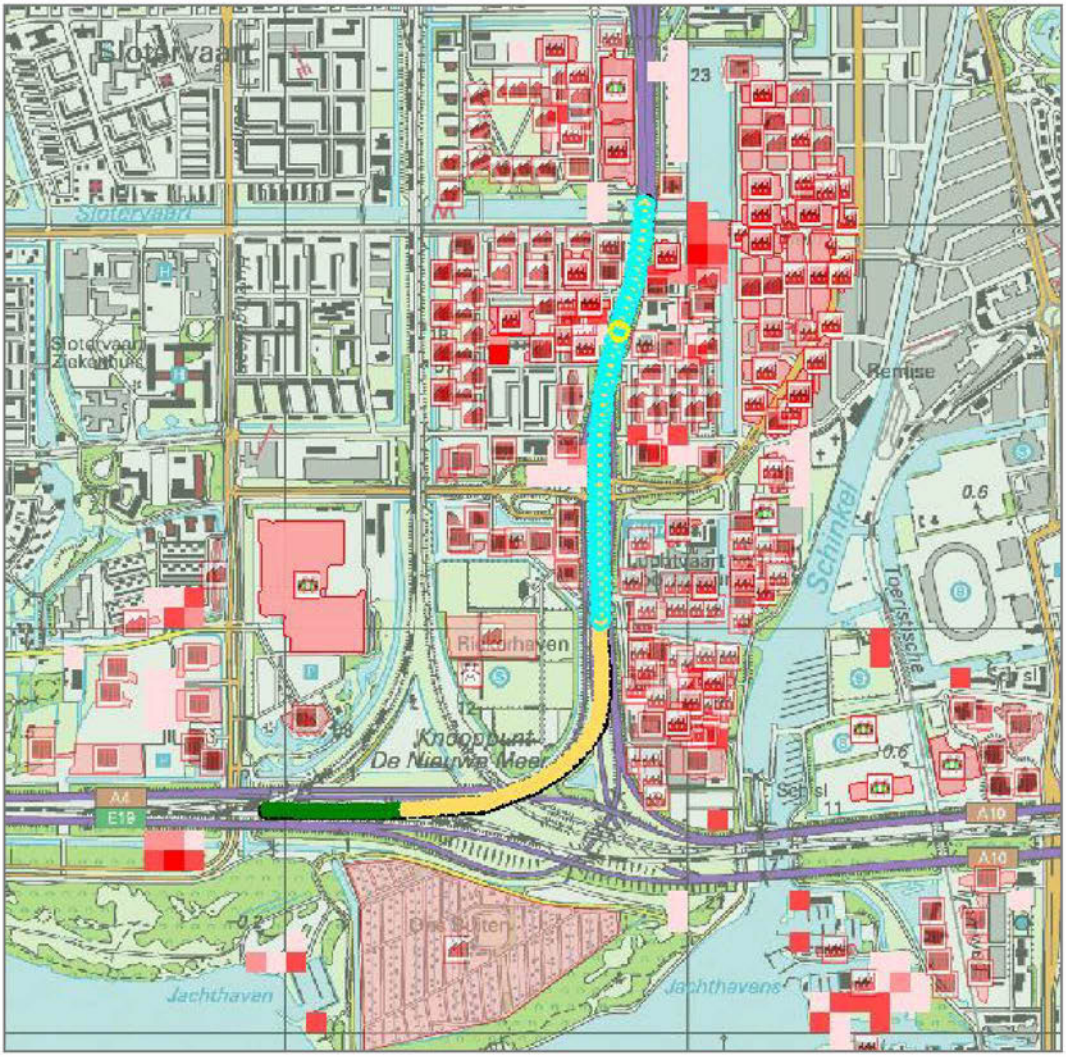
Bebouwing	Factor
Huidig	0.98
Toekomstig	0.98

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde

Figuur 3 en tabel 2 laten zien dat het groepsrisico in beide situaties gelijk is. Realisatie van de tijdelijke woningen plan leidt niet tot een wijziging van het groepsrisico. De verklaring hiervoor is dat de tijdelijke woningen zich op meer dan 80 m van de A10 West bevinden en daarmee buiten de effectafstand die bepalend is voor de hoogte van het groepsrisico (scenario Bleve brandbaar gas). Het groepsrisico wordt bovendien in belangrijke mate bepaald door bebouwing ten noorden Sportpark Riekerhaven.

De ligging van het kilometervak met het hoogste groepsrisico wordt getoond in figuur 4 voor de toekomstige situatie (niet verschillend van de huidige situatie).

Voor het traject A10 West richting A10 Zuid is eveneens een berekening uitgevoerd. Dat leidt tot een groepsrisico van 0.96 keer de oriëntatiewaarde voor zowel de huidige als toekomstige situatie. Ook voor dat traject is de ligging van de kilometer met het hoogste groepsrisico zoals weergegeven in figuur 4.



Figuur 4. Ligging kilometer hoogste groepsrisico, toekomstige situatie

- : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Oranje gekleurd is groter dan 0.1 keer, maar kleiner dan de oriëntatiewaarde.
- : Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico.
- : Grootte van het groepsrisico van het resterende deel van het traject.
- : Grootte van het groepsrisico van het resterende deel van het traject. Groen gekleurd is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde.

4.3. Plasbrandaandachtsgebied

In het Bevt (Besluit externe veiligheid transportroutes) is voor rijksinfrastructuur het plasbrandaandachtsgebied (PAG) geïntroduceerd [3]. Het PAG is het gebied tot 30 m van de weg waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. De 30 m voor het PAG wordt gemeten vanaf de rechterrand van de rechterrijstrook. Conform de regeling Basisnet geldt voor de A10 West een PAG. De tijdelijke woningen bevinden zich op een afstand groter dan 30 m vanaf de rechterrand van de rechterrijstrook en liggen daarmee buiten het PAG.

5. Conclusie

Het externe veiligheidsrisico door het transport van gevaarlijke stoffen over de A10 ter hoogte van Sportpark Riekerhaven is berekend voor de bestaande en de toekomstige situatie. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

Plaatsgebonden risico

De veiligheidszone (plaatsgebonden risicocontour 10^{-6}) gemeten vanaf het midden van de A10 is gelijk aan 0 m. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de plaatsing van 550 woonunits in Sportpark Riekerhaven.

Groepsrisico

Het groepsrisico is nagenoeg gelijk aan de oriëntatiewaarde. De plaatsing van 550 woonunits in Sportpark Riekerhaven leidt niet tot een toename van het groepsrisico.

Plasbrandaandachtsgebied

Volgens de Regeling Basisnet geldt voor de A10 ter plaatse van Sportpark Riekerhaven een plasbrandaandachtsgebied (PAG). De 550 woonunits liggen buiten het PAG.

Referenties

1.	Ministerie I&M	2013	Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) Staatsblad 2013, nr. 465
2.	Ministerie I&M	2014	Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten Staatscourant 1 oktober 2014, nr. 25839
3.	Ministerie I&M	2014	Regeling Basisnet Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242
4.	Ministerie VROM	2004	Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) Staatsblad 2004, nr. 250
5.	Ministerie I&M	2015	Handleiding Risicoanalyse Transport Versie 1.1 gedateerd 1 april 2015
6.	AVIV	2012	Handleiding RBM II
7.	Provincie Zuid-Holland	2015	BAG Populatieservice http://populatieservice.demis.nl/

Bijlage 1. RBM II versie 2.3

1. Overzicht

Voor evaluatie van de externe veiligheid van het transport van gevaarlijke stoffen is de rekenmethodiek RBM II ontwikkeld [1]. Hiermee kan het plaatsgebonden risico en groepsrisico veroorzaakt door het transport berekend worden.

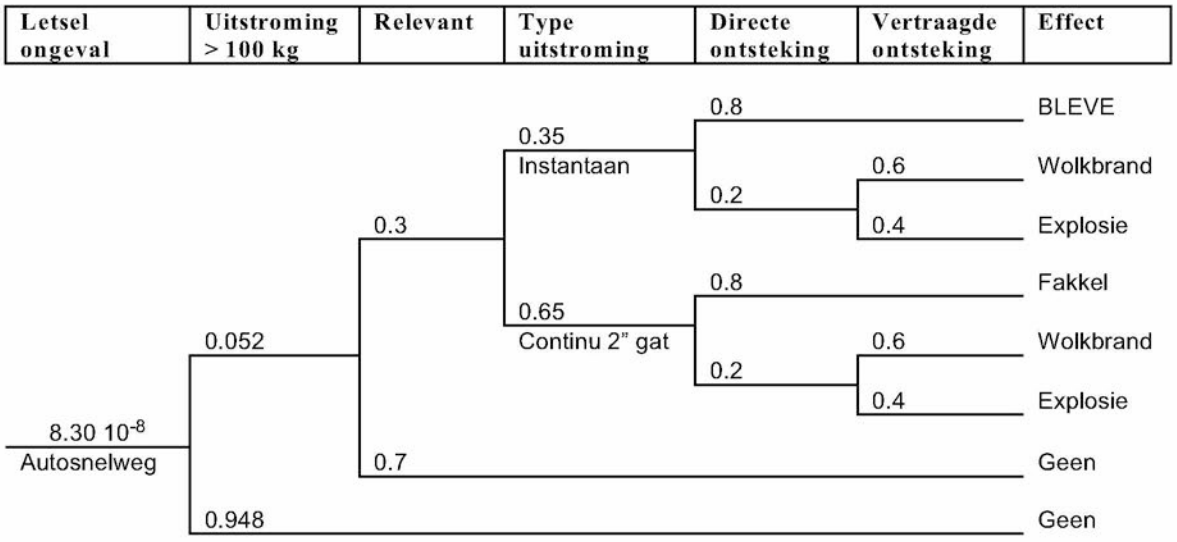
In RBM II bestaat de systeembeschrijving uit de typering van het traject, de lengte van het traject, en de aantallen transporten per jaar per stofcategorie. De fractie van het transport die overdag plaatsvindt, kan worden opgegeven.

De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken langs de route met een uniforme dichtheid per veelhoek. Er kan voor de dag en nacht een personendichtheid worden opgegeven. De ongevalsscenario's en de effectberekeningen zijn niet door de gebruiker te beïnvloeden. Na het invoeren van de basisgegevens en het starten van de berekeningen worden de resultaten gepresenteerd in de vorm van risicocontouren langs de route en de fN-curve per kilometer.

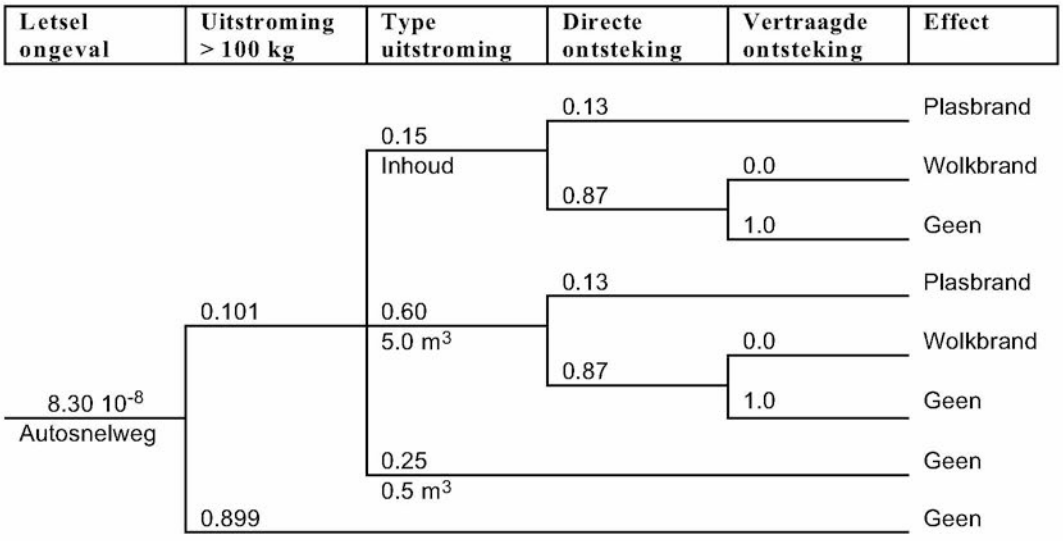
2. Gebeurtenisbomen

Figuur 1.1 toont de gebeurtenisboom voor een ongeval met een druktankwagen geladen met brandbaar tot vloeistof verdicht gas. Er wordt verondersteld dat bij vertraagde ontsteking het gas altijd ontsteekt bij de maximale omvang van de wolk. Voor een toxisch tot vloeistof verdicht gas wordt dezelfde gebeurtenisboom gebruikt tot en met de tak type uitstroming. Het effect is een toxische gaswolk.

Figuur 1.2 toont de gebeurtenisboom voor een ongeval met een atmosferische tankwagen geladen met brandbare vloeistof. De kans op directe ontsteking geldt voor de stofcategorie LF2. Voor de stofcategorie LF1 wordt een 30 maal kleinere waarde gebruikt. Er wordt geen rekening gehouden met vertraagde ontsteking. Het dampgenererend vermogen van de vloeistoffen is gering, zodat er geen brandbare gaswolk van enige omvang zal ontstaan. Voor een toxische vloeistof wordt dezelfde gebeurtenisboom gebruikt tot en met de tak type uitstroming. Het effect is een toxische gaswolk. Voor een vloeistof die zowel brandbaar als toxisch is worden de effecten gecombineerd.



Figuur 1.1. RBM II gebeurtenisboom uitstroming brandbaar gas druktankwagen



Figuur 1.2. RBM II gebeurtenisboom uitstroming brandbare vloeistof atmosferische tankwagen

3. Ongevalsfrequentie en kans op uitstroming

RBM II bevat standaard waarden om de uitstromingsfrequentie van druk- en atmosferische tankwagens voor drie wegtypen te berekenen. Deze basisgegevens zijn afgeleid in een studie uitgevoerd in 1994 [2] en geactualiseerd in 2005 [3]. De standaard waarden worden getoond in tabel 1.1.

Wegtype	Ongevals frequentie [/vtgkm]	Kans op uitstroming > 100 kg	
		Druk	Atmosferisch
Autosnelweg	$8.30\ 10^{-8}$	0.052	0.101
Buiten bebouwde kom	$3.60\ 10^{-7}$	0.034	0.077
Binnen bebouwde kom	$5.90\ 10^{-7}$	0.006	0.021

Tabel 1.1. Motorvoertuigletselongevalsfrequentie (zonder ongevallen met langzaam verkeer) en kans op uitstroming voor verschillende wegtypen

4. Voorbeeldstoffen

In RBM II zijn standaardscenario's opgenomen voor de verschillende stofcategorieën. Voor elke stofcategorie worden de effectberekeningen uitgevoerd voor een voorbeeldstof. De voorbeeldstoffen worden getoond in tabel 1.2.

Hoofdcategorie	Categorie	VN-nummer	Stofnaam
Brandbare gassen	GF0		(Niet ingevuld)
	GF1	1040	Ethyleenoxide
	GF2	1011	Butaan
	GF3	1978	Propaan
Toxische gassen	GT1		(Niet ingevuld)
	GT2	1064	Methylmercaptaan
	GT3	1005	Ammoniak
	GT4	1017	Chloor
	GT5	1017	Chloor
	GT6		(Niet ingevuld)
	GT7		(Niet ingevuld)
Brandbare vloeistoffen	LF1	1206	Heptaan
	LF2	1207	Pentaan
Toxische vloeistoffen	LT1	1093	Acrylnitril
	LT2	1277	Propylamine
	LT3	1092	Acroleïne
	LT4	2480	Methylisocyanaat
	LT5		(Vervoersverbod)
	LT6		(Vervoersverbod)
Explosieven	EX1		(Niet ingevuld)
	EX2		(Niet ingevuld)
	EX3		(Niet ingevuld)

Tabel 1.2. Voorbeeldstoffen RBM II

5. Meteorologische omstandigheden

In RBM II kan een weerstation worden geselecteerd waarvan de meteorologische gegevens worden gebruikt. Het wegvervoer vindt voor 70% gedurende de dag en voor 30% gedurende de nacht plaats.

Referenties

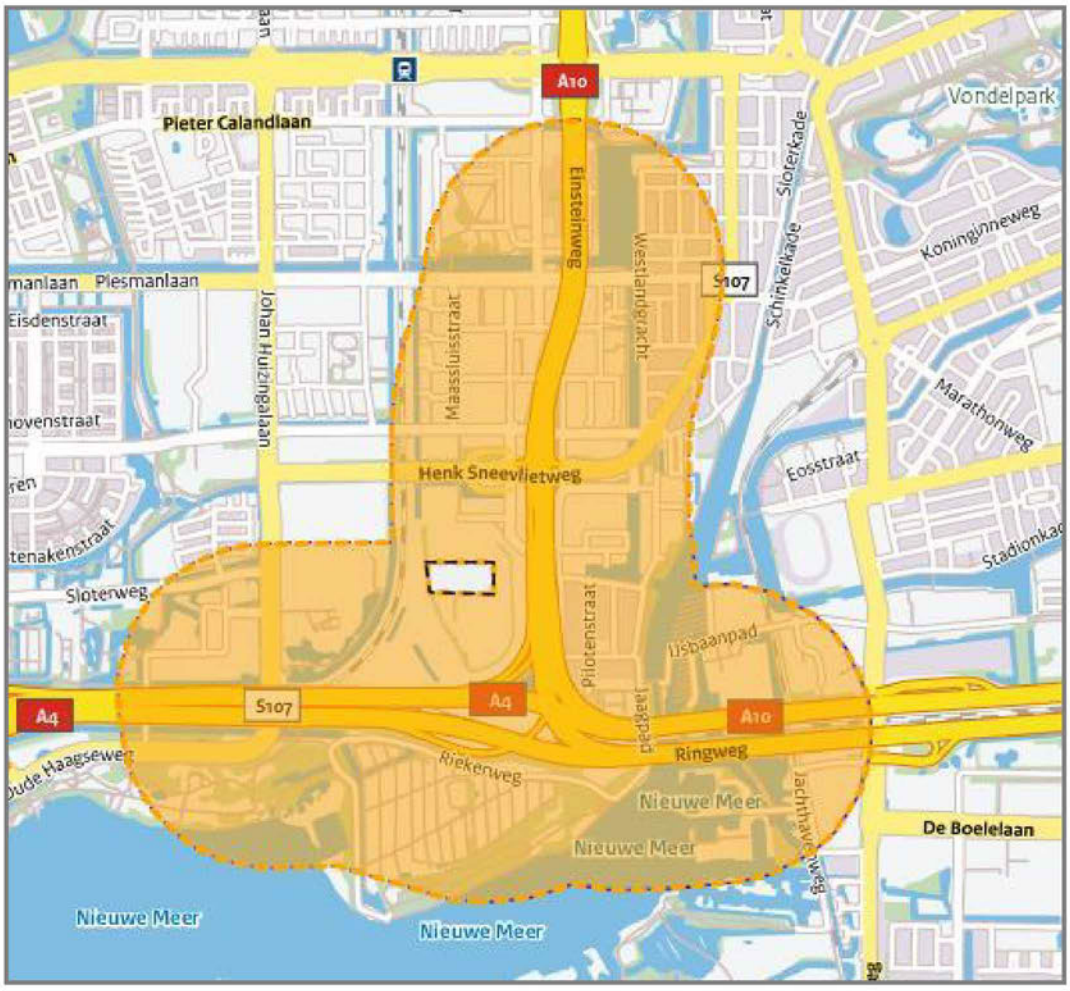
1. AVIV 2012 Handleiding RBM II

2. AVIV 1994 Fundamenteel onderzoek naar kanscijfers voor risicoberekeningen bij wegtransport gevaarlijke stoffen
Rapport voor ministeries VROM en V&W

3. AVIV 2005 Actualisatie uitstroomfrequentie wegtransport
Rapportnr. 05860

Bijlage 2. Gegevens bebouwing

Voor de aanwezigheidsgegevens binnen een strook van 500 m aan weerszijden van de beschouwde weg is gebruik gemaakt van de BAG populatieservice [7]. Het inventarisatiegebied is oranje gekleurd weergegeven in figuur 2.1.



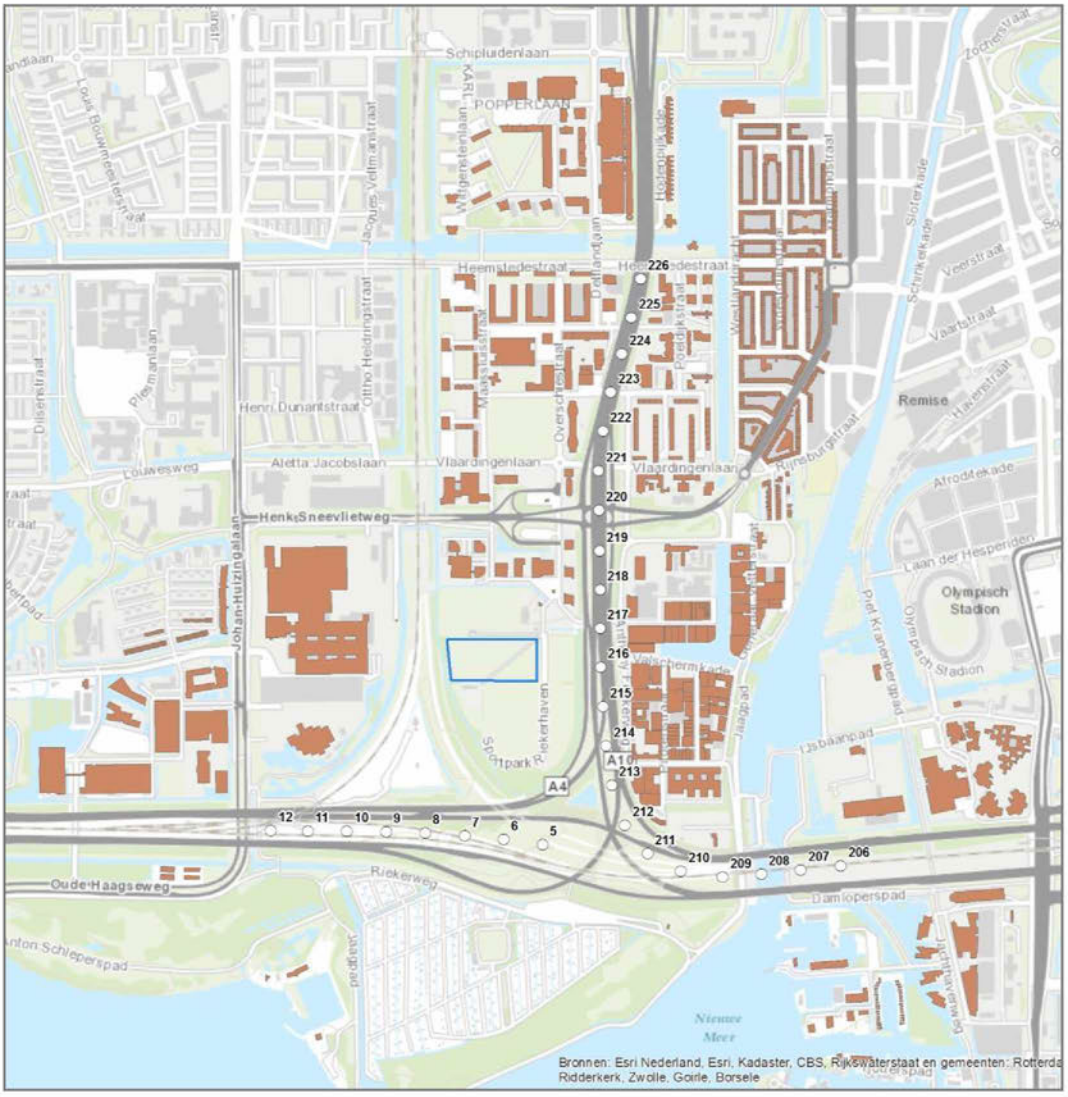
Figuur 2.1. Gebied voor opvragen aanwezigheidsgegevens via de BAG-Populatie

Bij het opvragen van de gegevens kan per gebruiksfunctie een drempel worden gekozen waarboven de aanwezigheid in polygonen (vlakken) worden geleverd. Onder die waarde wordt de aanwezigheid verdeeld over een 50x50m grid. In dit geval is de standaard drempelwaarde van alle functies aangepast naar 50. Hierdoor bevinden zich meer mensen in polygonen en minder in het bevolkingsgrid.

De verkregen output verdeeld over vijf typen bebouwing (wonen, bedrijven dagdienst, bedrijven continu, evenementen werkweek en evenementen weekend) is vervolgens in

RBM II geïmporteerd. Figuur 2.2 toont de ligging van de bevolkingsvlakken. In vier gevallen zijn bewerkingen uitgevoerd op de gegevens:

- Hotel Westside Inn. Volgens BAG-populatieservice 460 personen s 'nachts. Daaraan toegevoegd 50 personen overdag.
- Bebouwing Overschiestraat. Dit is braakliggend terrein, maar heeft de functie wonen conform bestemmingsplan. Toegevoegd 260 personen overdag, 520 's nachts.
- Tuinpark Ons buiten. Toegevoegd 10 personen/ ha overdag, 5 personen /ha 's nachts, 95% buiten.
- De gegevens van Sportpark Riekerhaven in de huidige situatie zijn vervangen door de standaardaanwezigheid van 25 personen /ha voor sportterreinen [5]. Ingevoerd als evenement weekdag, 3 uur overdag en 3 uur 's nachts, 95% buiten. In de toekomstige situatie geldt deze aanwezigheid alleen nog voor het terrein van de handbalvereniging.



Figuur 2.2. Bebouwingsgebieden van waaruit RBMII-bestand is gegenereerd

5.1,2,f

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 57

Actualiserend bodemonderzoek Riekerhaven in Amsterdam

Tijdelijke wooncontainers

15 juni 2015

Verantwoording

Titel	Actualiserend bodemonderzoek Riekerhaven in Amsterdam
Opdrachtgever	Grond & Ontwikkeling gemeente Amsterdam
Projectleider	5.1,2,e
Auteur(s)	5.1,2,e
Uitvoering veldwerk	5.1,2,e (certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1228647
Aantal pagina's	12 (exclusief bijlagen)
Datum	15 juni 2015
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking.
	Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom.
De auteursrechten van dit document blijven berusten bij 5.1,2,f Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij 5.1,2,f hoge prioriteit. 5.1,2,f hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd dan wel geaccrediteerd volgens:

- NEN-EN-ISO 9001
- VCA**-certificering voor veilig werken bij meet- en inspectieactiviteiten en bodemsaneringen, ook in risicogebieden railinfra
- Er zijn analyses uitgevoerd door het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West
- 5.1,2,f bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Inhoud

Verantwoording en colofon **3**

1 Inleiding **6**

2 Onderzoeksopzet **6**
2.1 Inleiding 6
2.2 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën 7

3 Uitgevoerde werkzaamheden **7**
3.1 Veldwerkzaamheden 7
3.1.1 Chemische analyses 8
3.2 Veiligheid en kwaliteit 9

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek **9**
4.1 Veldwaarnemingen en metingen 9
4.2 Interpretatie analyseresultaten 10

5 Samenvatting en conclusies **11**

Bijlage(n)

1 Regionale ligging van de onderzoekslocatie
2 Onderzoekslocatie en situering monsterpunten
3 Boorprofielen
4 Toetsingskader en toetsingswaarden
5 Getoetste analyseresultaten
6 Analysecertificaten
7 Verkennend bodemonderzoek 2007

1 Inleiding

In opdracht van ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam heeft 5.1,2,f een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Sportpark Riekerhaven in Amsterdam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is het plaatsen van tijdelijke wooncontainers op de locatie. In 2007 is reeds verkennend onderzoek uitgevoerd op de locatie. De resultaten van het onderzoek zijn verouderd (> 5 jaar).

Het doel van het bodemonderzoek is het actualiseren van de kwaliteit van de bodem en het vergelijken van deze kwaliteit met de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uit 2007.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 wordt het vooronderzoek beschreven. In hoofdstuk 3 worden de uitgevoerde werkzaamheden beschreven. De resultaten van het onderzoek zijn weergegeven in hoofdstuk 4. Tot slot worden de conclusies en aanbevelingen in hoofdstuk 5 beschreven.

2 Onderzoeksopzet

2.1 Inleiding

De onderzoekslocatie betreft het sportpark Riekerhaven in Amsterdam. De locatie is gelegen aan de Overschiestraat en heeft een oppervlakte van circa 4,0 ha. In de toekomst worden tijdelijke wooncontainers op de locatie geplaatst. De locatie van de tijdelijke wooncontainers is weergegeven op een tekening in bijlage 2.

In 2007 is een bodemonderzoek[1] uitgevoerd. Uit de resultaten van dit onderzoek is gebleken dat de bovengrond licht verontreinigd is met koper, zink en PAK. Plaatselijk (1 mengmonster) is de bovengrond matig verontreinigd met koper. Het onderzoek is in bijlage 7 opgenomen.

[1] Verkennend bodemonderzoek herinrichting sportpark 'De Riekerhaven'Overschiestraat te Amsterdam. Moleman Bodem & Asbest d.d. 24-05-2007 met kenmerk 950017.

2.2 Onderzoeksopzet en gehanteerde onderzoeksstrategieën

Het onderzoek is bedoeld als toets of de kwaliteit van de grond nog vergelijkbaar is met de resultaten van het bodemonderzoek uit 2007. Het doel van dit onderzoek is het actualiseren van de kwaliteit van de bovengrond omdat vanuit de ondergrond en het grondwater geen wijziging in de kwaliteit wordt verwacht. Per abuis zijn de boringen tijdens het eerste veldwerk over het gehele terrein verspreid geplaatst, in plaats van alleen op de ontwikkellocatie van de wooncontainers. Het onderzoek is daarom in 2 fases uitgevoerd.

In fase 1 zijn verdeeld over het gehele sportpark Riekerhaven 15 boringen tot 0,5 m beneden maaiveld uitgevoerd. Boringen 506 t/m 509 zijn ter plaatse van de tijdelijke wooncontainers gezet. De bovengrond is geanalyseerd op een standaardpakket. Op een deel van de onderzoekslocatie is een ophoging met grond van een onbekende herkomst waargenomen. Hier wordt een extra boring (5001) en monster van samengesteld en geanalyseerd op een standaardpakket met HCB.

In fase 2 zijn aanvullend 11 boringen tot 0,5 m –mv uitgevoerd ter hoogte van de locatie van de tijdelijke wooncontainers en is de bovengrond geanalyseerd op het standaardpakket.

De onderzoeksinspanning is afgestemd met de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (de 5.1,2,e).

In dit rapport zijn alleen de resultaten opgenomen die betrekking hebben op het gebied waar de tijdelijke wooncontainers worden geplaatst.

3 Uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Veldwerkzaamheden

De boringen zijn uitgevoerd op 19 en 20 maart 2015 (fase 1) en 3 april 2015 (fase 2). Tabel 3.1 geeft een overzicht weer van de uitgevoerde veldwerkzaamheden.

Tabel 3.1 Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Omschrijving	Aantal	Nummering boringen
Oppervlakte onderzoekslocatie	40.000 m^2	
Veldwerk fase 1		
Boring tot 0,5 m -mv	5	506 t/m 509 en 5001
Veldwerk fase 2		
Boring tot 0,5 m -mv	11	520 t/m 530

Het opgeboorde materiaal is in het veld beoordeeld op textuur, kleur en bijzonderheden. De bemonstering van de grond heeft plaatsgevonden per zintuiglijk afwijkende bodemlaag met een maximumtraject van 50 cm. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel aandacht besteed aan de aanwezigheid van asbest in en op de bodem.

In bijlage 2 is een situatietekening opgenomen met daarin de locaties van de monsternamepunten.

3.1.1 Chemische analyses

Tabel 3.2 geeft een overzicht van de samenstelling van de (meng)monsters en uitgevoerde analysewerkzaamheden.

Tabel 3.2 Overzicht samenstelling en analyses grond(meng)monsters

Omschrijving (meng)monster	Deellocatie	Deelmonsters	Traject (m-mv)	Samenstelling en bijzonderheden	Analyse
Fase 1					
5001	Ophoging	5001-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaard stoffenpakket[1] en HCB
MM2	Tijdelijke wooncontainers	506-1, 507-1, 508-1 en 509-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaard stoffenpakket
Fase 2					
MM4	Tijdelijke wooncontainers	520-1, 524-1, 522-1, 523-1, 524-1 en 527-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaard stoffenpakket
MM5	Tijdelijke wooncontainers	525-1, 526-1, 528-1, 529-1 en 530-1	0,0 – 0,5	Zand	Standaard stoffenpakket

[1)] Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

3.2 Veiligheid en kwaliteit

Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's zijn/worden uitgevoerd. 5.1,2,f is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. 5.1,2,f bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. 5.1,2,f bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is/wordt uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening is/wordt gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen

5.1,2,f verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

- De monsternamepunten zijn in het veld ingemeten met behulp van GPS
- Het NEN-EN-ISO/IEC 17025 geaccrediteerde milieulaboratorium van AL-West heeft de analyses uitgevoerd volgens de regeling AS 3000
- De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een KLIC-melding
- Het veldwerk is uitgevoerd door 5.1,2,e en 5.1,2,e (certificaatnummer K54913)

4 Resultaten verkennend bodemonderzoek

4.1 Veldwaarnemingen en metingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn geen waarnemingen gedaan die kunnen duiden op de aanwezigheid van een eventuele verontreiniging van de bodem.

Op het maaiveld en in het opgeboorde bodemmateriaal is visueel geen asbestverdacht materiaal waargenomen. VKB protocol 2018 is voor deze waarnemingen niet van toepassing. Voor details wordt verwezen naar de in bijlage 3 bijgevoegde boorprofielen.

4.2 Interpretatie analyseresultaten

Een overzicht van het toetsingskader en de toetsingswaarden is weergegeven in bijlage 4.
De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6. Op de analysecertificaten staan ook MM1 en MM3 vermeld. Deze monsters horen bij boringen buiten het gebied van de tijdelijke containers.

In tabel 4.1 is een overzicht weergegeven van de aangetoonde overschrijdingen van de toetsingswaarden. Voor een volledig overzicht van de getoetste analyseresultaten wordt verwezen naar bijlage 5.

Tabel 4.1 Overzicht resultaten grond

Monster	Grondsoort	Traject (m-mv)	Toetsing Wbb	Bepalende stof	Toetsing Bbk
Fase 1					
5001	Zand	0,0 – 0,5	< Achtergrondwaarde	-	Altijd toepasbaar
MM2	Zand	0,0 – 0,5	> Achtergrondwaarde	Koper, lood en zink	Klasse Wonen
Fase 2					
MM4	Zand	0,0 – 0,5	< Achtergrondwaarde	-	Altijd toepasbaar
MM5	Zand	0,0 – 0,5	> Achtergrondwaarde	PAK en PCB's	Klasse Industrie

In de bovengrond zijn ten hoogste overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond.
Op basis van het Besluit bodemkwaliteit wordt de grond ter plaatse van de onderzoekslocatie indicatief beoordeeld van **altijd toepasbaar tot klasse industrie** voor het toepassen op landbodem.

Bovengenoemde analyseresultaten komen overeen met de resultaten van het bodemonderzoek uit 2007. Een matige verontreiniging met koper is tijdens dit onderzoek niet aangetoond.

5 Samenvatting en conclusies

In opdracht van ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam heeft 5.1,2,f een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het Sportpark Riekerhaven in Amsterdam.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is het plaatsen van tijdelijke wooncontainers op de locatie.

Het doel van het bodemonderzoek is het bepalen van de kwaliteit van de bovengrond en het vergelijken van deze kwaliteit met de resultaten van het verkennend bodemonderzoek uit 2007.

Het onderzoek is in 2 fases uitgevoerd. Per abuis zijn de boringen in fase 1 over het gehele terrein van het Sportpark verspreid geplaatst in plaats van alleen op de ontwikkellocatie van de wooncontainers. Om deze reden zijn in fase 2 aanvullende boringen op de locatie van de wooncontainers uitgevoerd.

In de bovengrond zijn ten hoogste lichte verontreinigingen aangetoond.

Vanuit milieuhygiënische oogpunt zijn op de onderzoekslocatie geen belemmeringen voor de voorgenomen ontwikkeling. De locatie is zonder saneringsmaatregelen geschikt voor de nieuwe bestemming. De resultaten komen overeen met de resultaten van het bodemonderzoek uit 2007.

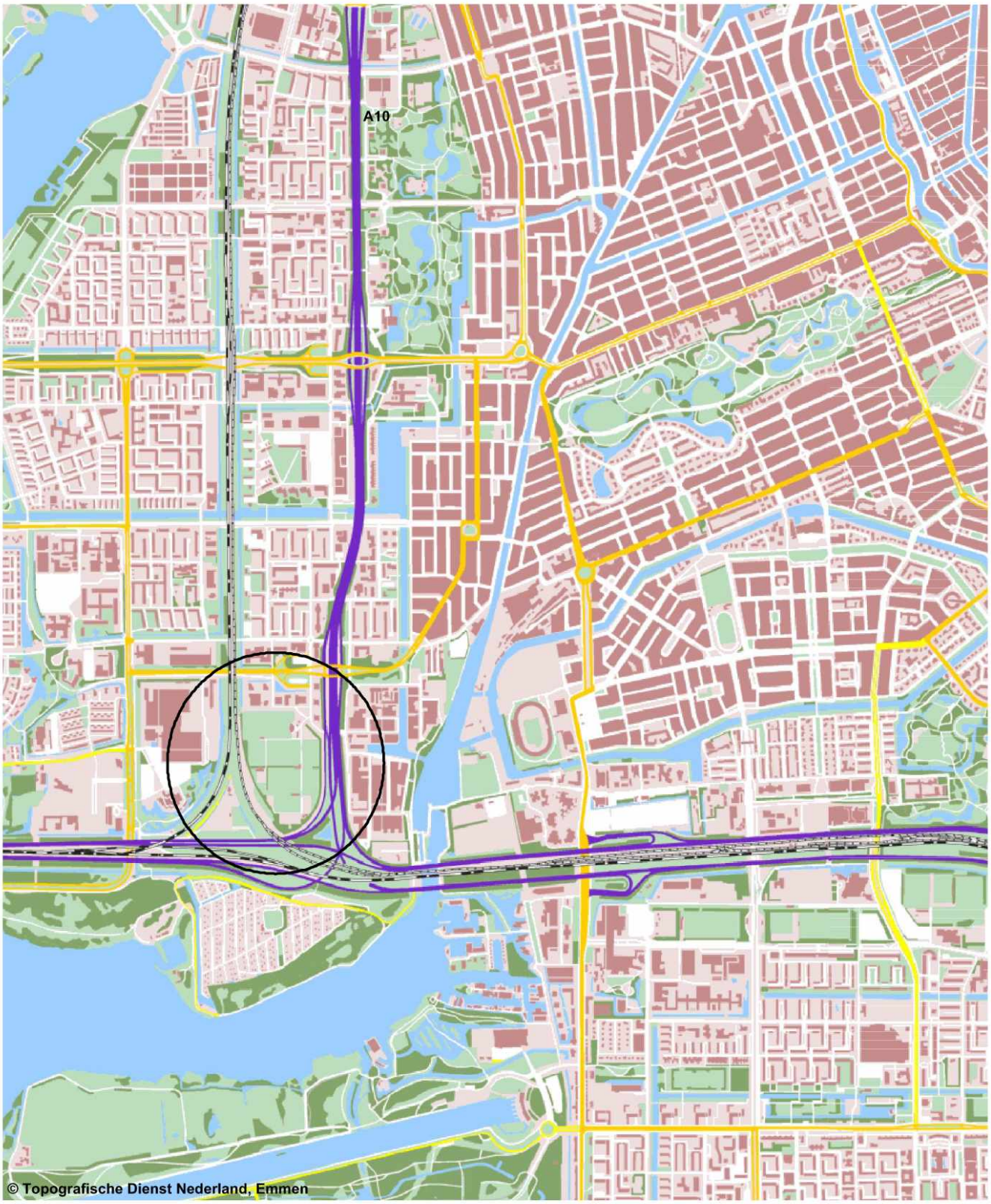
Bijlage

1

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie

Bijlage I



Opdrachtgever: Grond & Ontwikkeling Gemeente Amsterdam	Schaal: 1 : 25.000	Status: Definitief
Project: OGA, AO en SP Riekerhaven	Formaat: A4-Portrait	Projectnummer: 1228647
Onderdeel: Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Dat. 30.3.2015 11:10 Getek. TDA Gec. mbq	Tekeningnummer: 0
	5.1.2.f	

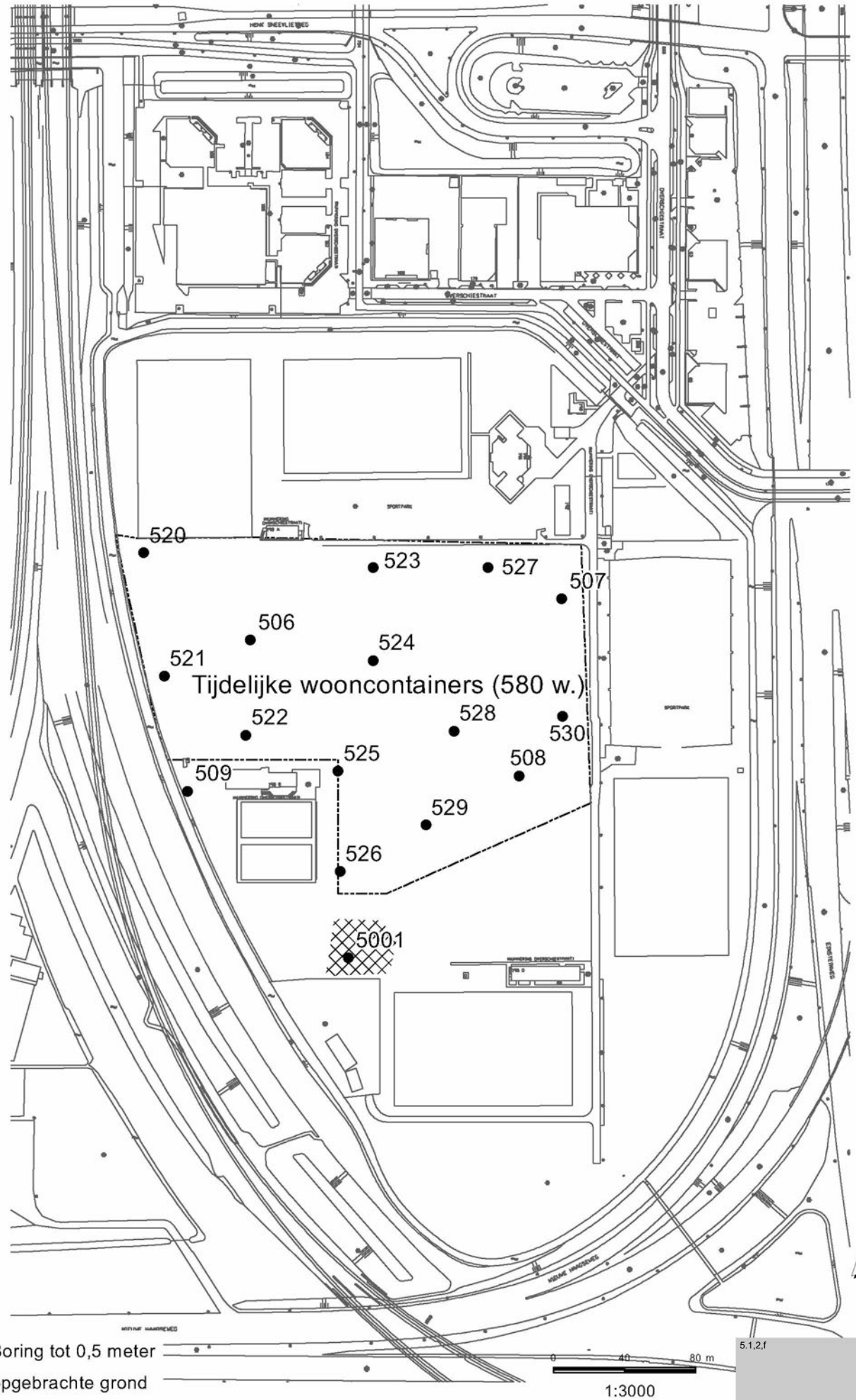
N

0 500 1000 1500m

Bijlage

2

Onderzoekslocatie en situering monsterpunten


520
523
527
507
506
524
521
Tijdelijke wooncontainers (580 w.)
522
528
530
525
508
509
529
526
5001
N
Boring tot 0,5 meter
opgebrachte grond
0
40
80 m
1:3000

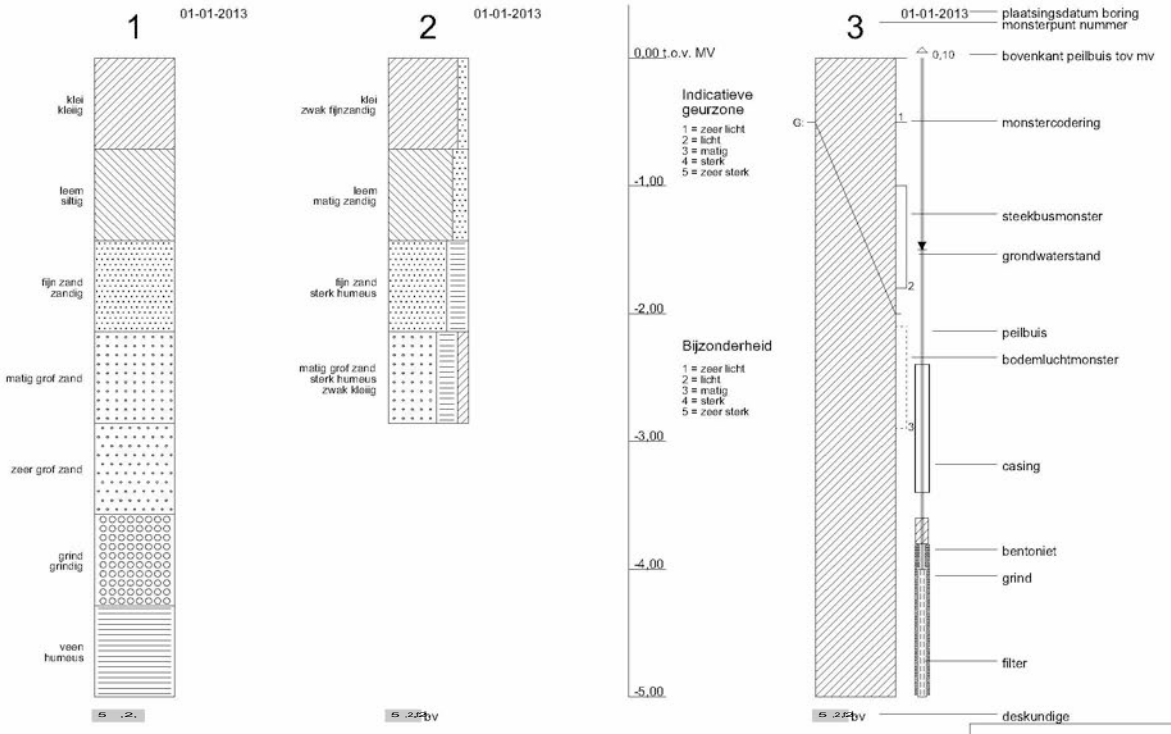
5.1,2,f

Bijlage

3

Boorprofielen

Legenda boorprofielen



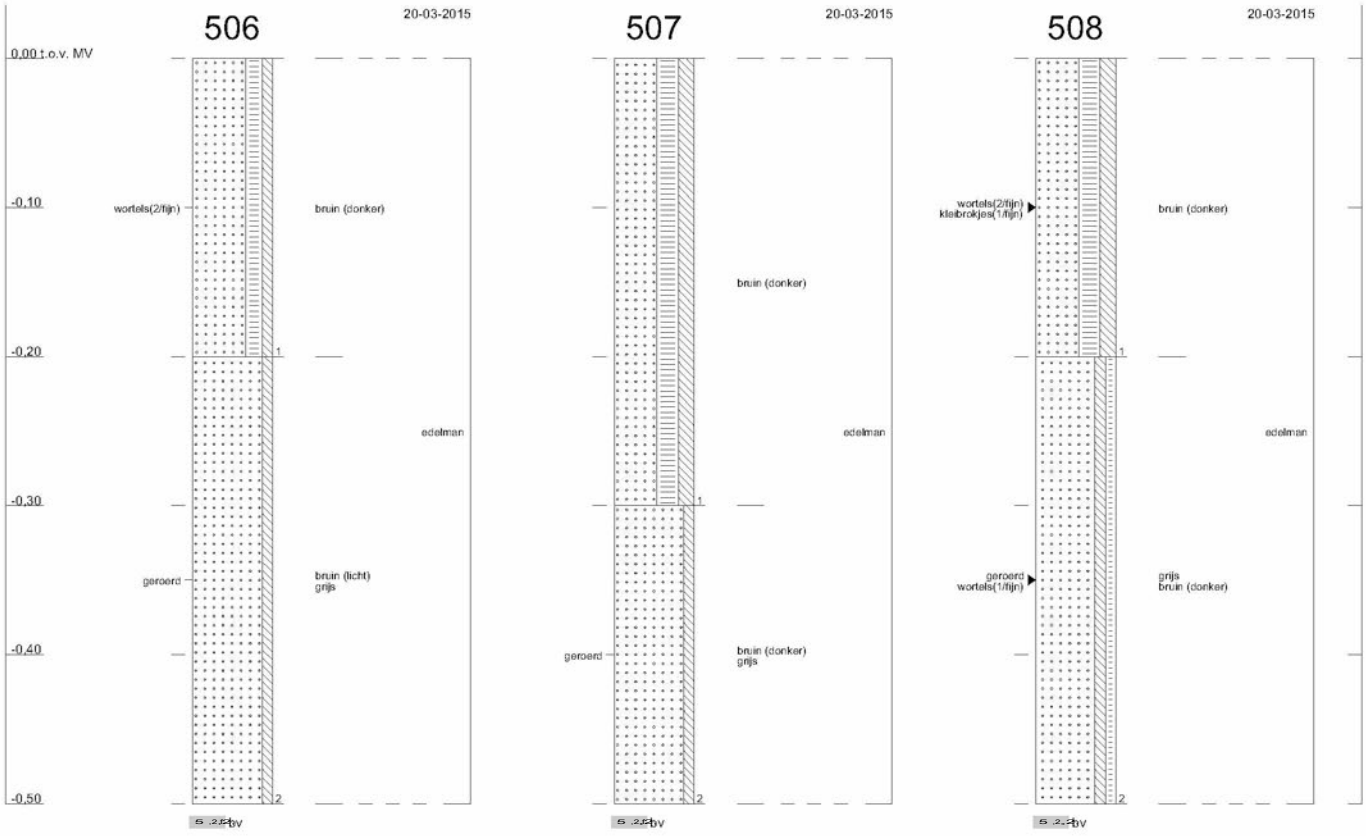
arcering conform NEN 5104

5.1.2,f

5.1.2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

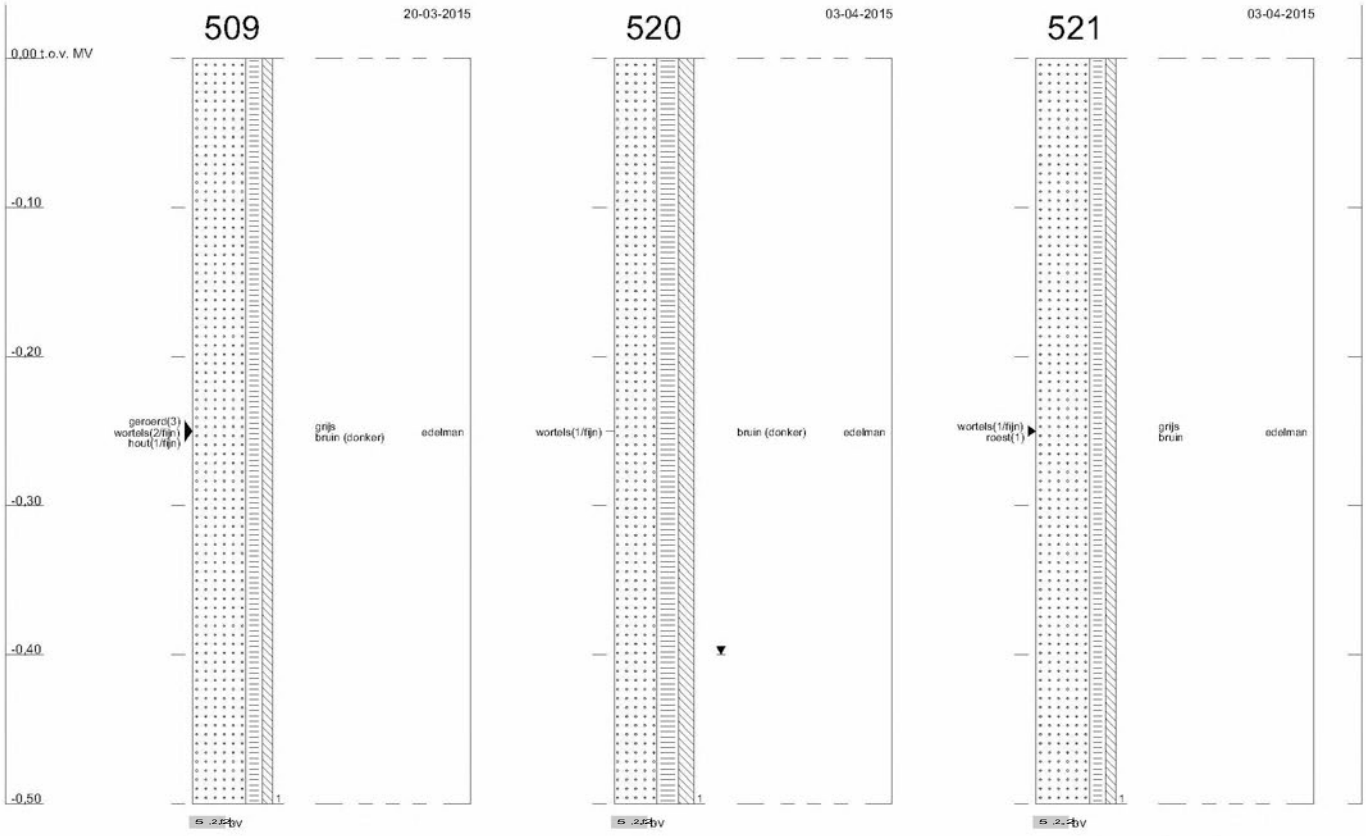


Profielen conform NEN 5104

1228647 : OGA, AO en SP Riekerhaven

5.1,2,f

5.1,2,f

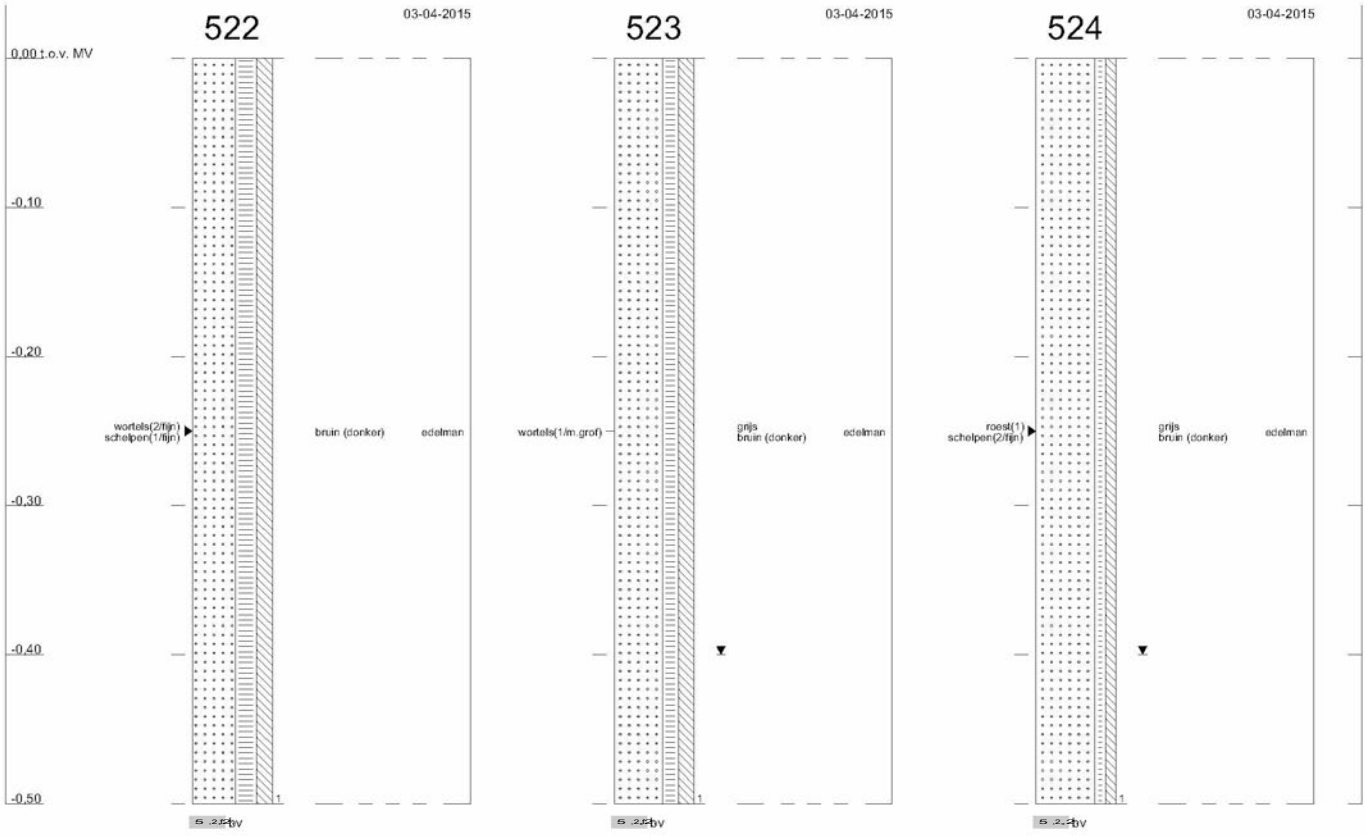


Profielen conform NEN 5104

1228647 : OGA, AO en SP Riekerhaven

5.1,2,f

5.1,2,f

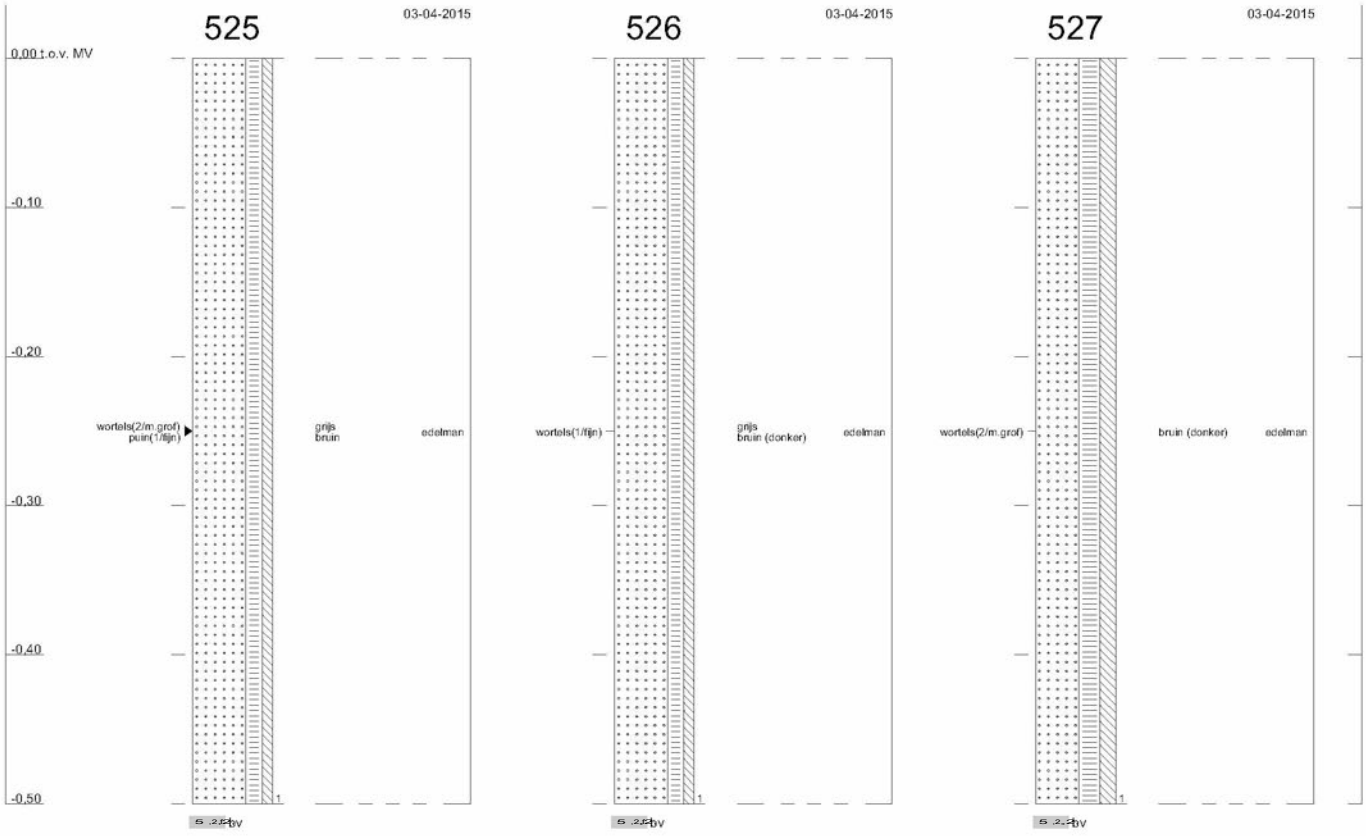


Profielen conform NEN 5104

1228647 : OGA, AO en SP Riekerhaven

5.1,2,f

5.1,2,f

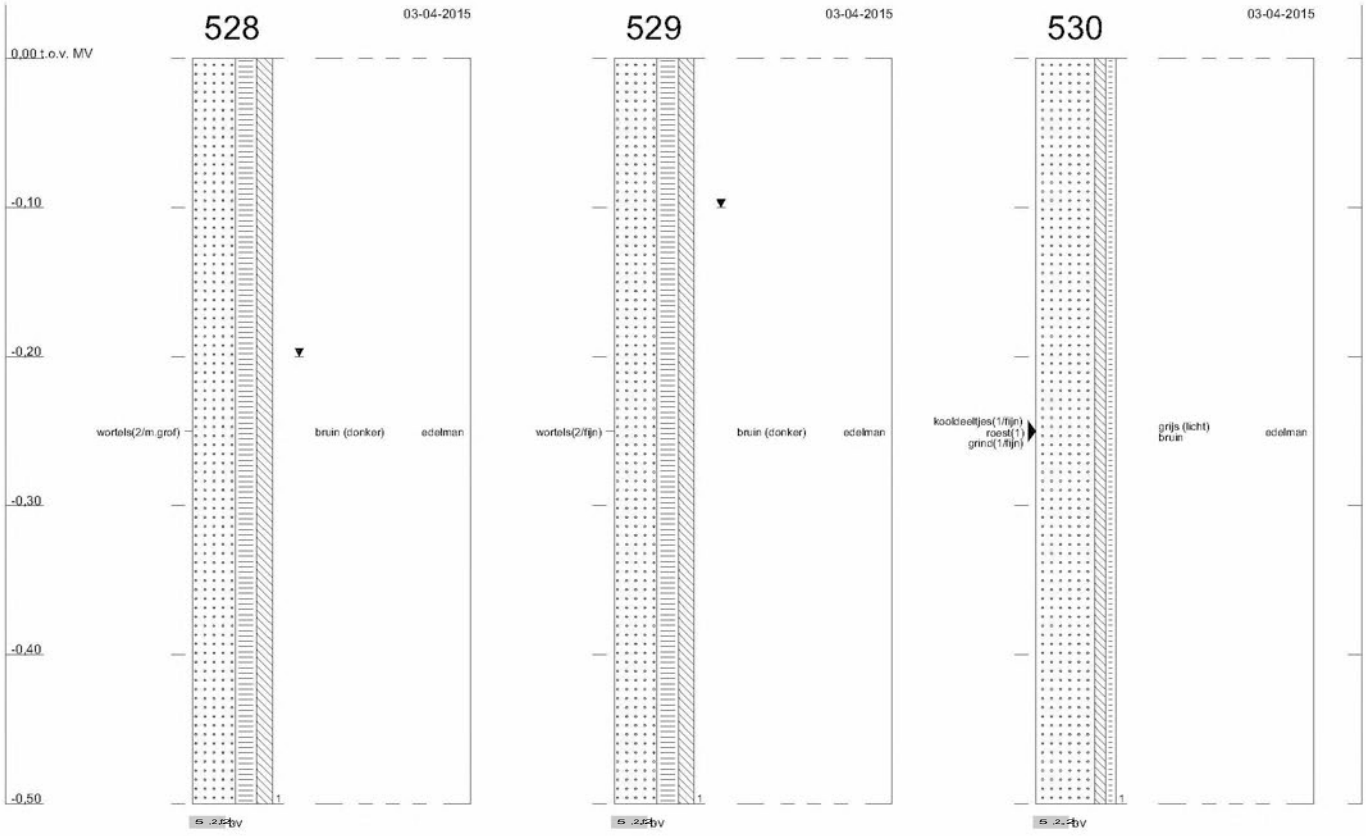


Profielen conform NEN 5104

1228647 : OGA, AO en SP Riekerhaven

5.1,2,f

5.1,2,f

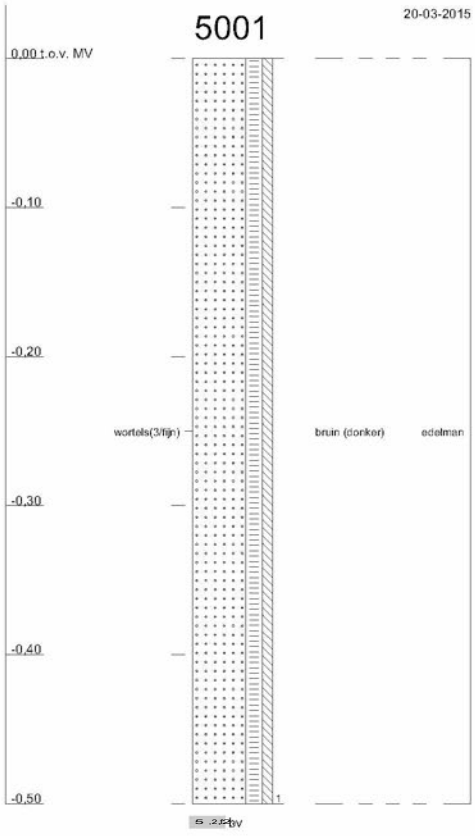


Profielen conform NEN 5104

1228647 : OGA, AO en SP Riekerhaven

5.1,2,f

5.1,2,f



Profielen conform NEN 5104

1228647 : OGA, AO en SP Riekerhaven

Bijlage

4

Toetsingskader en toetsingswaarden

Toetsingskader Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De **S**treefwaarden (voor grondwater) en/of **I**nterventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering[2]
- De **A**chtergrond**w**aarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit[3]

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de **T**ussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit. De tussenwaarde is echter wel opgenomen in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS) en in de NEN 5740 richtlijn. De tussenwaarde is gedefinieerd als **T** = ½(**AW + I**) voor grond en **T** = ½(**S + I**) voor grondwater.

In de navolgende tabel is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten worden weergegeven in de toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B4.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd/verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd/verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd/verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G[4] onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof (humus) en lutum (kleifractie).

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa[5]-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

[2] (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675 d.d. 27 juni 2013
[3] (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)
[4] Deze gewijzigde bijlage van de regelingkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012)
[5] BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

Per 1 november 2013 is fase 1 van BoToVa[6] vrijgegeven. Op dit moment worden de volgende toetsingen gevalideerd met behulp van de BoToVa-service:

1. Toetsing aan normen uit de Circulaire Bodemsanering (Streef- en Interventiewaarden)
2. Toetsing aan de generieke normen voor de toepassing van grond en baggerspecie op de landbodem en in een oppervlaktewaterlichaam volgens het Besluit bodemkwaliteit (onder andere Achtergrondwaarden).

Toetsingsnorm voor Barium in grond (tijdelijk) buiten werking

De toetsingsnorm van barium voor grond is (tijdelijk) buiten werking gesteld. De reden hiervoor is dat barium van nature vaak in hoge mate in de bodem aanwezig is. In afwachting van de aanpassing van de norm voor barium, is besloten om voor barium (tijdelijk) geen normen te hanteren. Het buiten werking stellen van de norm geldt niet voor situaties waar met zekerheid gesteld kan worden dat het om een antropogene bodemverontreiniging gaat. In die situaties blijft de huidige interventiewaarde gelden (920 mg/kg d.s. voor toepassingen op landbodems en 625 mg/kg d.s. voor toepassingen in oppervlaktewater).

6

TTT standaard bodem

Datum: 30 mrt 2015

Lutum	**25%**		
Humus	**10%**		
	gAW	**T**	**I**
METALEN			
barium (Ba)	-	-	-
cadmium (Cd)	0,6	6,8	13
kobalt (Co)	15	103	190
koper (Cu)	40	115	190
kwik (Hg)	0,15	18,1	36
lood (Pb)	50	290	530
molybdeen (Mo)	1,5	96	190
nikkel (Ni)	35	68	100
zink (Zn)	140	430	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
PAK (10 van VROM)	1,5	20,8	40
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN			
hexachloorbenzeen (HCB)	0,0085	1	2
PCB's (som 7)	0,02	0,51	1
BESTRIJDINGSMIDDELEN			
alfa-HCH	0,001	8,5	17
beta-HCH	0,002	0,8	1,6
gamma-HCH (lindaan)	0,003	0,6	1,2
OVERIGE STOFFEN			
minerale olie (C10-C40)	190	2595	5000
Niet in STI-lijst van de Wbb			
naftaleen	-	-	-
fenantreen	-	-	-
antraceen	-	-	-
fluorantheen	-	-	-
chryseen	-	-	-
benzo(a)antraceen	-	-	-
benzo(a)pyreen	-	-	-
benzo(k)fluorantheen	-	-	-
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	-
benzo(ghi)peryleen	-	-	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	-
delta-HCH	-	-	-
minerale olie C10-C12	-	-	-
minerale olie C12-C16	-	-	-
minerale olie C16-C20	-	-	-

minerale olie C20-C24	-	-	-
minerale olie C24-C28	-	-	-
minerale olie C28-C32	-	-	-
minerale olie C32-C36	-	-	-
minerale olie C36-C40	-	-	-
PCB-28	-	-	-
PCB-52	-	-	-
PCB-101	-	-	-
PCB-118	-	-	-
PCB-138	-	-	-
PCB-153	-	-	-
PCB-180	-	-	-
droge stof (Ds)	-	-	-
lutum (fractie<2um)	-	-	-
organische stof	-	-	-

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675)

Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

Bijlage

5

Getoetste analyseresultaten

Monsteromschrijving	**5001**		**MM2**		**MM4**	
Diepte (m -mv)	**0-0,5**		**0-0,5**		**0-0,5**	
Lutum (%)	**25**		**25**		**25**	
Humus (%)	**10**		**10**		**10**	
METALEN						
barium (Ba)	108		190		126	
cadmium (Cd)	< 0,22	-	0,35	-	< 0,21	-
kobalt (Co)	< 7,1	-	11,7	-	13,2	-
koper (Cu)	21	-	42	+	23	-
kwik (Hg)	0,13	-	0,14	-	0,11	-
lood (Pb)	59	+	56	+	28	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-	< 1,1	-	< 1,1	-
nikkel (Ni)	17,9	-	23,4	-	22,3	-
zink (Zn)	112	-	147	+	81	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
PAK (10 van VROM)	< 0,35	-	0,44	-	0,39	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN						
hexachloorbenzeen (HCB)	< 0,0018	-				
PCB's (som 7)	0,015	-	0,0136	-	< 0,01	-
BESTRIJDINGSMIDDELEN						
alfa-HCH	< 0,0018	-				
beta-HCH	< 0,0018	-				
gamma-HCH (lindaan)	< 0,0018	-				
OVERIGE STOFFEN						
minerale olie (C10-C40)	< 64	-	< 42	-	< 50	-
Niet in STI-lijst van de Wbb						
naftaleen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
fenantreen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
antraceen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
fluorantheen	< 0,035		0,084		0,078	
chryseen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
benzo(a)antraceen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
benzo(a)pyreen	< 0,035		0,073		< 0,035	
benzo(k)fluorantheen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
indeno(1,2,3cd)pyreen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
benzo(ghi)peryleen	< 0,035		< 0,035		< 0,035	
HCH-verbindingen (som)	0,0028					
delta-HCH	< 0,0018					
minerale olie C10-C12	6		4		4	
minerale olie C12-C16	6		4		4	
minerale olie C16-C20	7		5		6	
minerale olie C20-C24	9		6		7	

minerale olie C24-C28	9	6	7
minerale olie C28-C32	21	19	18
minerale olie C32-C36	9	6	7
minerale olie C36-C40	9	6	7
PCB-28	< 0,0018	< 0,0012	< 0,0014
PCB-52	< 0,0018	< 0,0012	< 0,0014
PCB-101	< 0,0018	< 0,0012	< 0,0014
PCB-118	< 0,0018	< 0,0012	< 0,0014
PCB-138	0,0039	0,0043	< 0,0014
PCB-153	< 0,0018	0,0033	< 0,0014
PCB-180	< 0,0018	< 0,0012	< 0,0014
droge stof (Ds) (%)	81	72,9	74,7
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25	25	25
organische stof (% van Ds)	10	10	10
Conclusie STI (BoToVa)	**<= Aw**	**> Aw en <= Iw**	**<= Aw**
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Altijd toepasbaar**	**Toepasbaar als klasse Wonen**	**Altijd toepasbaar**

Monsteromschrijving	**MM5**	
Diepte (m -mv)	**0-0,5**	
Lutum (%)	**25**	
Humus (%)	**10**	

METALEN		
barium (Ba)	132	
cadmium (Cd)	< 0,22	-
kobalt (Co)	12,7	-
koper (Cu)	21	-
kwik (Hg)	0,1	-
lood (Pb)	35	-
molybdeen (Mo)	< 1,1	-
nikkel (Ni)	21	-
zink (Zn)	124	-

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
PAK (10 van VROM)	14	+

GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
hexachloorbenzeen (HCB)		
PCB's (som 7)	0,0251	+

BESTRIJDINGSMIDDELEN		
alfa-HCH		
beta-HCH		
gamma-HCH (lindaan)		

OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 63	-

Niet in STI-lijst van de Wbb	
naftaleen	< 0,035
fenantreen	2
antraceen	0,51
fluorantheen	4,2
chryseen	1,6
benzo(a)antraceen	1,8
benzo(a)pyreen	1,6
benzo(k)fluorantheen	0,71
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,82
benzo(ghi)peryleen	0,66
HCH-verbindingen (som)	
delta-HCH	
minerale olie C10-C12	5
minerale olie C12-C16	5
minerale olie C16-C20	7
minerale olie C20-C24	9

minerale olie C24-C28	18
minerale olie C28-C32	26
minerale olie C32-C36	9
minerale olie C36-C40	9
PCB-28	< 0,0018
PCB-52	< 0,0018
PCB-101	< 0,0018
PCB-118	< 0,0018
PCB-138	0,0069
PCB-153	0,0062
PCB-180	0,0049
droge stof (Ds) (%)	74,2
lutum (fractie<2um) (% van Ds)	25
organische stof (% van Ds)	10
Conclusie STI (BoToVa)	**> Aw en <= Iw**
Conclusie Bbk partijkeuring indicatief (BoToVa)	**Toepasbaar als klasse Industrie**

Bijlage

6

Analysecertificaten

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f
5.1,2,e
5.1,2,f
5.1,2,f

Datum	27.03.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	492618

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 492618 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 5.1,2,f 5.1,2,f
Uw referentie	1228647 OGA, AO en SP Riekerhaven
Opdrachtacceptatie	20.03.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1,2,e

5.1,2,f 5.1,2,e
Klantenservice

DOC-13-7207361-NL-P1

5.1,2,f

5.1,2,e
ppa. 5.1,2,e
5.1,2,e

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht 492618 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
115619	20.03.2015	5001 (0-0,5)
115620	20.03.2015	MM1
115627	20.03.2015	MM2
115634	20.03.2015	MM3

	Eenheid	115619 5001 (0-0,5)	115620 MM1	115627 MM2	115634 MM3
Algemene monstervoorbehandeling					
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
Droge stof	%	81,0	73,7	72,9	75,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses					
Organische stof	% Ds	3,8 x)	6,8 x)	5,8 x)	5,7 x)
Fracties (sedigraaf)					
Fractie < 2 µm	% Ds	2,3	3,2	3,3	3,8
Voorbehandeling metalen analyse					
Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)					
Barium (Ba)	mg/kg Ds	29	30	57	41
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,21	0,24	0,25
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	5,0	3,8	4,2
Koper (Cu)	mg/kg Ds	11	20	24	19
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,09	<0,05	0,10	0,10
Lood (Pb)	mg/kg Ds	39	58	39	31
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,3	11	8,9	11
Zink (Zn)	mg/kg Ds	50	100	72	72
PAK (AS3000)					
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,18	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,15	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,11	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,27	0,073	0,094
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	0,19	<0,050	0,068
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	0,12	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,45	0,084	0,13
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,20	<0,050	0,076
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 #)	1,7 #)	0,44 #)	0,58 #)
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	57	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3

5.1,2,f

5.1,2,e
ppa. 5.1,2,e
5.1,2,e

kwaliteitswaarborg bodembeheer BAKS

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht 492618 Bodem / Eluaat

	Eenheid	115619 5001 (0-0,5)	115620 MM1	115627 MM2	115634 MM3
Minerale olie (AS3000)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**18**	**<3**	**5**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**6**	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	**8**	**<5**	**9**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**8**	**12**	**11**	**16**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)					
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**0,0015**	**<0,0010**	**0,0025**	**0,0025**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0019**	**0,0019**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**0,0013**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0057** #)	**0,0049** #)	**0,0079** #)	**0,0085** #)
Pesticiden (OCB's)					
alfa-HCH	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0028** #)	--	--	--
Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	**<0,0010**	--	--	--

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 20.03.2015
Einde van de analyses: 27.03.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

5.1,2,e

5.1,2,f 5.1,2,e

Klantenservice

5.1,2,f

5.1,2,e
ppa. 5.1,2,e
5.1,2,e

DOC-13-7207361-NL-P3

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht **492618 Bodem / Eluaat**

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) Som HCH (STI) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Lood (Pb) Barium (Ba) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm Hexachloorbenzeen (HCB)

n) Niet geaccrediteerd

5.1,2,f

5.1,2,e
ppa. 5.1,2,e
5.1,2,e

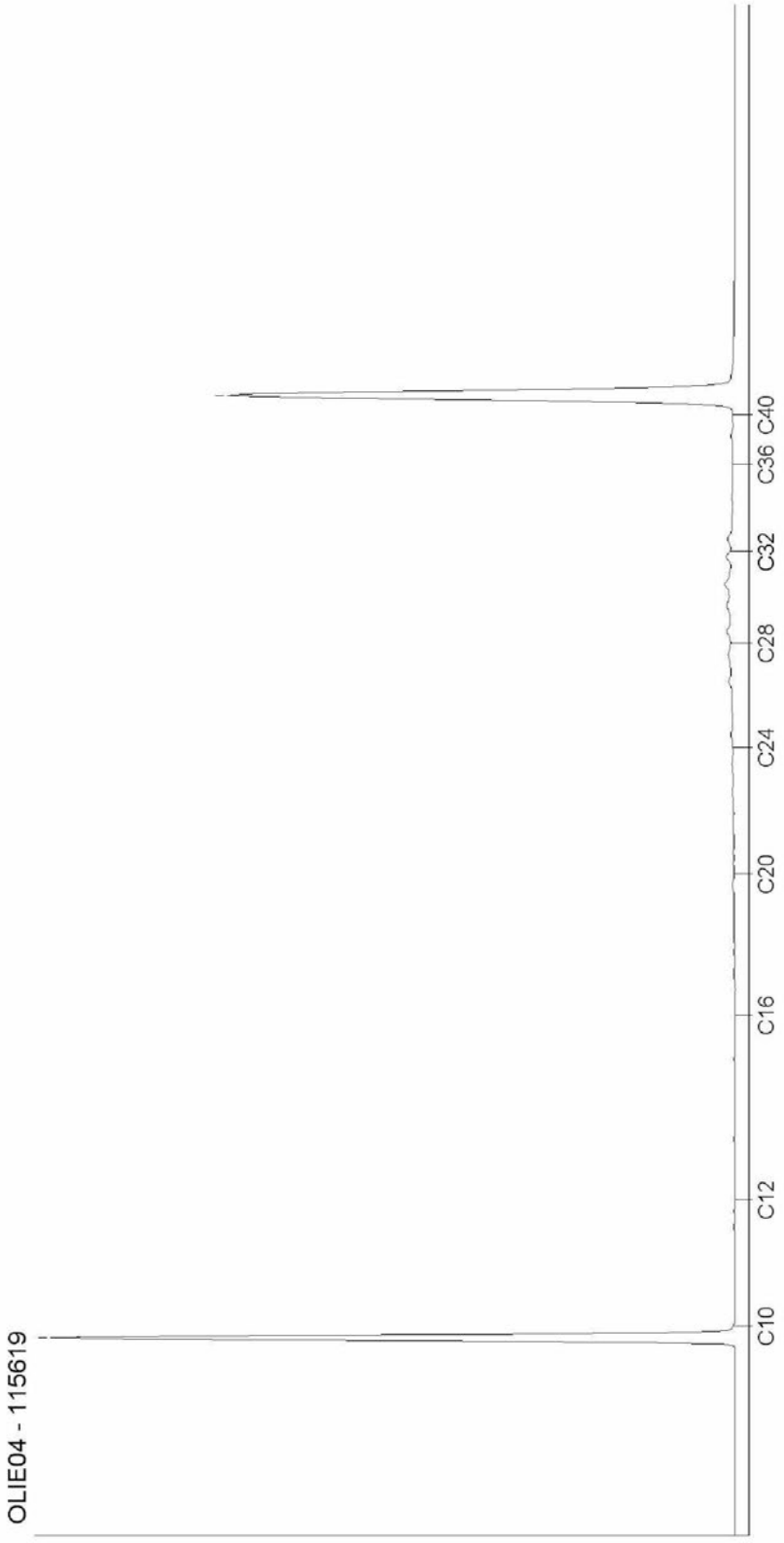
DOC-13-7207361-NL-P4

5.1,2,f

5.1,2,f

Chromatogram for Order No. 492618, Analysis No. 115619, created at 25.03.2015 12:31:08

Monsteromschrijving: 5001 (0-0,5)



5.1,2,f

5.1,2,e

ppa. 5.1,2,e

5.1,2,e

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

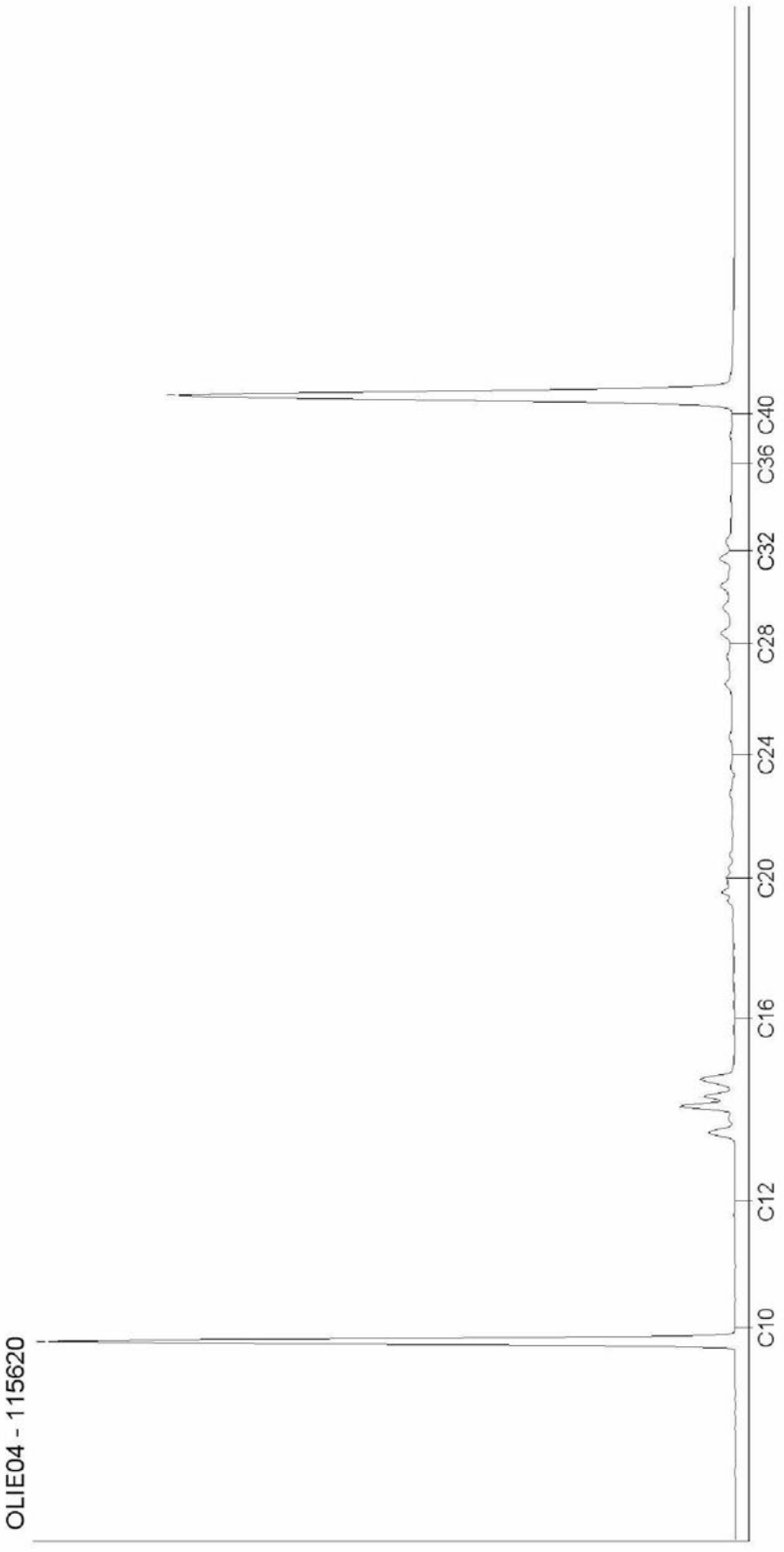
DOC-13-7201459-NL-P1

5.1,2,f

5.1,2,f

Chromatogram for Order No. 492618, Analysis No. 115620, created at 25.03.2015 08:45:39

Monsteromschrijving: MM1



5.1,2,f

5.1,2,e

ppa. 5.1,2,e

5.1,2,e

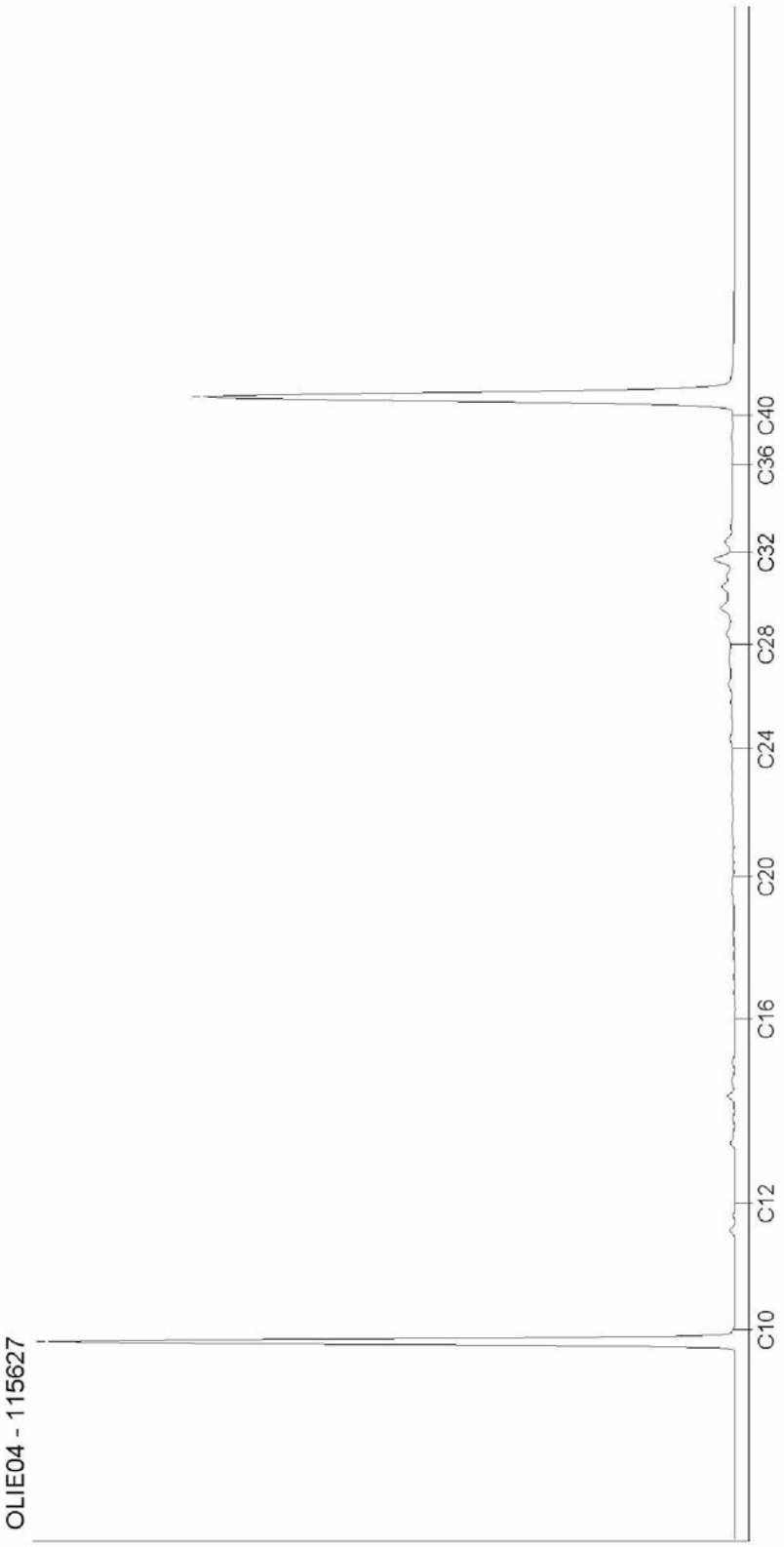
DOC-13-7201459-NL-P2

5.1,2,f

5.1,2,f

Chromatogram for Order No. 492618, Analysis No. 115627, created at 25.03.2015 12:31:08

Monsteromschrijving: MM2



5.1,2,f

5.1,2,e

ppa. 5.1,2,e

5.1,2,e

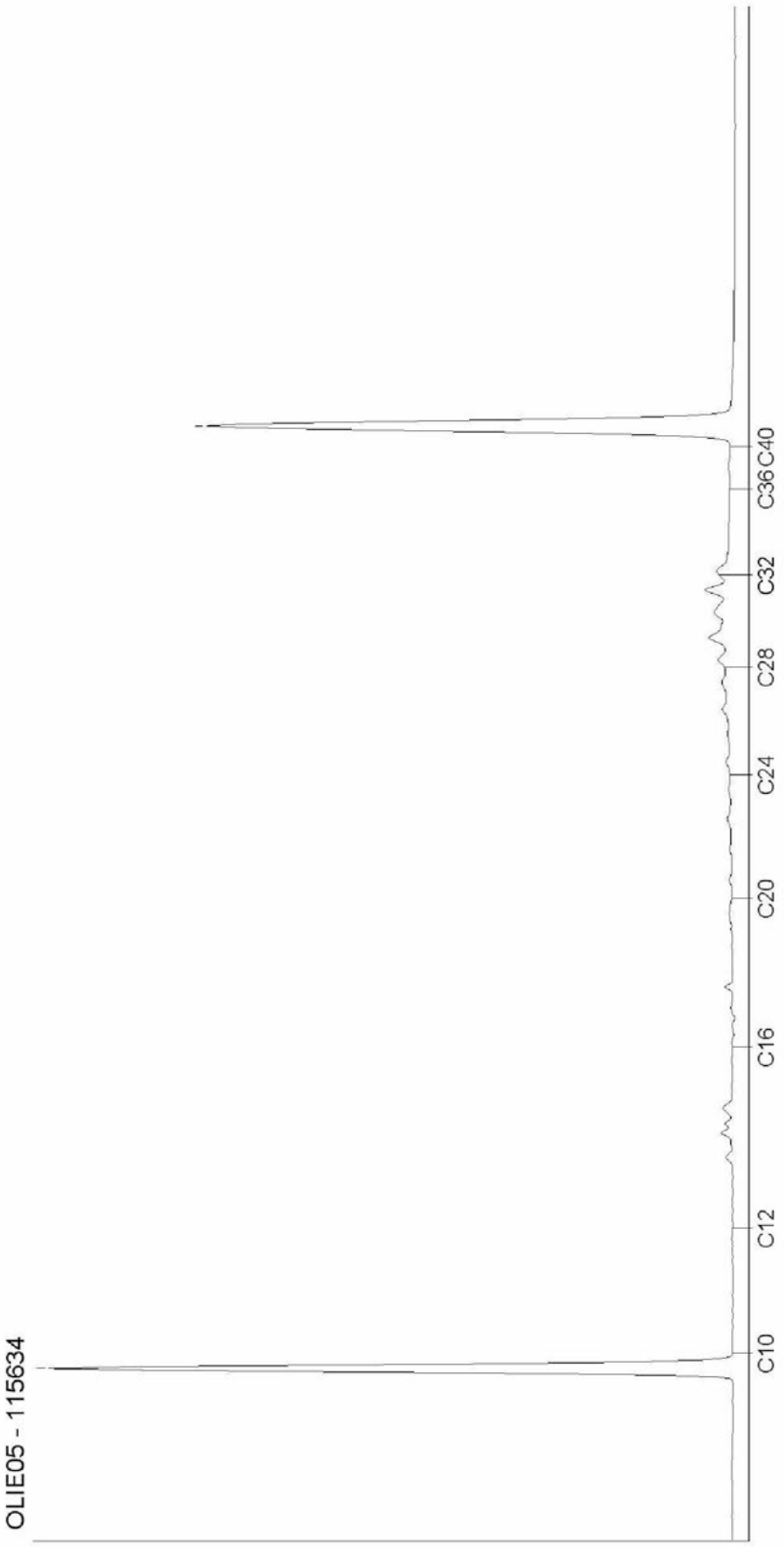
DOC-13-7201459-NL-P3

5.1,2,f

5.1,2,f

Chromatogram for Order No. 492618, Analysis No. 115634, created at 25.03.2015 07:37:37

Monsteromschrijving: MM3



5.1,2,f

5.1,2,e

ppa. 5.1,2,e

5.1,2,e

DOC-13-7201459-NL-P4

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f
5.1,2,e
5.1,2,f
5.1,2,f

Datum	10.04.2015
Relatienr	35003840
Opdrachtnr.	495202

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 495202 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35003840 5.1,2,f 5.1,2,f
Uw referentie	1228647 OGA, AO en SP Riekerhaven
Opdrachtacceptatie	03.04.15
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

5.1,2,e

5.1,2,f 5.1,2,e

Klantenservice

DOC-13-7246204-NL-P1

5.1,2,f

Directeur
ppa. 5.1,2,e
5.1,2,e

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht 495202 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
129737	03.04.2015	MM4
129744	03.04.2015	MM5

	Eenheid	129737 MM4	129744 MM5
Algemene monstervoorbehandeling			
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof	%	74,7	74,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0
Klassiek Chemische Analyses			
Organische stof	% Ds	4,9 x)	3,9 x)
Fracties (sedigraaf)			
Fractie < 2 µm	% Ds	2,1	1,9
Voorbehandeling metalen analyse			
Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)			
Barium (Ba)	mg/kg Ds	33	34
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	3,8	3,6
Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	11
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,08	0,07
Lood (Pb)	mg/kg Ds	19	23
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	7,7	7,2
Zink (Zn)	mg/kg Ds	37	55
PAK (AS3000)			
Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	0,51
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	1,8
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	0,66
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,71
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	1,6
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	1,6
Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	2,0
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,078	4,2
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	0,82
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,39 #)	14 #)
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3

5.1,2,f

5.1,2,e
ppa. 5.1,2,e
5.1,2,e

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

DOC-13-7246204-NL-P2

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht 495202 Bodem / Eluaat

	Eenheid	129737 MM4	129744 MM5
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3**	**<3**
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4**	**<4**
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5**	**7**
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**9**	**10**
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	**<5**
Polychloorbifenylen (AS3000)			
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0027**
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0024**
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0019**
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0098** #)

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 04.04.2015
Einde van de analyses: 10.04.2015

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

5.1,2,e

5.1,2,f 5.1,2,e

Klantenservice

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

5.1,2,f

5.1,2,e
ppa. 5.1,2,e
5.1,2,e

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht **495202 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

Vaste stof

eigen methode: n) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: n)IJzer (Fe_2O_3)

Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000: Droge stof

Protocollen AS 3000: Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Organische stof Koningswater ontsluiting Zink (Zn) Kwik (Hg) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Koper (Cu) Lood (Pb) Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

n) Niet geaccrediteerd

5.1,2,f

5.1,2,e

ppa. 5.1,2,e

5.1,2,e

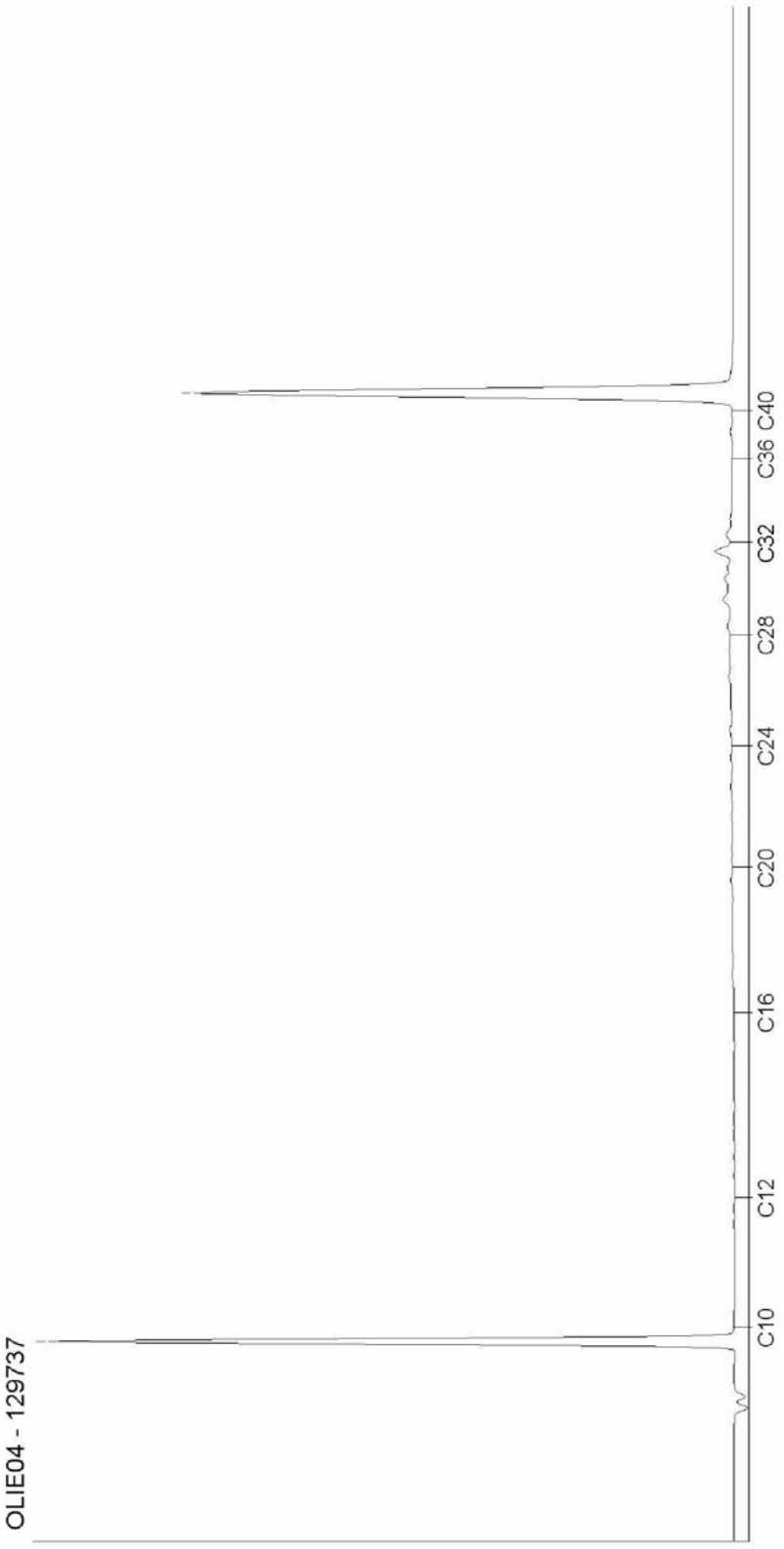
DOC-13-7246204-NL-P4

5.1,2,f

5.1,2,f

Chromatogram for Order No. 495202, Analysis No. 129737, created at 09.04.2015 06:59:00

Monsteromschrijving: MM4



5.1,2,f

5.1,2,e

ppa. 5.1,2,e

5.1,2,e

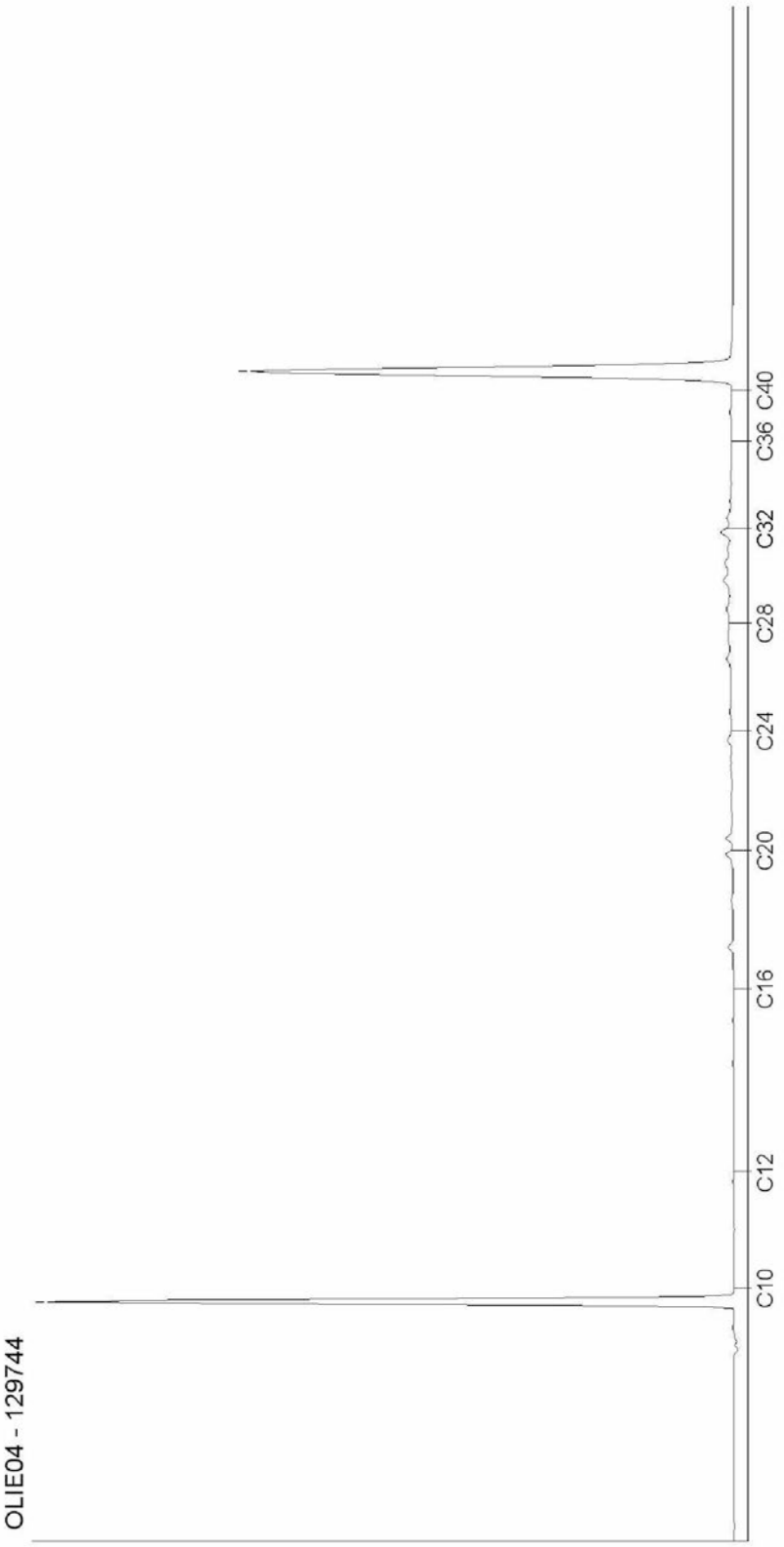
DOC-13-7246256-NL-P1

5.1,2,f

5.1,2,f

Chromatogram for Order No. 495202, Analysis No. 129744, created at 09.04.2015 06:59:00

Monsteromschrijving: MM5



5.1,2,f

5.1,2,e

ppa. 5.1,2,e

5.1,2,e

DOC-13-7246256-NL-P2

Bijlage

7

Verkennend bodemonderzoek 2007

Scanopdracht



Contactpersoon (+ telefoonnummer)	5.1,2,e 5.1,2,e
Naam document	Verkennend bodemopnderzoek herinirchting sportpark de riekerhaven overschiestraat te amsterdam
Map (naam documenteigenaar)	Programma en regie/bodemcoördinatie en grondbank/ 13 nazorg/ west / riekerhaven
datum	15 november 2011
gescand	

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

GEOTECHNISCH EN MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

herinrichting sportpark 'De Riekerhaven',
Overschiestraat te Amsterdam

5.1,2,f

5.1 2 f

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

GEOTECHNISCH EN MILIEUKUNDIG ADVIESBUREAU

Datum: 24-05-2007

Opdrachtnummer: 950017

VERKENNEND BODEMONDERZOEK

Project: herinrichting sportpark 'De Riekerhaven', Overschiestraat te Amsterdam

Opdrachtgever: Stadsdeel Slotervaart
Postbus 2010
1000 CA Amsterdam

Uitgevoerd:
Grondonderzoek: 12-04-2007 en 16-04-2007
Grondwaterbemonstering: 19-04-2007 en 23-04-2007

5.1,2,e 5.1,2,e

5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

VOOR AL ONZE WERKZAAMHEDEN GELDEN ONZE ALGEMENE VOORWAARDEN, GEDEPONEERD ONDER NR. 9/1/1999 TER GRIFFIE VAN DE ARRONDISSEMENTSRECHTBANK TE UTRECHT

INHOUDSOPGAVE

0. SAMENVATTING 3
1. INLEIDING 4
2. VOORONDERZOEK 4
   2.1 Algemeen 4
   2.2 Huidige situatie 4
   2.3 Historische situatie 5
   2.4 Toekomstige situatie 5
   2.5 Bodemopbouw en geohydrologie 5
   2.6 Conclusie 5
3. VELDONDERZOEK 6
   3.1 Algemeen 6
   3.2 Veldwerkzaamheden 6
   3.3 Bodemopbouw 6
   3.4 Zintuiglijke waarnemingen 6
   3.5 Monstername en veldmetingen 6
4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK 7
   4.1 Mengmonsters 7
   4.2 Analysepakket 8
   4.3 Analyse-uitkomsten 8
   4.4 Bespreking analyse-uitkomsten 17
5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 18
6. SLOTOPMERKINGEN 18

BIJLAGEN

1.1 Regionale situatie (1:25.000)
1.2 Situatietekening (1:2000)
2 Boorbeschrijvingen
3 Analyserapporten grond
4 Analyserapporten grondwater
5 Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

0. SAMENVATTING

Locatie:	Sportpark 'Riekerhaven' a.d. Overschiestraat te Amsterdam
Kadastrale aanduiding:	gemeente Sloten (NH), sectie E, nr 6797 en sectie F, nr 2689
Aanleiding:	herinrichting
Oppervlakte onderzoekslocatie:	ca. 5 ha
Huidige situatie:	ingericht met meerdere voetbalvelden en bebouwd met enkele clubgebouwen
Historische gegevens:	in omliggende sloten is in het verleden dioxine aangetroffen
Soort onderzoek:	vooronderzoek: NVN 5725 bodemonderzoek: NEN 5740, onverdacht met extra aandacht aan de parameter dioxine
Aantal boringen:	44x 0,5 m-mv 12x 2,0 m-mv 6x 3,0 m-mv + peilfilter (VPR)
Bodemopbouw:	zand (tot ca 1,3 m-mv) op klei of veen
Zintuiglijke waarnemingen:	geen bijzonderheden
Aantal onderzochte monsters:	7x toplaag (NEN-pakket + dioxine) 7x onderlaag (NEN-pakket + dioxine) 6x grondwater (NEN-pakket)
Verontreiniging grond:	toplaag: licht tot plaatselijk matig met koper, voorts licht met zink en PAK onderlaag: geen
Verontreiniging grondwater:	licht met chroom
Oorzaak verontreiniging(en):	stedelijk gebeid en bemesting
Conclusies:	gezien de geringe mate aan verontreiniging is er milieuhygiënisch geen bezwaar tegen de voorziene herinrichting

5.1,2,f

5.1,2,f

1. INLEIDING

In opdracht van Stadsdeel Slotervaart (d.d. 13-03-2007) is door Moleman Bodem en Asbest een verkennend bodemonderzoek (conform NEN 5740) uitgevoerd op het sportpark 'De Riekerhaven', gelegen aan de Overschiestraat te Amsterdam.

Het onderhavige perceel zal worden herontwikkeld tot een tennispark. Ten behoeve van de voorgenomen herinrichting dient de milieuhygiënische situatie van de bodem (grond en grondwater) te worden vastgelegd.

Inzake het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek is tussen Moleman Bodem & Asbest en de opdrachtgever op geen enkele juridische, financiële, personele of andere wijze een relatie die de onafhankelijkheid van het resultaat heeft kunnen beïnvloeden.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NVN 5725 'Leidraad bij het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek'. Onderstaand is een beschrijving van de historische, de huidige en de toekomstige situatie weergegeven.

Het gebied waarbinnen het vooronderzoek is uitgevoerd betreft de onderhavige onderzoekslocatie (geografisch besluitvormingsgebied) en het gedeelte van de aangrenzende percelen binnen 50 m vanaf de grens van de onderzoekslocatie.

Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:
- Dienst Milieu en Bouwtoezicht van de gemeente Amsterdam (telefonische informatie);
- opdrachtgever;
- grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO.

Voorts is ter plaatse een veldinspectie uitgevoerd.

2.2 Huidige situatie

De ligging van de onderzoekslocatie is globaal aangeduid op een topografische kaart, die is opgenomen als bijlage 1.1.

De onderhavige onderzoekslocatie (gemeente Sloten (NH), sectie E, nr. 6797 en sectie F, nr. 2689), met een oppervlakte van circa 5 ha, bevindt zich in het gebied liggende tussen de Overschiestraat (noordzijde), de Ring A10 West (oostzijde), de A4 (zuidzijde) en het spoor van de trein en metro (westzijde) te Amsterdam en is momenteel deels bebouwd met een enkele clubgebouwen. De bodem ter plaatse is grotendeels onverhard en is ingericht met een vijftal voetbalvelden. Rondom het sportpark bevinden zich enkele sloten. De situatietekening van de onderzoekslocatie is opgenomen als bijlage 1.2.

Tijdens de op het perceel uitgevoerde veldinspectie zijn geen bijzonderheden op of aan de bodem en de aanwezige begroeiing waargenomen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodem-

5.1,2,f

verontreiniging. Hierbij is met name gelet op verzakkingen of ophogingen, verkleuringen als gevolg van brand of lozingen, halfverhardingen met puin, sintels, slakken e.d. en de aanwezigheid van voor asbest verdacht materiaal op het maaiveld of aanwezig als dakbedekking en/of beschoeiing.

2.3 Historische situatie

In de omliggende sloten is in het verleden, volgens medewerkers van het Stadsdeel Slotervaart, dioxine verontreinigingen aangetroffen. Meer gegevens betrekkende de locatie, bodemonderzoek, herkomst, etc. zijn niet voorhanden. Verder zijn over de locatie geen bijzonderheden (brandstoftanks, asbest, calamiteiten e.d.) naar voren gekomen die kunnen wijzen op de mogelijke aanwezigheid van bodemverontreiniging.

2.4 Toekomstige situatie

Op het sportpark 'De Riekerhaven' is de ontwikkeling van een tenniscomplex voorzien. Ter plaatse zal een tennishal, meerdere buitenbanen en parkeerplaatsen worden gerealiseerd. De te ontwikkelen locatie heeft een oppervlakte van circa 5 ha.

2.5 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de te verwachten bodemopbouw en grondwaterstromingsrichting, is de grondwaterkaart van Nederland van de dienst Grondwaterverkenning TNO, kaartblad Zandvoort 24, Amsterdam 25 west, 25 oost, uitgave december 1979, gehanteerd.

Uit de kaart met geohydrologische profielen (profiel II-II') blijkt globaal dat er zich vanaf maaiveld tot circa 1,0 een kleipakket bevindt. Dit kleipakket ligt op een circa 6,0 m dik veenpakket. Van 2,0 tot 2,5 m-mv is een kleilaag ingeschakeld. Onder het veenpakket bevindt zich een kleipakket tot 21,0 m-mv, waarin zich van 9,0 tot 12,0 een middel fijn tot uiterste fijne zandlaag bevindt. Onder het kleipakket bevindt zich een uiterst grof tot fijn zandpakket dat zich dieper dan 30,0 m-mv uitstrekt. Lokale afwijkingen hiervan zijn niet uit te sluiten.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de boorlocaties van het geohydrologisch profiel zich niet exact ter plaatse van de onderzoekslocatie bevinden en zodoende de zandige ophooglaag (zie historische informatie) niet als zodanig in het profiel naar voren komt.

Uit de isohypsenkaart met de stijghoogten in het eerste watervoerende pakket blijkt dat de grondwaterstromingsrichting westelijk is.

2.6 Conclusie

Op basis van de voorhanden gegevens is het onderzoek opgezet conform de NEN 5740 'onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie'. waarbij, bovenop het standaard analyse pakket, een extra analyse voor dioxine wordt uitgevoerd.

5.1,2,f

5.1 2 f

5.1,2,f

3. VELDONDERZOEK

3.1 Algemeen

Het veldwerk is verricht conform BRL SIKB 2000 en de geldende NEN-voorschriften van het Nederlands Normalisatie Instituut.

De veldwerkzaamheden zijn op 12-04-2007 (peilfilters en diepe boringen) en 16-04-2007 uitgevoerd door 5.1.2,e Het grondwater is bemonsterd op 19-04-2007 bemonsterd door 5.1.2,e en i.v.m. de slechte toestroming van het grondwater bij peilfilter 2 heeft op 23-04-2007 alsnog de bemonstering van peilbuis 2 plaatsgevonden door 5.1.2,e

3.2 Veldwerkzaamheden

Verspreid over de onderzoekslocatie zijn in totaal tweeënzestig boringen uitgevoerd (nrs. 1 t/m 62). Boring 1 t/m 6 zijn tot een diepte van circa 3,0 m-mv verricht en afgewerkt met een peilfilter voor de bemonstering van het ondiepe grondwater. Boring 7 t/m 18 zijn tot een diepte van 2,0 m-mv uitgevoerd; de overige boringen tot 0,5 m-mv.

De boringen zijn boven de grondwaterspiegel uitgevoerd met de edelmanboor. Op grotere diepte is gebruik gemaakt van de gutsboor. De boorlocaties zijn op schaal ingetekend op de situatietekening (zie bijlage 1.2).

3.3 Bodemopbouw

De bodemopbouw, beschreven aan de hand van de uitgevoerde boringen, is verwerkt in de boorbeschrijvingen die zijn opgenomen in bijlage 2.
De bodem ter plaatse bestaat vanaf maaiveld tot circa 1,3 m-mv uit een matig fijn zandpakket. Vervolgens bevindt er zich een matig tot sterk veenhoudend kleipakket, die qua diepte erg varieert en ter plaatse van de boringen 3 t/m 6 ontbreekt met daaronder een veenpakket dat zich minimaal tot de geboorde diepte van circa 3,0 m-mv uitstrekt. De grondwaterstand bevindt is ten tijde van de boorwerkzaamheden vastgesteld rond 1,0 m-mv.

3.4 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is het opgeboorde bodemmateriaal op basis van zintuiglijke waarnemingen en velddetectiemethoden beoordeeld op afwijkingen zoals de aanwezigheid van aardolieproducten en bodemvreemd materiaal (puin, asbest, kooldelen e.d.). Daarbij zijn geen bijzonderheden waargenomen.

Tijdens de bemonstering van het grondwater zijn eveneens geen aanwijzingen voor de eventuele aanwezigheid van verontreinigingen waargenomen.

3.5 Monstername en veldmetingen

De bodem is per in het veld te onderscheiden bodemlaag bemonsterd, waarbij in de bovenste twee meter een bemonsteringstraject is aangehouden van ten hoogste 0,5 meter. De per boring verkregen grondmonsters zijn aangegeven in de boorbeschrijvingen (zie bijlage 2).

5.1,2,f

5.1,2,e 5.1 2 f

Grondwatermonsternames zijn uitgevoerd ter plaatse van de aangebrachte peilfilters. De grondwatermonsters zijn genomen na grondig afpompen. De monsters hebben als code het nummer van de betreffende boring, aangevuld met de letter A (freatisch grondwater).

In het veld zijn de zuurgraad (pH), de geleidbaarheid (EC) en de temperatuur van het bemonsterde grondwater bepaald. In tabel 1 is voor het peilfilter naast de voornoemde parameters tevens de grondwaterstand op moment van monstername weergegeven.

Tabel 1. Grondwaterstand, pH, EC en temperatuur

peilfilter	filterstelling (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	pH	EC (mS/cm)	T (°C)
1A	1,6 - 2,6	1,21	6,30	2,31	16,1
2A	1,9 - 2,9	1,00	6,27	2,18	16,6
3A	1,7 - 2,7	1,21	6,47	2,05	16,7
4A	2,7 - 3,7	1,23	6,56	2,78	16,6
5A	1,8 - 2,8	0,78	6,16	1,64	16,3
6A	2,3 - 3,3	0,96	6,32	2,14	16,6

De gemeten zuurgraad (pH) en elektrische geleidbaarheid (EC) zijn voor grondwater als normaal te beschouwen.

4. ANALYTISCH-CHEMISCH ONDERZOEK

Het analytisch–chemisch onderzoek is uitgevoerd door OMEGAM laboratoria te Amsterdam, geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie conform NEN-EN-ISO-17025:1999 onder nr. L086.

4.1 Mengmonsters

In het laboratorium is uit de afzonderlijke monsters van de toplaag (tot 0,6 m-mv) een zevental grondmengmonsters samengesteld. Van de boringen 1, 9, 19, 20, 22 t/m 24, 27 en 29 (code MM1.1), van de boringen 3, 8, 21, 25, 26, 28, 30, 34 en 36 (code MM2.1), van de boringen 7, 101, 31 t/m 33, 354 38, 40 en 42 (code MM3.1), van de boringen 2, 4, 11, 13, 39, 41 en 43 t/m 45 (code MM4.1), van de boringen 5, 14, 17, 56, 57 en 59 t/m 62 (code MM5.1), van de boringen 12, 16, 37, 46, 47, 51, 54, 55 en 58 (code MM6.1) en van de boringen 6, 15, 18, 48 t/m 50, 52 en 53 (code MM7.1) zijn hiertoe de toplaagmonsters samengenomen. Van de diepere lagen zijn de grondmonsters uit de laag van 0,6 m-mv tot 1,5 m-mv van de boringen 1, 3 en 7 t/m 9 (code MM1.2), van de boringen 2 en 10 t/m 13 (code MM2.2) en van de boringen 4 t/m 6 en 14 t/m 18 (code MM3.2)samengevoegd en uit de laag 0,9 m-mv tot 2,0 m-mv zijn de grondmonsters van de boringen 1 en 7 t/m 9 (code MM1.3), van de boringen 2 en 10 t/m 13 (code MM2.3), van de boringen 14 t/m 18 (code MM3.3) en van de boringen 2, 3 en 5 (code MM4.3) eveneens samengevoegd. Het mengschema is opgenomen in tabel 2.

Tabel 2: mengschema grondmengmonsters

monster-code	diepte m-mv	samengesteld uit de monsters	grondslag
MM1.1	0,0-0,6	1.1 + 9.1 + 19.1 + 20.1 + 22.1 + 23.1 + 24.1 + 27.1 + 29.1	zand
MM2.1	0,0-0,6	3.1 + 8.1 + 21.1 + 25.1 + 26.1 + 28.1+ 30.1 + 34.1 + 36.1	zand
MM3.1	0,0-0,6	7.1 + 10.1 + 31.1 + 32.1 + 33.1 + 35.1 + 38.1 + 40.1 + 42.1	zand
MM4.1	0,0-0,6	2.1 + 4.1 + 11.1 + 13.1 + 39.1 + 41.1 + 43.1 + 44.1 + 45.1	zand
MM5.1	0,0-0,6	5.1 + 14.1 + 17.1 + 56.1 + 57.1 + 59.1 + 60.1 + 61.1 + 62.1	zand
MM6.1	0,0-0,6	12.1 + 16.1 + 37.1 + 46.1 + 47.1 + 51.1 + 54.1 + 55.1 + 58.1	zand
MM7.1	0,0-0,6	6.1 + 15.1 + 18.1 + 48.1 + 49.1 + 50.1 + 52.1 + 53.1	zand
MM1.2	0,6-1,5	1.2 + 3.2 + 3.3 + 7.2 + 8.2 + 9.2 + 9.3	zand
MM2.2	0,6-1,5	2.2 + 10.2 + 10.3 + 11.2 + 11.3 + 12.2 + 12.3 + 13.2	zand
MM3.2	0,6-1,5	4.2 + 4.4 + 5.3 + 6.2 + 14.3 + 15.2 + 16.2 + 17.2 + 18.3	zand
MM1.3	0,9-2,0	1.3 + 1.4 + 7.3 + 8.3 + 8.4 + 9.4	klei
MM2.3	0,9-2,0	2.3 + 10.4 + 11.4 + 12.4 + 13.3 + 13.4	klei
MM3.3	0,9-2,0	14.4 + 15.3 + 16.4 + 17.3 + 18.4	klei
MM4.3	0,9-2,0	2.4 + 3.4 + 5.4	klei

4.2 Analysepakket

De veertien grondmengmonsters zijn geanalyseerd op:
- (zware) metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink,
- polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK),
- extraheerbare organohalogeenverbindingen (EOX),
- minerale olie,
- dioxine.

Daarnaast is van de mengmonsters het gehalte aan droge stof, organisch stof en lutum bepaald.

De grondwatermonsters 1A, 2A, 3A, 4A, 5A en 6A zijn geanalyseerd op:
- (zware) metalen: arseen, cadmium, chroom, koper, kwik, lood, nikkel en zink,
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen),
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen,
- minerale olie.

4.3 Analyse-uitkomsten

De uitkomsten van de analyses zijn getoetst aan de streef- en interventiewaarden (S- en I-waarden) zoals vermeld in de toetsingstabel behorende bij de Circulaire Streefwaarden en Interventiewaarden bodemsanering, d.d. 4 februari 2000 van het Ministerie van VROM. Monsters waarvan de gehalten tussen de S- en I-waarde vallen worden tevens getoetst aan een tussenwaarde (T-waarde, criteriumwaarde ten behoeve van nader onderzoek) die wordt gedefinieerd als de halve som van de streef- en interventiewaarde.

In onderstaande tabellen (3.1 t/m 3.20) worden per grondmengmonster en grondwatermonster de analyseresultaten van het standaard NEN-5740 analysepakket weergegeven en de eventuele overschrijdingen van de toetsingswaarden weergegeven. De analyserapporten, inclusief de resultaten ten aanzien van de verzamelparameter dioxine, zijn als bijlage 3 opgenomen.

Tabel 3.1: analyseresultaten grondmengmonster MM1.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	3,9				
lutum	2,0				
arseen	3	17	25	33	-
cadmium	<0,16	0,51	4,04	7,58	-
chroom	<16	54	130	205	-
koper	6	19	58	98	-
kwik	0,06	0,21	3,64	7,07	-
lood	9	56	202	349	-
nikkel	6	12	42	72	-
zink	27	62	190	318	-
PAK (10 van VROM)	0,14	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	20	985	1950	-

Tabel 3.2: analyseresultaten grondmengmonster MM2.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	4,5				
lutum	2,0				
arseen	<4	18	25	33	-
cadmium	<0,17	0,52	4,15	7,77	-
chroom	<16	54	130	205	-
koper	9	19	59	100	-
kwik	0,07	0,21	3,66	7,1	-
lood	13	57	204	352	-
nikkel	6	12	42	72	-
zink	31	63	193	323	-
PAK (10 van VROM)	0,13	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	23	1136	2250	-

Tabel 3.3: analyseresultaten grondmengmonster MM3.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	4,0				
lutum	2,0				
arseen	3	17	25	33	-
cadmium	<0,16	0,51	4,06	7,61	-
chroom	<15	54	130	205	-
koper	8	19	58	98	-
kwik	0,07	0,21	3,64	7,07	-
lood	21	56	203	349	-
nikkel	7	12	42	72	-
zink	35	62	190	319	-
PAK (10 van VROM)	1,6	1	21	40	*
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	20	1010	2000	-

Tabel 3.4: analyseresultaten grondmengmonster MM4.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	3,0				
lutum	2,0				
arseen	3	17	25	32	-
cadmium	<0,15	0,49	3,89	7,29	-
chroom	<15	54	130	205	-
koper	4	18	57	95	-
kwik	0,05	0,21	3,61	7,02	-
lood	11	55	199	343	-
nikkel	6	12	42	72	-
zink	23	61	186	311	-
PAK (10 van VROM)	0,21	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	15	758	1500	-

Tabel 3.5: analyseresultaten grondmengmonster MM5.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	4,2				
lutum	2,0				
arseen	3	17	25	33	-
cadmium	<0,16	0,51	4,09	7,68	-
chroom	<16	54	130	205	-
koper	69	19	59	99	**
kwik	0,06	0,21	3,65	7,08	-
lood	56	56	203	350	-
nikkel	11	12	42	72	-
zink	140	62	191	320	*
PAK (10 van VROM)	1,4	1	21	40	*
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	21	1061	2100	-

Tabel 3.6: analyseresultaten grondmengmonster MM6.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	3,7				
lutum	2,0				
arseen	<4	17	25	33	-
cadmium	<0,18	0,5	4,01	7,52	-
chroom	<17	54	130	205	-
koper	30	18	58	97	*
kwik	0,08	0,21	3,63	7,06	-
lood	34	56	202	347	-
nikkel	9	12	42	72	-
zink	79	62	189	317	*
PAK (10 van VROM)	0,62	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	19	934	1850	-

5.1,2,f

Tabel 3.7: analyseresultaten grondmengmonster MM7.1

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	3,9				
lutum	2,0				
arseen	<4	17	25	33	-
cadmium	<0,17	0,51	4,04	7,58	-
chroom	<16	54	130	205	-
koper	11	19	58	98	-
kwik	0,06	0,21	3,64	7,07	-
lood	17	56	202	349	-
nikkel	7	12	42	72	-
zink	38	62	190	318	-
PAK (10 van VROM)	0,24	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	20	985	1950	-

Tabel 3.8: analyseresultaten grondmengmonster MM1.2

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	1,0				
lutum	2,0				
arseen	3	16	23	31	-
cadmium	<0,15	0,44	3,55	6,65	-
chroom	<15	54	130	205	-
koper	<4	17	53	89	-
kwik	<0,04	0,21	3,56	6,9	-
lood	<5	53	192	330	-
nikkel	7	12	42	72	-
zink	<12	58	177	296	-
PAK (10 van VROM)	<0,12	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	10	505	1000	-

Tabel 3.9: analyseresultaten grondmengmonster MM2.2

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	2,7				
lutum	2,0				
arseen	4	17	24	32	-
cadmium	<0,15	0,48	3,84	7,2	-
chroom	<15	54	130	205	-
koper	<4	18	56	94	-
kwik	<0,04	0,21	3,6	7	-
lood	<5	55	198	341	-
nikkel	7	12	42	72	-
zink	47	60	184	309	-
PAK (10 van VROM)	0,19	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	14	682	1350	-

5.1 2 f

Tabel 3.10: analyseresultaten grondmengmonster MM3.2

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	2,4				
lutum	2,0				
arseen	<3	17	24	32	-
cadmium	<0,15	0,47	3,79	7,1	-
chroom	<15	54	130	205	-
koper	<4	18	55	93	-
kwik	<0,04	0,21	3,6	6,98	-
lood	<5	54	197	339	-
nikkel	6	12	42	72	-
zink	<12	60	183	307	-
PAK (10 van VROM)	<0,12	1	21	40	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	<50	12	606	1200	-

Tabel 3.11: analyseresultaten grondmengmonster MM1.3

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	29,9				
lutum	26,2				
arseen	12	37	54	71	-
cadmium	<0,16	1,23	9,88	18,52	-
chroom	23	102	246	389	-
koper	10	49	153	257	-
kwik	0,05	0,34	5,8	11,26	-
lood	18	106	384	662	-
nikkel	20	36	127	217	-
zink	50	173	533	892	-
PAK (10 van VROM)	<0,54	2,99	61	120	-
EOX	<0,20	0,3			-
minerale olie	96	150	7550	14950	-

Tabel 3.12: analyseresultaten grondmengmonster MM2.3

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	23,8				
lutum	13,6				
arseen	9	30	43	57	-
cadmium	<0,15	1,01	8,11	15,21	-
chroom	22	77	185	293	-
koper	7	37	118	198	-
kwik	0,04	0,28	4,89	9,49	-
lood	14	87	316	545	-
nikkel	16	24	83	142	-
zink	38	127	389	651	-
PAK (10 van VROM)	<1,7	2,38	49	95	-
EOX	<0,20	0,3			-
minerale olie	140	119	6010	11900	*

5.12f

5.1,2,f

Tabel 3.13: analyseresultaten grondmengmonster MM3.3

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	15,4				
lutum	9,2				
arseen	8	25	36	47	-
cadmium	<0,15	0,8	6,42	12,04	-
chroom	14	68	164	260	-
koper	5	30	93	157	-
kwik	<0,04	0,26	4,39	8,53	-
lood	<5	75	270	465	-
nikkel	12	19	67	115	-
zink	27	101	309	518	-
PAK (10 van VROM)	0,47	1,54	32	62	-
EOX	<0,1	0,3			-
minerale olie	120	77	3889	7700	*

Tabel 3.14: analyseresultaten grondmengmonster MM4.3

	gehalte (mg/kgds)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
organische stof	24,0				
lutum	19,6				
arseen	9	32	47	62	-
cadmium	<0,17	1,06	8,49	15,92	-
chroom	21	89	214	339	-
koper	7	41	129	217	-
kwik	0,05	0,31	5,24	10,18	-
lood	13	94	339	584	-
nikkel	15	30	104	178	-
zink	37	145	445	745	-
PAK (10 van VROM)	<2,1	2,4	49	96	-
EOX	<0,20	0,3			-
minerale olie	140	120	6060	12000	*

Tabel 3.15: analyseresultaten grondwatermonster 1A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	3	10	35	60	-
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
chroom	<0,8	1	16	30	-
koper	<1	15	45	75	-
kwik	<0,02	0,05	0,18	0,3	-
lood	<1	15	45	75	-
nikkel	1	15	45	75	-
zink	<5	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	<0,2	0,2	35	70	-
som aromaten BTEX	<0,4				

5.1,2,f

5.1 2 f

naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	-
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	-
minerale olie	<50	50	325	600	-

Tabel 3.16: analyseresultaten grondwatermonster 2A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	6	10	35	60	-
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
chroom	1,0	1	16	30	-
koper	4	15	45	75	-
kwik	<0,02	0,05	0,18	0,3	-
lood	1	15	45	75	-
nikkel	4	15	45	75	-
zink	34	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	0,3	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	<0,2	0,2	35	70	-
som aromaten BTEX	0,3				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	-
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	-
minerale olie	<50	50	325	600	-

Tabel 3.17: analyseresultaten grondwatermonster 3A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	4	10	35	60	-
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
chroom	0,8	1	16	30	-
koper	<1	15	45	75	-
kwik	<0,02	0,05	0,18	0,3	-
lood	<1	15	45	75	-
nikkel	1	15	45	75	-
zink	9	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	<0,2	0,2	35	70	-
som aromaten BTEX	<0,4				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	-
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	-
minerale olie	<50	50	325	600	-

Tabel 3.18: analyseresultaten grondwatermonster 4A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	7	10	35	60	-
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
chroom	3,2	1	16	30	*
koper	1	15	45	75	-
kwik	<0,02	0,05	0,18	0,3	-
lood	<1	15	45	75	-
nikkel	4	15	45	75	-
zink	24	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	<0,2	0,2	35	70	-
som aromaten BTEX	<0,4				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-

5.1.2 f

1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	-
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	-
minerale olie	<50	50	325	600	-

Tabel 3.19: analyseresultaten grondwatermonster 5A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	<2	10	35	60	-
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
chroom	0,9	1	16	30	-
koper	<1	15	45	75	-
kwik	<0,02	0,05	0,18	0,3	-
lood	<1	15	45	75	-
nikkel	<1	15	45	75	-
zink	<5	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	<0,2	0,2	35	70	-
som aromaten BTEX	<0,4				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	-
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	-
minerale olie	<50	50	325	600	-

Tabel 3.20: analyseresultaten grondwatermonster 6A

	gehalte (ug/l)	S-waarde	T-waarde	I-waarde	overschrijding
arseen	9	10	35	60	-
cadmium	<0,1	0,4	3,2	6	-
chroom	2,6	1	16	30	*
koper	2	15	45	75	-
kwik	<0,02	0,05	0,18	0,3	-
lood	<1	15	45	75	-
nikkel	5	15	45	75	-
zink	32	65	433	800	-
benzeen	<0,2	0,2	15	30	-
tolueen	<0,2	7	504	1000	-
ethylbenzeen	<0,2	4	77	150	-
xylenen	<0,2	0,2	35	70	-
som aromaten BTEX	<0,4				
naftaleen	<0,2	0,01	35	70	-
1,2-dichloorethaan	<0,5	7	204	400	-
som dichlooretheen	<0,5	0,01	10	20	-
tetrachlooretheen	<0,1	0,01	20	40	-
tetrachloormethaan	<0,1	0,01	5,01	10	-
111-trichloorethaan	<0,1	0,01	150	300	-
112-trichloorethaan	<0,1	0,01	65	130	-
trichlooretheen	<0,1	24	262	500	-
chloroform	<0,1	6	203	400	-
monochloorbenzeen	<0,2	7	94	180	-
dichloorbenzenen	<0,3	3	27	50	-
minerale olie	<50	50	325	600	-

Legenda:
- = geen overschrijding
* = overschrijding streefwaarde
** = overschrijding tussenwaarde
*** = overschrijding interventiewaarde
o = overschrijding triggerwaarde voor de somparameter EOX

4.4 Bespreking analyse-uitkomsten

Aan de hand van de bovengenoemde tabellen kunnen met betrekking tot de uitkomsten de volgende opmerkingen worden gemaakt.

In grondmengmonster MM5.1 is een overschrijding van de tussenwaarde voor koper aangetroffen. Na overleg met de opdrachtgever is afgezien van een uitsplitsing. In grond(meng)monsters MM2.3, MM3.3 en MM4.3 overschrijdt het gehalte aan minerale olie de betrokken streefwaarde. Uit de bijbehorende oliechromatogrammen (zie bijlage 4) blijkt dat het vastgestelde gehalte aan minerale olie voornamelijk wordt bepaald door verbindingen met een natuurlijke herkomst.

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

Uit de analyseresultaten blijkt dat de toplaag van de bodem licht tot plaatselijk (op het zuidoostelijke deel van het sportpark) matig verontreinigd is met koper en licht verontreinigd is met zink en PAK. De onderlaag is daarentegen niet verontreinigd met de onderzochte componenten. De vastgestelde verontreiniging met koper is vermoedelijk te relateren aan bemestingsactiviteiten in het verleden. De overige vastgestelde verontreinigingen zijn vermoedelijk te relateren aan het feit dat het terrein in een stedelijk gebied is gelegen en kunnen derhalve als achtergrondwaarden worden beschouwd.
Expliciet wordt vermeld dat in de bodem geen verhoogde concentraties aan dioxine zijn aangetroffen.

Het grondwater aan de oostzijde van het terrein (t.p.v. boorlocaties 4 en 6) is licht verontreinigd met chroom. Dergelijke licht verhoogde concentraties worden vaker in stedelijke gebieden gemeten en kunnen derhalve als achtergrondgehalten worden beschouwd.

Met betrekking tot de vastgestelde milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse kan worden geconcludeerd dat er gezien de geringe mate aan verontreiniging milieuhygiënisch gezien geen bezwaar is tegen de toekomstige herinrichting. De beslissing of op deze locatie gebouwd mag worden ligt uiteindelijk bij de gemeente (bouwverordening).

Indien grond vrijkomt van de locatie kan deze worden aangeboden aan bijvoorbeeld een grondbank of een hergebruiksproject. Voordat de grond daadwerkelijk kan worden hergebruikt dient deze echter specifiek volgens het Bouwstoffenbesluit te worden onderzocht. De vrij te komen grond wordt indicatief geclassificeerd als schone grond (met uitzondering van de toplaag op het zuidoostelijke deel van het sportpark. Voor het vinden van een juiste en gunstige herbestemming kunt u contact opnemen met de betrokken projectleider.

6. SLOTOPMERKINGEN

Ondanks dat er gestreefd is naar het verkrijgen van representatieve bodemmonsters kan niet worden uitgesloten dat er lokale afwijkingen in de bodem voorkomen en/of dat aanwezige verontreinigingen niet als zodanig zijn herkend.

Wellicht ten overvloede wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek verkennend en een momentopname is, waardoor, naast het verkrijgen van een globaal inzicht omtrent de kwaliteit van de bodem, de onderzoeksresultaten een beperkte geldigheidsduur hebben.

5.1,2,f

In vertrouwen u hiermede van dienst te zijn geweest, verblijven wij,

hoogachtend,

5.1,2,f

5.1,2,e

5.1,2,e

(5.1,2,e)

5.1,2,e

5.1,2,e

(5.1,2,e)

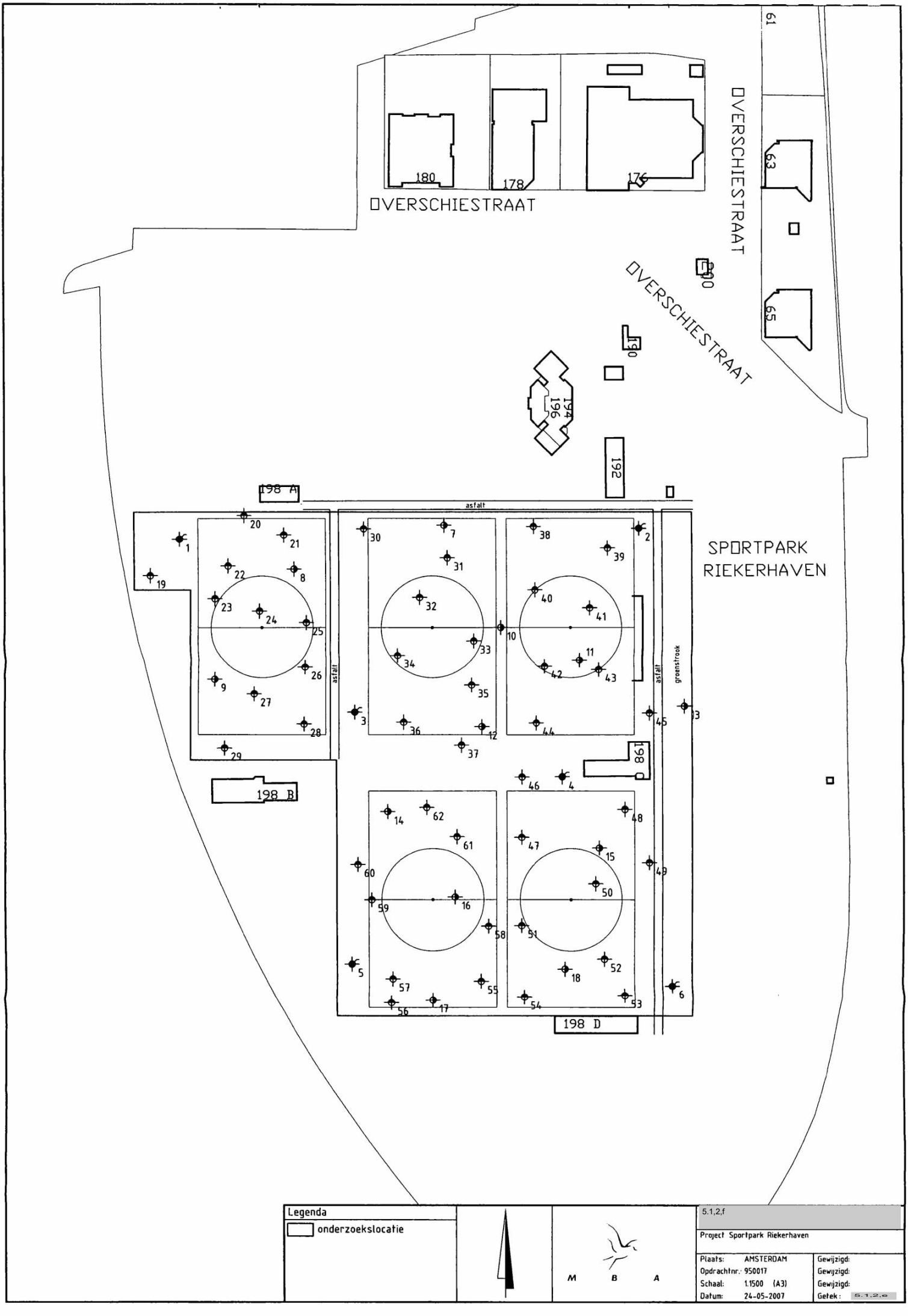
5.1,2,f

5.1 2 f

Bijlage 1

1.1 regionale situatie

1.2 situatietekening


OVERSCHIESTRAAT
OVERSCHIESTRAAT
OVERSCHIESTRAAT
180
178
176
61
63
65
190
190
194
196
192
198 A
198 B
198 D
198
asfalt
asfalt
asfalt
groenstrook
SPORTPARK
RIEKERHAVEN
Legenda
onderzoekslocatie
M
B
A
5.1.2.f
Project Sportpark Riekerhaven
Plaats: AMSTERDAM
Opdrachtnr.: 950017
Schaal: 1:1500 (A3)
Datum: 24-05-2007
Gewijzigd:
Gewijzigd:
Gewijzigd:
Getek: 5.1.2.e

5.1,2,f

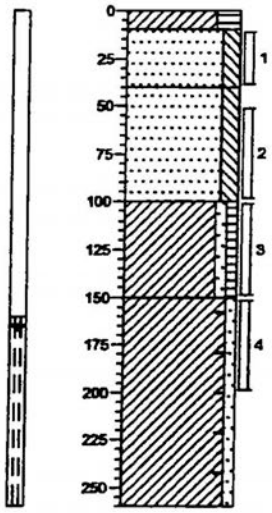
Bijlage 2

Boorbeschijvingen

5.1,2,f

5.1.2 f

Boring: 1



bosgrond, Klei, sterk humeus, sterk wortelhoudend, donkerbruin

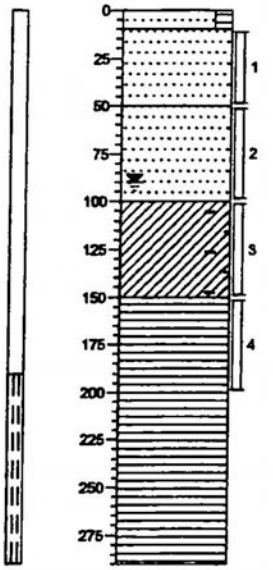
Zand, zeer fijn, matig siltig, neutraalbruin-grijs

Zand, zeer fijn, matig siltig, donkergrijs

Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen wortels, donkerbruin-grijs

Klei, zwak zandig, matig veenhoudend, donkerbruin

Boring: 2



groenstrook, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin

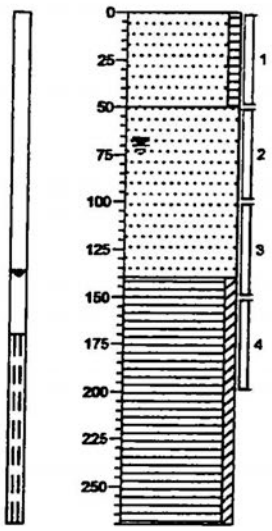
Zand, matig fijn, lichtbeige-grijs

Zand, matig fijn, lichtgrijs-blauw

Klei, matig veenhoudend, laagjes zand, donkerbruin

Veen, donkerbeige-bruin

Boring: 3

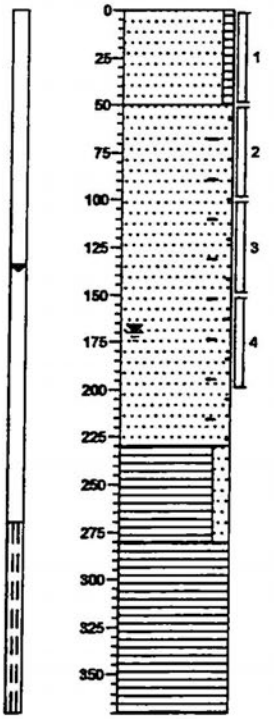


groenstrook, Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin

Zand, matig fijn, lichtgrijs-blauw

Veen, zwak kleiig, bruin-beige

Boring: 4



groenstrook, Zand, matig fijn, zwak humeus, bruin-beige

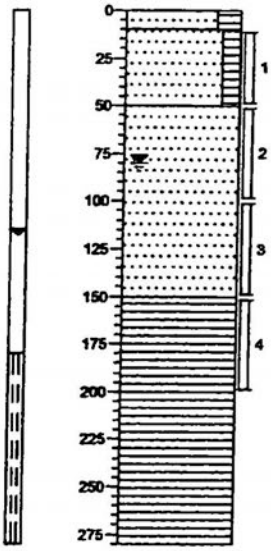
Zand, matig fijn, matig veenhoudend, grijs-bruin

Veen, matig zandig, bruin-grijs

Veen, resten hout, donkerbeige-bruin

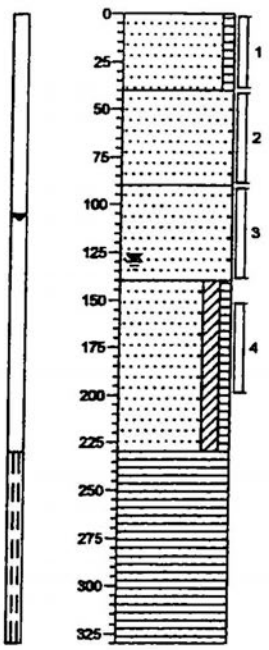
Projectnaam: Amsterdam, Sprotpark Riekerhaven (Overschiestraat)
Projectcode: 950017

Boring: 5



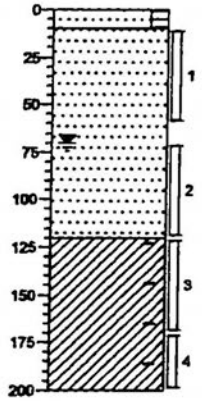
gras, Zand, matig fijn, sterk humeus, matig wortelhoudend, donkerbeige-bruin
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, resten schelpen, neutraalgrijs
Veen, donkerbruin

Boring: 6



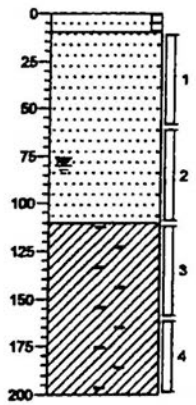
groenstrook, Zand, matig fijn, zwak humeus
Zand, matig fijn, lichtbeige-grijs
Zand, matig fijn, grijs-beige
Zand, matig fijn, matig kleiig, zwak humeus, bruin-grijs
Veen, bruin-beige

Boring: 7



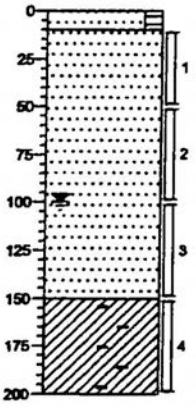
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, grijs-beige
Klei, matig veenhoudend, donkerbruin

Boring: 8



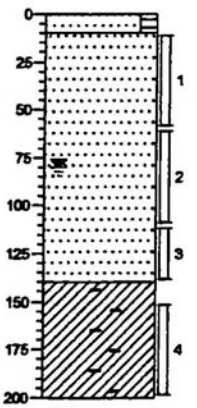
Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, grijs-beige
Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

Boring: 9



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, grijs-beige
Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

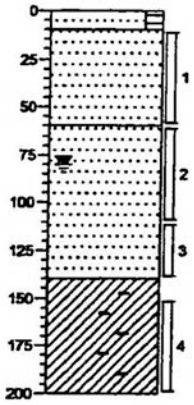
Boring: 10



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, grijs-beige
Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

Projectnaam: Amsterdam, Sprotpark Riekerhaven (Overschiestraat)
Projectcode: 950017

Boring: 11

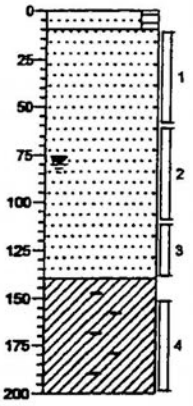


Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, beige-grijs

Zand, matig fijn, grijs-beige

Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

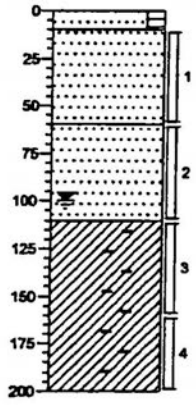
Boring: 12



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, grijs-beige

Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

Boring: 13

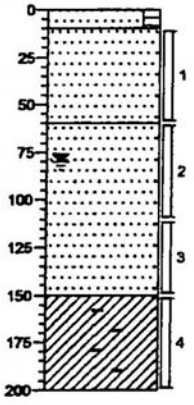


Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, beige-grijs

Zand, matig fijn, grijs-beige

Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

Boring: 14

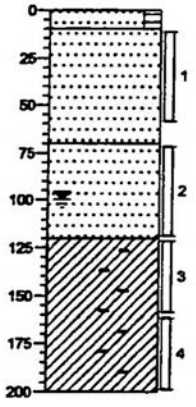


Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, beige-bruin

Zand, matig fijn, grijs-beige

Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

Boring: 15

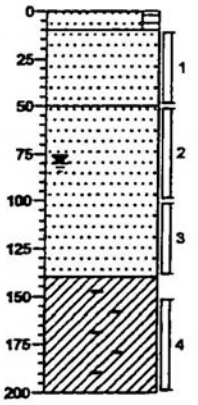


Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, beige-grijs

Zand, matig fijn, grijs-beige

Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

Boring: 16



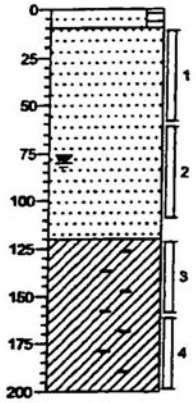
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, beige-grijs

Zand, matig fijn, grijs-beige

Klei, sterk veenhoudend, donkerbeige

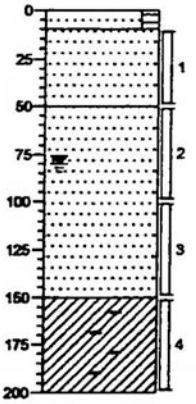
Projectnaam: Amsterdam, Sprotpark Riekerhaven (Overschiestraat)
Projectcode: 950017

Boring: 17



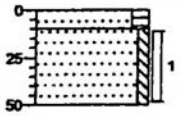
1 Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, grijs-beige
2
3 Klei, stark veenhoudend, donkerbeige
4

Boring: 18



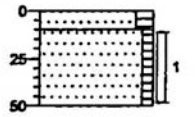
1 Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, beige-grijs
2 Zand, matig fijn, grijs-beige
3
4 Klei, stark veenhoudend, donkerbeige

Boring: 19



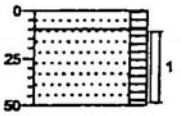
bosgrond, Zand, matig fijn, matig humeus, sterk worteshoudend, donkerbruin-beige
Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalbeige

Boring: 20



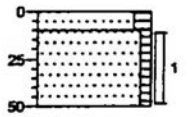
gras, Zand, matig fijn, matig humeus, matig worteshoudend, donkerbruin-beige
Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

Boring: 21



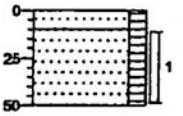
gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs

Boring: 22



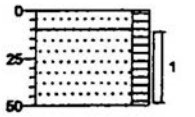
gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs
Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

Boring: 23



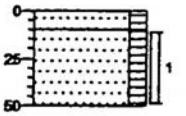
gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs

Boring: 24



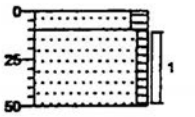
gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Boring: 25



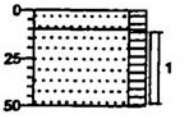
gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs

Boring: 26



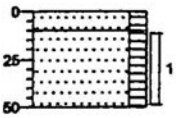
gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs
Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbruin-grijs

Boring: 27



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

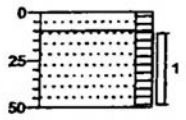
Boring: 28



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs

Projectnaam: Amsterdam, Sprotpark Riekerhaven (Overschiestraat)
Projectcode: 950017

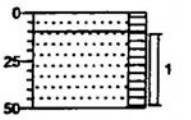
Boring: 29



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs

Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-grijs

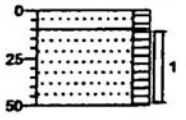
Boring: 30



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalbruin-beige

Zand, matig fijn, matig humeus, neutraalbruin-beige

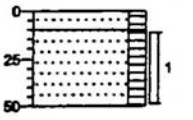
Boring: 31



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

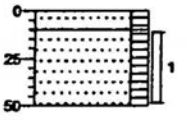
Boring: 32



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

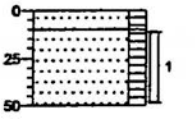
Boring: 33



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

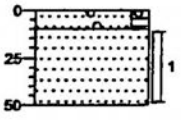
Boring: 34



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

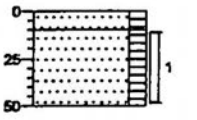
Boring: 35



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, zwak puinhoudend, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, beige-grijs

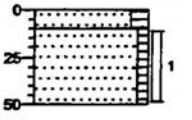
Boring: 36



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

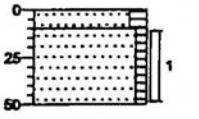
Boring: 37



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

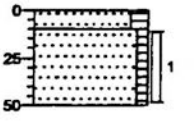
Boring: 38



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

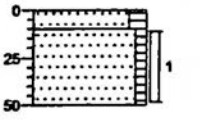
Boring: 39



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

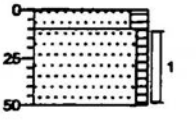
Boring: 40



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

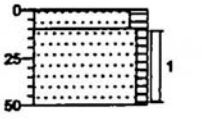
Boring: 41



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

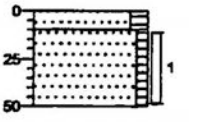
Boring: 42



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

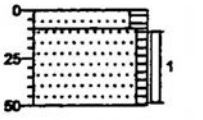
Boring: 43



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

Boring: 44

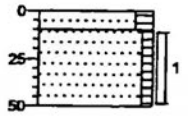


gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

Projectnaam: Amsterdam, Sprotpark Riekerhaven (Overschiestraat)
Projectcode: 950017

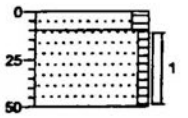
Boring: 45



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

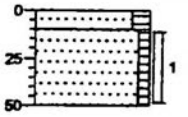
Boring: 46



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

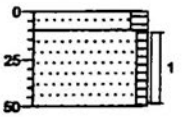
Boring: 47



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

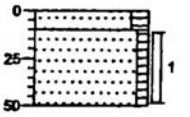
Boring: 48



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

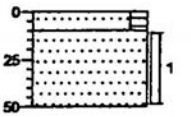
Boring: 49



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, neutraalbruin-beige

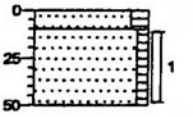
Boring: 50



gras, Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, neutraalbruin-beige

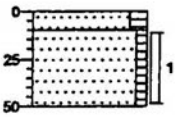
Boring: 51



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

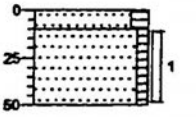
Boring: 52



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

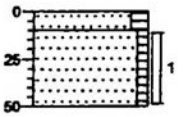
Boring: 53



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

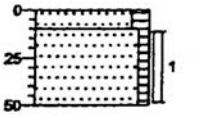
Boring: 54



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

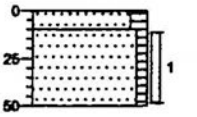
Boring: 55



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

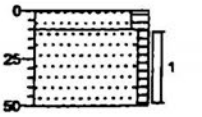
Boring: 56



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

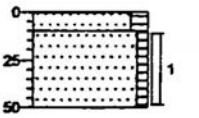
Boring: 57



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

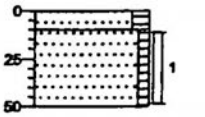
Boring: 58



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

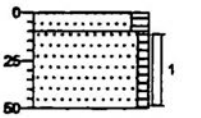
Boring: 59



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

Boring: 60



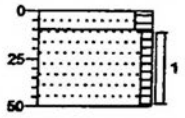
Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

Projectnaam: Amsterdam, Sprotpark Riekerhaven (Overschiestraat)
Projectcode: 950017

5.1,2,f

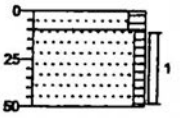
Boring: 61



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

Boring: 62



Zand, matig fijn, matig humeus, donkerbruin-beige

Zand, matig fijn, zwak humeus, donkerbeige

Bijlage 3

Analyserapporten grond

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211431**
Project omschrijving	:	**OPID 5855#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties

1674115 = MM1.1:9(10-50)+1(10-40)+19(10-50)+20(10-50)+22(10-50)+23(10-50)+24(10-50)+27(10-50)+29(10-50)
1674116 = MM2.1:8(10-60)+3(0-50)+21(10-50)+25(10-50)+26(10-50)+28(10-50)+30(10-50)+34(10-50)+36(10-50)
1674117 = MM3.1:7(10-60)+10(10-60)+31(10-50)+32(10-50)+33(10-50)+35(10-50)+38(10-50)+40(10-50)+42(10-50)

Opgegeven bemon.datum	:	**12/04/2007**		**12/04/2007**		**16/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/04/2007**		**20/04/2007**		**20/04/2007**	
Monstercode	:	**1674115**		**1674116**		**1674117**	
Matrix	:	**Grond**		**Grond**		**Grond**	
Algemeen onderzoek - fysisch							
Q droogrest	%	**79,0**		**79,9**		**80,1**	
Q organische stof (humus)	%	**3,9**		**4,5**		**4,0**	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,0**		**2,0**		**2,0**	
Anorganische parameters - metalen							
Metalen ICP-AES:							
Q arseen (As)	mg/kg ds	**3**	*<S*	**< 4**	*<S*	**3**	*<S*
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,16**	*<S*	**< 0,17**	*<S*	**< 0,16**	*<S*
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 16**	*<S*	**< 16**	*<S*	**< 15**	*<S*
Q koper (Cu)	mg/kg ds	**6**	*<S*	**9**	*<S*	**8**	*<S*
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,06**	*<S*	**0,07**	*<S*	**0,07**	*<S*
Q lood (Pb)	mg/kg ds	**9**	*<S*	**13**	*<S*	**21**	*<S*
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**	*<S*	**6**	*<S*	**7**	*<S*
Q zink (Zn)	mg/kg ds	**27**	*<S*	**31**	*<S*	**35**	*<S*
Organische parameters - niet aromatisch							
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 50**	*<2,6·S*	**< 50**	*<2,2·S*	**< 50**	*<2,5·S*
Organische parameters - aromatisch							
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:							
Q naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q acenafteen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fluoreen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fenanthreen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**0,24**	
Q anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**0,06**	
Q fluorantheen	mg/kg ds	**0,02**		**< 0,02**		**0,40**	
Q pyreen	mg/kg ds	**0,02**		**0,02**		**0,29**	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	**0,01**		**0,01**		**0,21**	
Q chryseen	mg/kg ds	**< 0,02**		**< 0,02**		**0,20**	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	**0,02**		**< 0,02**		**0,16**	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**0,09**	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,01**		**0,01**		**0,18**	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**< 0,01**	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,02**		**< 0,02**		**0,14**	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,02**		**< 0,02**		**0,09**	
som PAK (EPA)	mg/kg ds	**0,29**		**0,28**		**2,2**	
som PAK (10)	mg/kg ds	**0,14**	*<S*	**0,13**	*<S*	**1,6**	*1,6·S*
Organische parameters - gehalogeneerd							
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	**< 0,1**	*<S*	**< 0,1**	*<S*	**< 0,1**	*<S*
Uitbestede analyses							
dioxines (extern lab)		**uitbesteed**		**uitbesteed**		**uitbesteed**	

Dit analyse-certificaat inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086)

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211431**
Project omschrijving	:	**OPID 5855#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties
1674118 = MM4.1:11(10-60)+13(10-60)+4(0-50)+2(10-50)+39(10-50)+41(10-50)+43(10-50)+44(10-50)+45(10-50)
1674119 = MM5.1:14(10-60)+17(10-60)+5(10-50)+56(10-50)+57(10-50)+59(10-50)+60(10-50)+61(10-50)+62(10-50)
1674120 = MM6.1:12(10-60)+16(10-50)+37(10-50)+46(10-50)+47(10-50)+51(10-50)+54(10-50)+55(10-50)+58(10-50)

Opgegeven bemon.datum	:	**12/04/2007**		**12/04/2007**		**16/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/04/2007**		**20/04/2007**		**20/04/2007**	
Monstercode	:	**1674118**		**1674119**		**1674120**	
Matrix	:	**Grond**		**Grond**		**Grond**	
Algemeen onderzoek - fysisch							
Q droogrest	%	**79,3**		**76,7**		**79,2**	
Q organische stof (humus)	%	**3,0**		**4,2**		**3,7**	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,0**		**2,0**		**2,0**	
Anorganische parameters - metalen							
Metalen ICP-AES:							
Q arseen (As)	mg/kg ds	**3**	*<S*	**3**	*<S*	**< 4**	*<S*
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,15**	*<S*	**< 0,16**	*<S*	**< 0,18**	*<S*
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 15**	*<S*	**< 16**	*<S*	**< 17**	*<S*
Q koper (Cu)	mg/kg ds	**4**	*<S*	**69**	*1,2·T*	**30**	*1,6·S*
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,05**	*<S*	**0,06**	*<S*	**0,08**	*<S*
Q lood (Pb)	mg/kg ds	**11**	*<S*	**56**	*<S*	**34**	*<S*
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**	*<S*	**11**	*<S*	**9**	*<S*
Q zink (Zn)	mg/kg ds	**23**	*<S*	**140**	*2,3·S*	**79**	*1,3·S*
Organische parameters - niet aromatisch							
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 50**	*<3,3·S*	**< 50**	*<2,4·S*	**< 50**	*<2,7·S*
Organische parameters - aromatisch							
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:							
Q naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q acenafteen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fluoreen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fenanthreen	mg/kg ds	**0,02**		**0,22**		**0,08**	
Q anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**0,01**		**0,01**	
Q fluorantheen	mg/kg ds	**0,05**		**0,62**		**0,18**	
Q pyreen	mg/kg ds	**0,03**		**0,46**		**0,13**	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	**0,02**		**0,09**		**0,05**	
Q chryseen	mg/kg ds	**0,02**		**0,16**		**0,08**	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	**0,03**		**0,12**		**0,08**	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	**0,01**		**0,06**		**0,04**	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,02**		**0,08**		**0,07**	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**0,02**	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,02**		**0,11**		**0,02**	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,02**		**0,06**		**0,05**	
som PAK (EPA)	mg/kg ds	**0,38**		**2,1**		**0,95**	
som PAK (10)	mg/kg ds	**0,21**	*<S*	**1,4**	*1,4·S*	**0,62**	*<S*
Organische parameters - gehalogeneerd							
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	**< 0,1**	*<1,1·S*	**< 0,1**	*<S*	**< 0,1**	*<S*
Uitbestede analyses							
dioxines (extern lab)		**uitbesteed**		**uitbesteed**		**uitbesteed**	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086)

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 211431
Project omschrijving : OPID 5855#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven
Opdrachtgever : 5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties
1674121 = MM7.1:18(10-50)+15(10-60)+6(0-40)+48(10-50)+49(10-50)+50(10-50)+52(10-50)+53(10-50)
1674122 = MM1.2:7(70-120)+8(60-110)+9(50-100)+9(100-150)+3(50-100)+3(100-150)+1(50-100)
1674123 = MM2.2:10(60-110)+10(110-140)+12(60-110)+12(110-140)+11(60-110)+11(110-140)+13(60-110)+2(50-100)

Opgegeven bemon.datum	:	**12/04/2007**		**12/04/2007**		**12/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/04/2007**		**20/04/2007**		**20/04/2007**	
Monstercode	:	**1674121**		**1674122**		**1674123**	
Matrix	:	**Grond**		**Grond**		**Grond**	
Algemeen onderzoek - fysisch							
Q droogrest	%	**80,5**		**78,2**		**75,1**	
Q organische stof (humus)	%	**3,9**		**1,0**		**2,7**	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,0**		**2,0**		**2,0**	
Anorganische parameters - metalen							
Metalen ICP-AES:							
Q arseen (As)	mg/kg ds	**< 4**	*<S*	**3**	*<S*	**4**	*<S*
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,17**	*<S*	**< 0,15**	*<S*	**< 0,15**	*<S*
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 16**	*<S*	**< 15**	*<S*	**< 15**	*<S*
Q koper (Cu)	mg/kg ds	**11**	*<S*	**< 4**	*<S*	**< 4**	*<S*
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**0,06**	*<S*	**< 0,04**	*<S*	**< 0,04**	*<S*
Q lood (Pb)	mg/kg ds	**17**	*<S*	**< 5**	*<S*	**< 5**	*<S*
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	**7**	*<S*	**7**	*<S*	**7**	*<S*
Q zink (Zn)	mg/kg ds	**38**	*<S*	**< 12**	*<S*	**47**	*<S*
Organische parameters - niet aromatisch							
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 50**	*<2,6·S*	**< 50**	*<5·S*	**< 50**	*<3,7·S*
Organische parameters - aromatisch							
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:							
Q naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q acenafteen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fluoreen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fenanthreen	mg/kg ds	**0,02**		**< 0,01**		**0,02**	
Q anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**< 0,01**	
Q fluorantheen	mg/kg ds	**0,04**		**< 0,01**		**0,02**	
Q pyreen	mg/kg ds	**0,03**		**< 0,01**		**0,02**	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	**0,02**		**< 0,01**		**0,02**	
Q chryseen	mg/kg ds	**0,03**		**< 0,01**		**< 0,02**	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	**0,03**		**< 0,02**		**0,03**	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	**0,01**		**< 0,01**		**< 0,01**	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**0,02**		**< 0,01**		**0,02**	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**< 0,01**	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,07**		**< 0,02**		**< 0,05**	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,02**		**< 0,02**		**< 0,02**	
som PAK (EPA)	mg/kg ds	**0,42**		**< 0,25**		**0,35**	
som PAK (10)	mg/kg ds	**0,24**	*<S*	**< 0,12**	*<S*	**0,19**	*<S*
Organische parameters - gehalogeneerd							
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	**< 0,1**	*<S*	**< 0,1**	*<1,7·S*	**< 0,1**	*<1,2·S*
Uitbestede analyses							
dioxines (extern lab)		**uitbesteed**		**uitbesteed**		**uitbesteed**	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086)

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211431**
Project omschrijving	:	**OPID 5855#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties

1674124 = MM3.2:14(110-150)+16(50-100)+17(60-110)+18(100-150)+15(70-120)+4(50-100)+4(150-200)+6(40-90)+5(100-1
1674125 = MM1.3:7(120-170)+8(110-160)+8(160-200)+9(150-200)+1(100-150)+1(150-200)
1674126 = MM2.3:10(150-200)+12(150-200)+11(150-200)+13(110-160)+13(160-200)+2(100-150)

Opgegeven bemon.datum	:	**12/04/2007**		**12/04/2007**		**12/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/04/2007**		**20/04/2007**		**20/04/2007**	
Monstercode	:	**1674124**		**1674125**		**1674126**	
Matrix	:	**Grond**		**Grond**		**Grond**	
Algemeen onderzoek - fysisch							
Q droogrest	%	**75,7**		**31,9**		**37,9**	
Q organische stof (humus)	%	**2,4**		**29,9**		**23,8**	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	**2,0**		**26,2**		**13,6**	
Anorganische parameters - metalen							
Metalen ICP-AES:							
Q arseen (As)	mg/kg ds	**< 3**	*<S*	**12**	*<S*	**9**	*<S*
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds	**< 0,15**	*<S*	**< 0,16**	*<S*	**< 0,15**	*<S*
Q chroom (Cr)	mg/kg ds	**< 15**	*<S*	**23**	*<S*	**22**	*<S*
Q koper (Cu)	mg/kg ds	**< 4**	*<S*	**10**	*<S*	**7**	*<S*
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds	**< 0,04**	*<S*	**0,05**	*<S*	**0,04**	*<S*
Q lood (Pb)	mg/kg ds	**< 5**	*<S*	**18**	*<S*	**14**	*<S*
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds	**6**	*<S*	**20**	*<S*	**16**	*<S*
Q zink (Zn)	mg/kg ds	**< 12**	*<S*	**50**	*<S*	**38**	*<S*
Organische parameters - niet aromatisch							
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	**< 50**	*<4,2·S*	**96**	*<S*	**140**	*1,2·S*
Organische parameters - aromatisch							
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:							
Q naftaleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,09**		**< 0,05**	
Q acenaftyleen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,08**		**< 0,05**	
Q acenafteen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fluoreen	mg/kg ds	**< 0,05**		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fenanthreen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,02**		**< 0,05**	
Q anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**< 0,02**	
Q fluorantheen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,06**		**< 0,09**	
Q pyreen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,09**		**< 0,04**	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,07**		**< 0,01**	
Q chryseen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**< 0,02**	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds	**< 0,02**		**< 0,05**		**< 0,06**	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,33**		**< 0,02**	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,01**		**< 0,02**	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds	**< 0,01**		**< 0,02**		**< 0,04**	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	**< 0,02**		**< 0,14**		**< 2,08**	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds	**< 0,02**		**< 0,02**		**< 0,02**	
som PAK (EPA)	mg/kg ds	**< 0,25**		**< 0,77**		**< 1,9**	
som PAK (10)	mg/kg ds	**< 0,12**	*<S*	**< 0,54**	*<S*	**< 1,7**	*<S*
Organische parameters - gehalogeneerd							
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds	**< 0,1**	*<1,4·S*	**< 0,20**	*<S*	**< 0,20**	*<S*
Uitbestede analyses							
dioxines (extern lab)		**uitbesteed**		**uitbesteed**		**uitbesteed**	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211431**
Project omschrijving	:	**OPID 5855#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties
1674127 = MM3.3:14(150-200)+16(150-200)+17(120-160)+18(150-200)+15(120-160)
1674128 = MM4.3:5(150-200)+3(150-200)+2(150-200)

Opgegeven bemon.datum	:		**16/04/2007**		**12/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:		**20/04/2007**		**20/04/2007**	
Monstercode	:		**1674127**		**1674128**	
Matrix	:		**Grond**		**Grond**	
Algemeen onderzoek - fysisch						
Q droogrest	%		**45,4**		**35,8**	
Q organische stof (humus)	%		**15,4**		**24,0**	
Q lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)		**9,2**		**19,6**	
Anorganische parameters - metalen						
Metalen ICP-AES:						
Q arseen (As)	mg/kg ds		**8**	<S	**9**	<S
Q cadmium (Cd)	mg/kg ds		**< 0,15**	<S	**< 0,17**	<S
Q chroom (Cr)	mg/kg ds		**14**	<S	**21**	<S
Q koper (Cu)	mg/kg ds		**5**	<S	**7**	<S
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	mg/kg ds		**< 0,04**	<S	**0,05**	<S
Q lood (Pb)	mg/kg ds		**< 5**	<S	**13**	<S
Q nikkel (Ni)	mg/kg ds		**12**	<S	**15**	<S
Q zink (Zn)	mg/kg ds		**27**	<S	**37**	<S
Organische parameters - niet aromatisch						
Q minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds		**120**	*1,6·S*	**140**	*1,2·S*
Organische parameters - aromatisch						
Polycyclische koolwaterstoffen HPLC:						
Q naftaleen	mg/kg ds		**< 0,05**		**< 0,08**	
Q acenaftyleen	mg/kg ds		**< 0,05**		**< 0,07**	
Q acenafteen	mg/kg ds		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fluoreen	mg/kg ds		**< 0,05**		**< 0,05**	
Q fenanthreen	mg/kg ds		**0,03**		**< 0,05**	
Q anthraceen	mg/kg ds		**0,03**		**< 0,01**	
Q fluorantheen	mg/kg ds		**0,05**		**< 0,04**	
Q pyreen	mg/kg ds		**0,04**		**< 0,05**	
Q benz(a)anthraceen	mg/kg ds		**0,05**		**< 0,02**	
Q chryseen	mg/kg ds		**< 0,12**		**< 0,04**	
Q benzo(b)fluorantheen	mg/kg ds		**< 0,18**		**< 0,05**	
Q benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		**0,04**		**< 0,42**	
Q benzo(a)pyreen	mg/kg ds		**0,07**		**< 0,01**	
Q dibenz(a,h)anthraceen	mg/kg ds		**0,03**		**< 0,01**	
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds		**< 0,04**		**< 2,18**	
Q indeno(1,2,3cd)pyreen	mg/kg ds		**0,05**		**< 0,02**	
som PAK (EPA)	mg/kg ds		**0,77**		**< 2,3**	
som PAK (10)	mg/kg ds		**0,47**	<S	**< 2,1**	<S
Organische parameters - gehalogeneerd						
Q extr. org. halogeen (EOX)	mg/kg ds		**< 0,1**	<S	**< 0,20**	<S
Uitbestede analyses						
dioxines (extern lab)			**uitbesteed**		**uitbesteed**	

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211431**
Project omschrijving	:	**OPID 5855#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing
De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring:	S	-> streefwaarde
	T	-> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
	I	-> interventiewaarde
	>> S	betekent >=100 en <1000 x streefwaarde
	>>> S	betekent >=1000 x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

Uw referentie	:	**MM1.1:9(10-50)+1(10-40)+19(10-50)+20(10-50)+22(10-50)+23(10-50)+24(10-50)+27(10-50)+29(10-50)**
Monstercode	:	**1674115**
Opmerking(en) bij resultaten:		
chryseen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**MM2.1:8(10-60)+3(0-50)+21(10-50)+25(10-50)+26(10-50)+28(10-50)+30(10-50)+34(10-50)+36(10-50)**
Monstercode	:	**1674116**
Opmerking(en) bij resultaten:		
chryseen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluorantheen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**MM7.1:18(10-50)+15(10-60)+6(0-40)+48(10-50)+49(10-50)+50(10-50)+52(10-50)+53(10-50)**
Monstercode	:	**1674121**
Opmerking(en) bij resultaten:		
benzo(ghi)peryleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
Uw referentie	:	**MM2.2:10(60-110)+10(110-140)+12(60-110)+12(110-140)+11(60-110)+11(110-140)+13(60-110)+2(50-100)**
Monstercode	:	**1674123**
Opmerking(en) bij resultaten:		
benzo(ghi)peryleen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	-	verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211431**
Project omschrijving	:	**OPID 5855#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Uw referentie : **MM1.3:7(120-170)+8(110-160)+8(160-200)+9(150-200)+1(100-150)+1(150-200)**
Monstercode : **1674125**

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(b)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenanthreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
extr. org. halogeen (EOX):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : **MM2.3:10(150-200)+12(150-200)+11(150-200)+13(110-160)+13(160-200)+2(100-150)**
Monstercode : **1674126**

Opmerking(en) bij resultaten:

anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(a)pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(b)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
dibenz(a,h)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenanthreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
extr. org. halogeen (EOX):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : **MM3.3:14(150-200)+16(150-200)+17(120-160)+18(150-200)+15(120-160)**
Monstercode : **1674127**

Opmerking(en) bij resultaten:

benzo(b)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Uw referentie : **MM4.3:5(150-200)+3(150-200)+2(150-200)**
Monstercode : **1674128**

Opmerking(en) bij resultaten:

acenaftyleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benz(a)anthraceen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(b)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(ghi)peryleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
benzo(k)fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
chryseen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fenanthreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
fluorantheen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
naftaleen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
pyreen:	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix
extr. org. halogeen (EOX):	- verhoogde rapportagegrens t.g.v. storingen in de monstermatrix

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht 29014 Grond/Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
317413	12.04.2007	1674115
317415	12.04.2007	1674116
317416	16.04.2007	1674117
317417	12.04.2007	1674118
317418	12.04.2007	1674119

	Eenheid	317413 1674115	317415 1674116	317416 1674117	317417 1674118	317418 1674119
Dioxinen en Dibenzofuranen						
Som Tetra CDD	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
Som Penta CDD	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
Som Hepta CDD	ng/kg Ds	32	59	29	<10	30
Som Tetra CDF	ng/kg Ds	12	16	41	18	23
Som Penta CDF	ng/kg Ds	<10	13	22	13	30
Som Hexa CDD	ng/kg Ds	13	10	<10	<10	<10
Som Hexa CDF	ng/kg Ds	11	18	21	22	58
Som Hepta CDF	ng/kg Ds	19	34	41	35	120
2,3,7,8 Tetra CDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8 PentaCDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,6,7,8 HexaCDD	ng/kg Ds	<1,0	1,9	<1,0	<1,0	1,1
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg Ds	<1,0	1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg Ds	18	37	17	5,0	17
Octa CDD	ng/kg Ds	90	160	95	17	70
1,2,3,7,8 Penta CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	1,2	<1,0	2,1
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	2,0
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	1,3	<1,0	1,2
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDF	ng/kg Ds	1,0	1,6	1,9	2,1	5,7
1,2,3,7,8,9 - Hexa CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	1,4
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	ng/kg Ds	<1,0	1,4	1,7	1,8	5,1
2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF	ng/kg Ds	<1,0	1,3	1,4	2,0	4,9
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF	ng/kg Ds	<1,0	1,1	1,9	2,0	6,5
1,2,3,4,6,7,8 - Hepta CDF	ng/kg Ds	11	22	26	23	75
Octa CDF	ng/kg Ds	15	28	46	34	150
TEQ (Toxiciteitsequivalenten)	ng TEQ/kg T	0,495 [xi]	1,51 [xi]	1,28 [xi]	0,941 [xi]	4,25 [xi]
TE (Toxiciteitsequivalenten) n. WHO	ng TEQ/kg T	0,401 [xi]	1,34 [xi]	1,15 [xi]	0,895 [xi]	4,05 [xi]
TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound	ng TEQ/kg T	3,26 [xxi]	3,86 [xxi]	3,68 [xxi]	3,49 [xxi]	5,95 [xxi]
TEQ volgens WHO Upper bound	ng TEQ/kg T	3,66 [xxi]	4,19 [xxi]	4,05 [xxi]	3,95 [xxi]	6,25 [xxi]

Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000
DAR
Registriernummer DAP-PA-3198.09

5.1,2,f

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht 29014 Grond/Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
317419	16.04.2007	1674120
317420	12.04.2007	1674121
317421	12.04.2007	1674122
317422	12.04.2007	1674123
317423	12.04.2007	1674124

Dioxinen en Dibenzofuranen

	Eenheid	317419 1674120	317420 1674121	317421 1674122	317422 1674123	317423 1674124
Som Tetra CDD	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
Som Penta CDD	ng/kg Ds	<10	22	<10	<10	<10
Som Hepta CDD	ng/kg Ds	43	60	<10	19	<10
Som Tetra CDF	ng/kg Ds	23	38	<10	<10	<10
Som Penta CDF	ng/kg Ds	21	59	<10	<10	<10
Som Hexa CDD	ng/kg Ds	14	19	<10	<10	<10
Som Hexa CDF	ng/kg Ds	41	130	<10	<10	<10
Som Hepta CDF	ng/kg Ds	92	270	<10	11	<10
2,3,7,8 Tetra CDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8 PentaCDD	ng/kg Ds	<1,0	2,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,6,7,8 HexaCDD	ng/kg Ds	1,3	2,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDD	ng/kg Ds	<1,0	1,3	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg Ds	<1,0	1,4	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg Ds	24	33	<1,0	10	1,4
Octa CDD	ng/kg Ds	110	160	3,8	70	5,7
1,2,3,7,8 Penta CDF	ng/kg Ds	1,5	3,6	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg Ds	1,0	2,9	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan	ng/kg Ds	1,2	1,8	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDF	ng/kg Ds	4,2	13	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8,9 - Hexa CDF	ng/kg Ds	1,1	2,8	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	ng/kg Ds	4,1	11	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF	ng/kg Ds	3,7	12	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF	ng/kg Ds	5,2	12	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,6,7,8 - Hepta CDF	ng/kg Ds	60	180	<1,0	5,1	5,9
Octa CDF	ng/kg Ds	90	290	1,2	9,1	8,3
TEQ (Toxiciteitsequivalenten)	ng TEQ/kg T	3,23 x)	9,86 x)	0,00500 x)	0,230 x)	0,0870 x)
TE (Toxiciteitsequivalenten) n. WHO	ng TEQ/kg T	3,05 x)	10,5 x)	0,000500 x)	0,159 x)	0,0744 x)
TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound	ng TEQ/kg T	4,93 xx)	10,9 xx)	2,89 xx)	3,09 xx)	2,95 xx)
TEQ volgens WHO Upper bound	ng TEQ/kg T	5,25 xx)	11,5 xx)	3,38 xx)	3,52 xx)	3,43 xx)

Verklaring: "<" of n.n. betekent kleiner dan de rapportagegrens .

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000
Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
Registriernummer DAP-PA-3198.99

5.1,2,f

5.1,2,f

Opdracht **29018** **Grond/Eluaat**

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
317427	12.04.2007	1674125
317428	12.04.2007	1674126
317429	16.04.2007	1674127
317430	12.04.2007	1674128

	Eenheid	317427 1674125	317428 1674126	317429 1674127	317430 1674128
Dioxinen en Dibenzofuranen					
Som Tetra CDD	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Som Penta CDD	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Som Hepta CDD	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Som Tetra CDF	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Som Penta CDF	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Som Hexa CDD	ng/kg Ds	<10	<10	<10	<10
Som Hexa CDF	ng/kg Ds	<10	12	<10	<10
Som Hepta CDF	ng/kg Ds	<10	21	<10	<10
2,3,7,8 Tetra CDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8 PentaCDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,6,7,8 HexaCDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8,9-Hexa CDD	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,6,7,8-Hepta CDD	ng/kg Ds	1,7	2,5	<1,0	1,4
Octa CDD	ng/kg Ds	8,5	11	3,7	5,8
1,2,3,7,8 Penta CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,4,7,8-Penta CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
2,3,7,8-Tetrachloordibenzofuraan	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8 -Hexa CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,7,8,9 - Hexa CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,6,7,8 Hexa CDF	ng/kg Ds	<1,0	1,0	<1,0	<1,0
2,3,4,6,7,8 - Hexa CDF	ng/kg Ds	<1,0	<1,0	<1,0	<1,0
1,2,3,4,7,8,9 -Hepta CDF	ng/kg Ds	<1,0	1,1	<1,0	<1,0
1,2,3,4,6,7,8 - Hepta CDF	ng/kg Ds	2,6	13	<1,0	1,5
Octa CDF	ng/kg Ds	4,0	22	<1,0	2,5
TEQ (Toxiciteitsequivalenten)	ng TEQ/kg T	0,0555 x)	0,299 x)	0,00370 x)	0,0373 x)
TE (Toxiciteitsequivalenten) n. WHO	ng TEQ/kg T	0,0443 x)	0,269 x)	0,000370 x)	0,0298 x)
TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound	ng TEQ/kg T	2,92 xx)	3,05 xx)	2,88 xx)	2,90 xx)
TEQ volgens WHO Upper bound	ng TEQ/kg T	3,40 xx)	3,52 xx)	3,38 xx)	3,39 xx)

Verklaring: "<" of n.n. betekent kleiner dan de rapportagegrens .

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000
DAR
Registriernummer DAP-PA-3198.99

5.1,2,f

5.1,2,f

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
xx) Als het resultaat onder de rapportagegrens ligt, wordt de waarde van de rapportegrens meegenomen in de berekening.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

5.1,2,f 5.1,2,e

Klantenservice

Toegepaste methoden
Grond
conform NEN-EN 1948: Som Tetra CDD Som Penta CDD Som Hepta CDD Som Tetra CDF Som Penta CDF Som Hexa CDD Som Hexa CDF Som Hepta CDF
conform NEN-EN 1948: n)TEQ (Toxiciteitsequivalenten) TE (Toxiciteitsequivalenten) n. WHO TEQ volgens NATO/CCMS Upper bound TEQ volgens WHO Upper bound

n) Niet geaccrediteerd

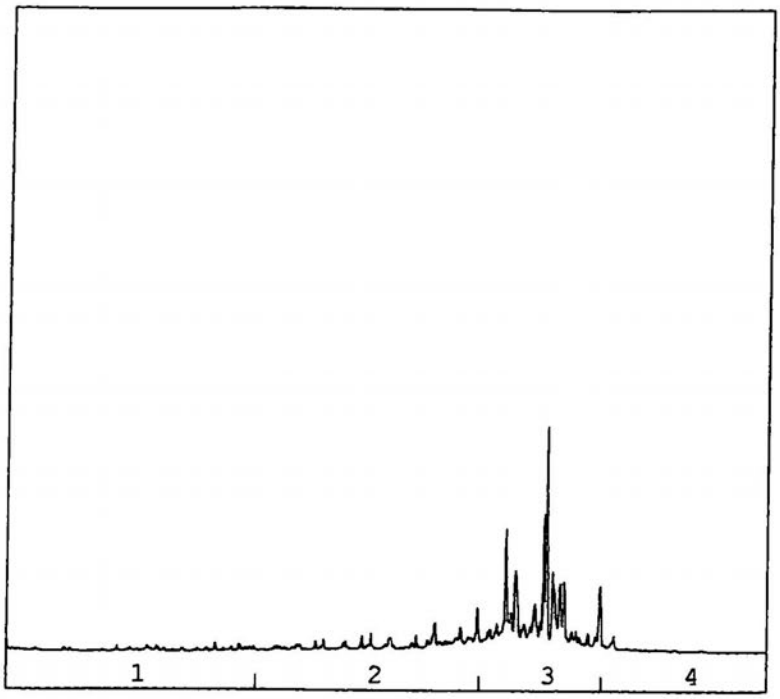
Kompetenz nach DIN EN ISO/IEC 17025:2000
Deutscher Akkreditierungs Rat
DAR
Registriernummer DAP-PA-3198.99

Oliechromatogram 1 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674115**
Uw referentie : **MM1.1:9(10-50)+1(10-40)+19(10-50)+20(10-50)+22(10-50)+23(10-50)+24(10-50)+27(10-50)+29(10-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	22 %
3)	fractie C30 t/m C35	70 %
4)	fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

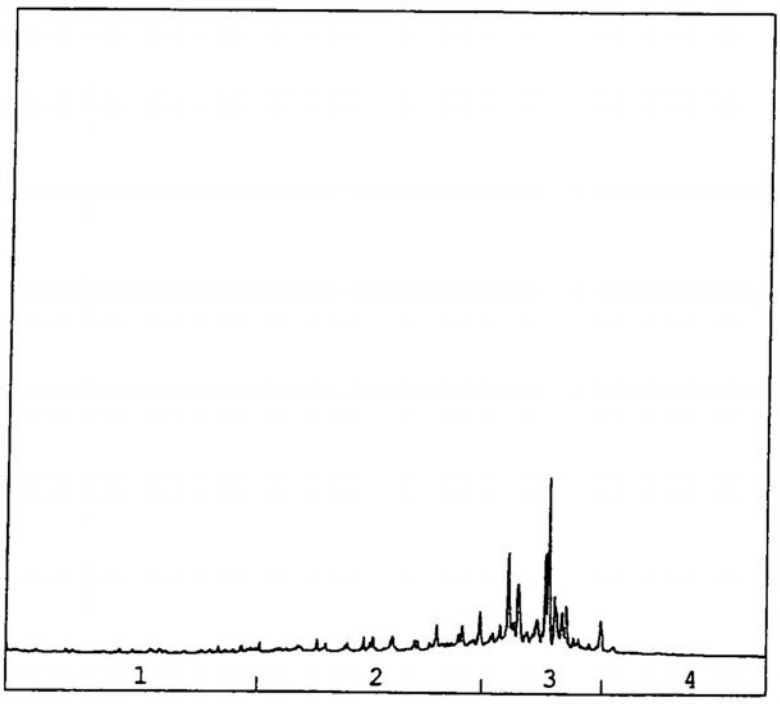
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 2 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674116**
Uw referentie : **MM2.1:8(10-60)+3(0-50)+21(10-50)+25(10-50)+26(10-50)+28(10-50)+30(10-50)+34(10-50)+36(10-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	1 %
2)	fractie C20 t/m C29	28 %
3)	fractie C30 t/m C35	64 %
4)	fractie C36 t/m C40	7 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

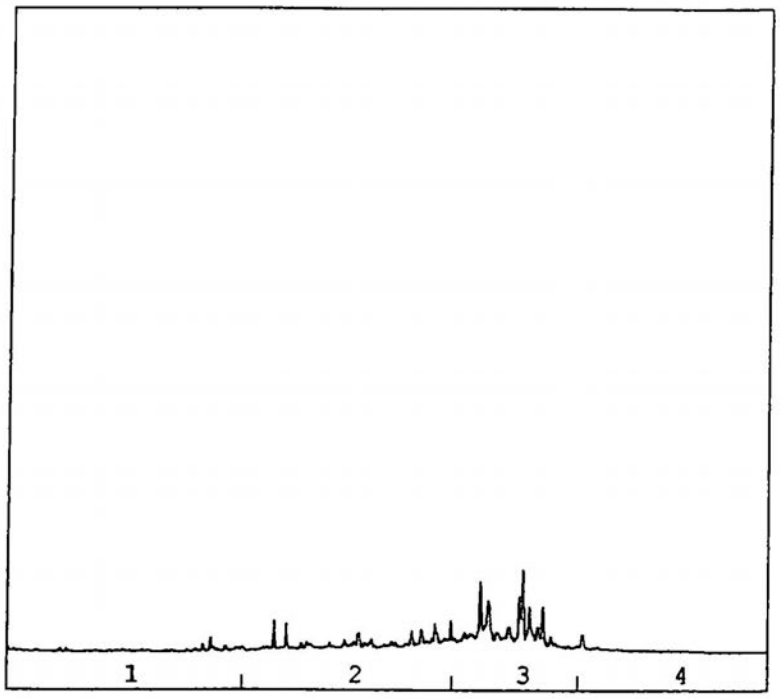
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 3 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674117**
Uw referentie : **MM3.1:7(10-60)+10(10-60)+31(10-50)+32(10-50)+33(10-50)+35(10-50)+38(10-50)+40(10-50)+42(10-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	3 %
2)	fractie C20 t/m C29	37 %
3)	fractie C30 t/m C35	57 %
4)	fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

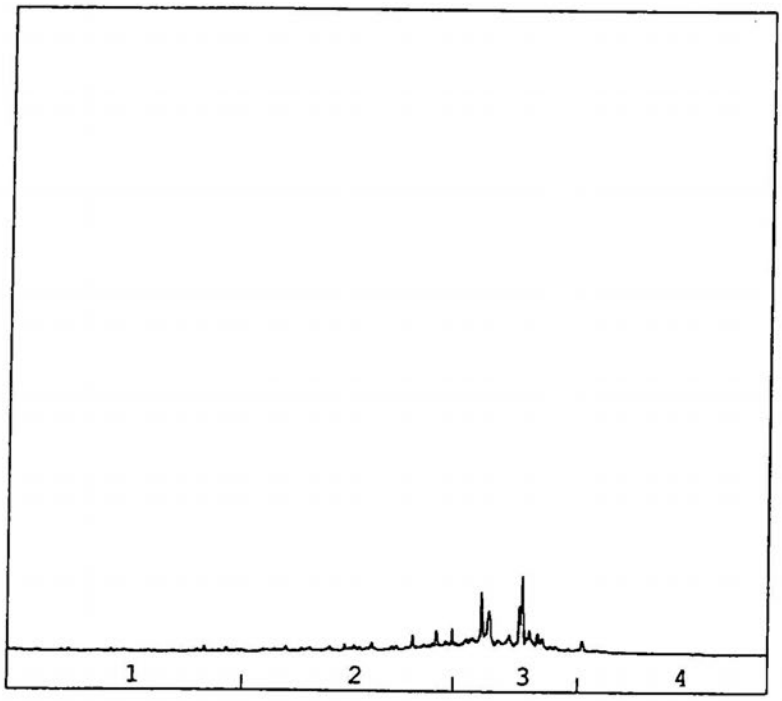
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 4 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674118**
Uw referentie : **MM4.1:11(10-60)+13(10-60)+4(0-50)+2(10-50)+39(10-50)+41(10-50)+43(10-50)+44(10-50)+45(10-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	1 %
2)	fractie C20 t/m C29	31 %
3)	fractie C30 t/m C35	65 %
4)	fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

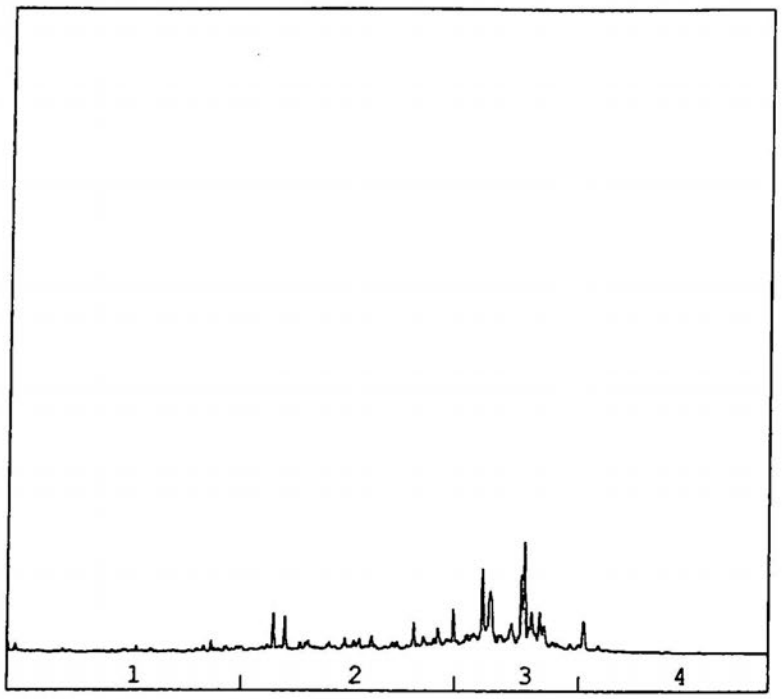
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 5 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674119**
Uw referentie : **MM5.1:14(10-60)+17(10-60)+5(10-50)+56(10-50)+57(10-50)+59(10-50)+60(10-50)+61(10-50)+62(10-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	5 %
2)	fractie C20 t/m C29	36 %
3)	fractie C30 t/m C35	56 %
4)	fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

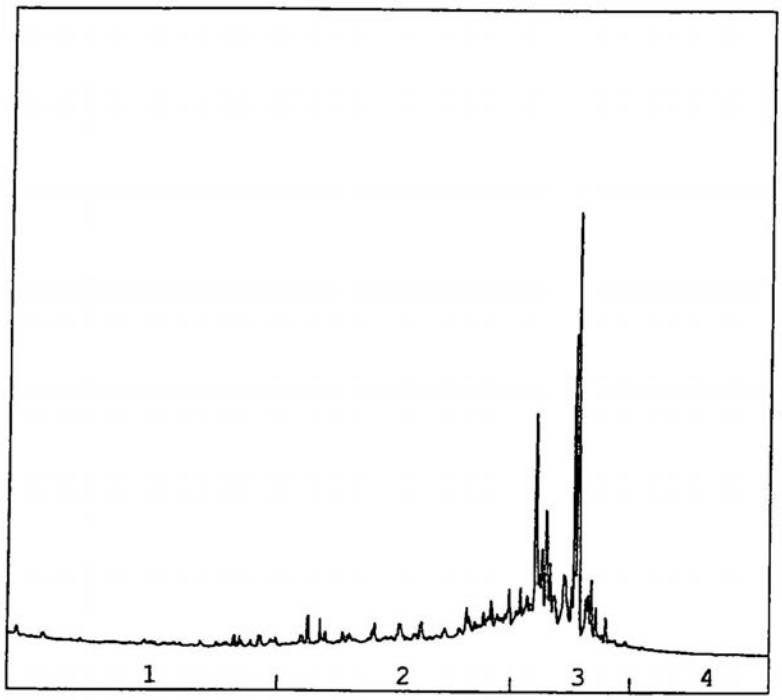
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 6 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674120**
Uw referentie : **MM6.1:12(10-60)+16(10-50)+37(10-50)+46(10-50)+47(10-50)+51(10-50)+54(10-50)+55(10-50)+58(10-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	5 %
2)	fractie C20 t/m C29	36 %
3)	fractie C30 t/m C35	57 %
4)	fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

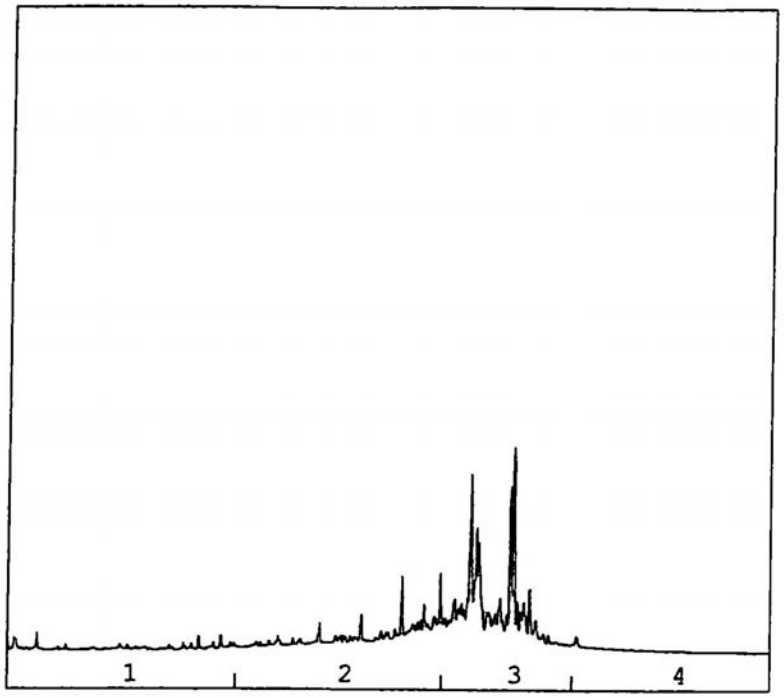
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 7 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674121**
Uw referentie : **MM7.1:18(10-50)+15(10-60)+6(0-40)+48(10-50)+49(10-50)+50(10-50)+52(10-50)+53(10-50)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	5 %
2)	fractie C20 t/m C29	34 %
3)	fractie C30 t/m C35	58 %
4)	fractie C36 t/m C40	4 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

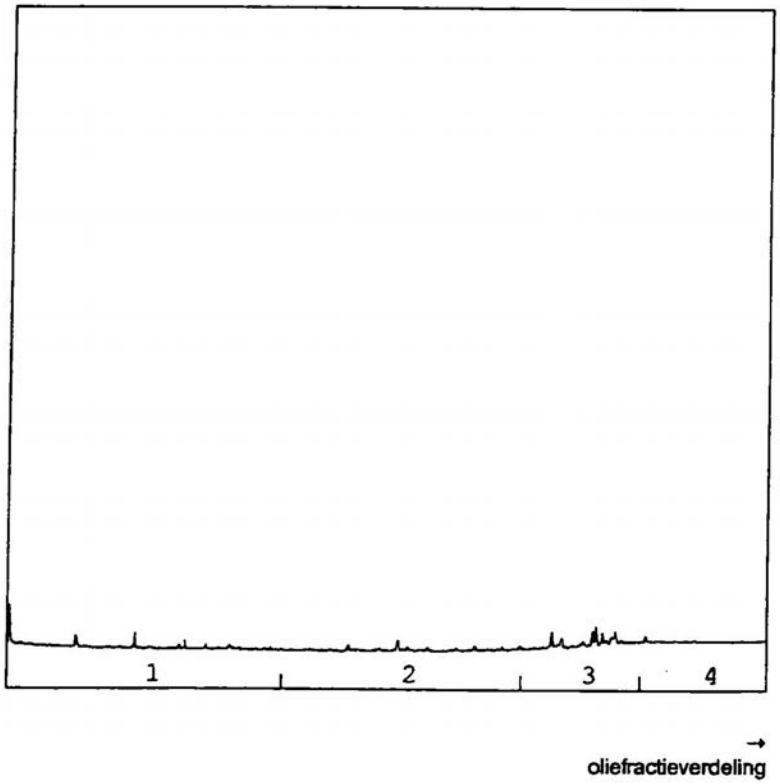
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 8 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674122**
Uw referentie : **MM1.2:7(70-120)+8(60-110)+9(50-100)+9(100-150)+3(50-100)+3(100-150)+1(50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	<1 %
2)	fractie C20 t/m C29	7 %
3)	fractie C30 t/m C35	88 %
4)	fractie C36 t/m C40	5 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

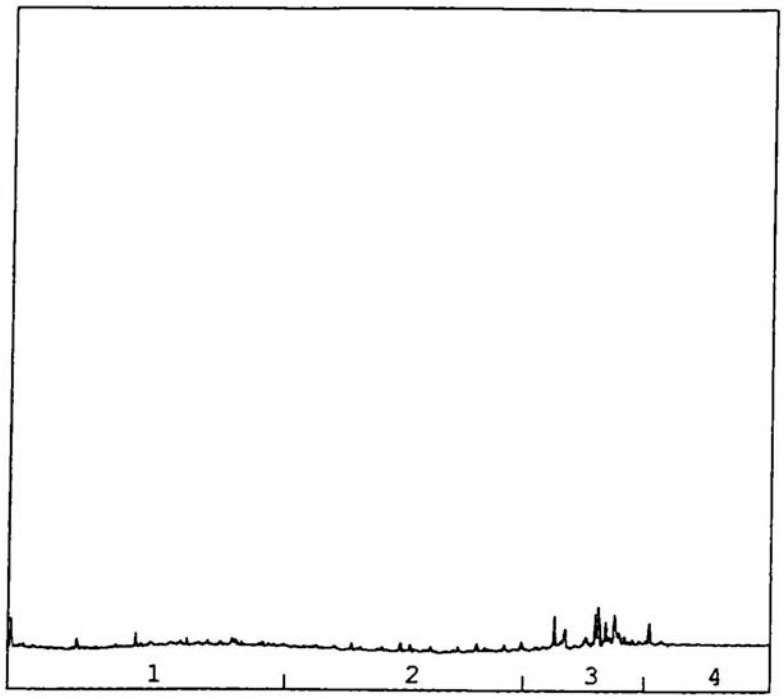
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 9 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674123**
Uw referentie : **MM2.2:10(60-110)+10(110-140)+12(60-110)+12(110-140)+11(60-110)+11(110-140)+13(60-110)+2(50-100)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	37 %
2)	fractie C20 t/m C29	20 %
3)	fractie C30 t/m C35	44 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

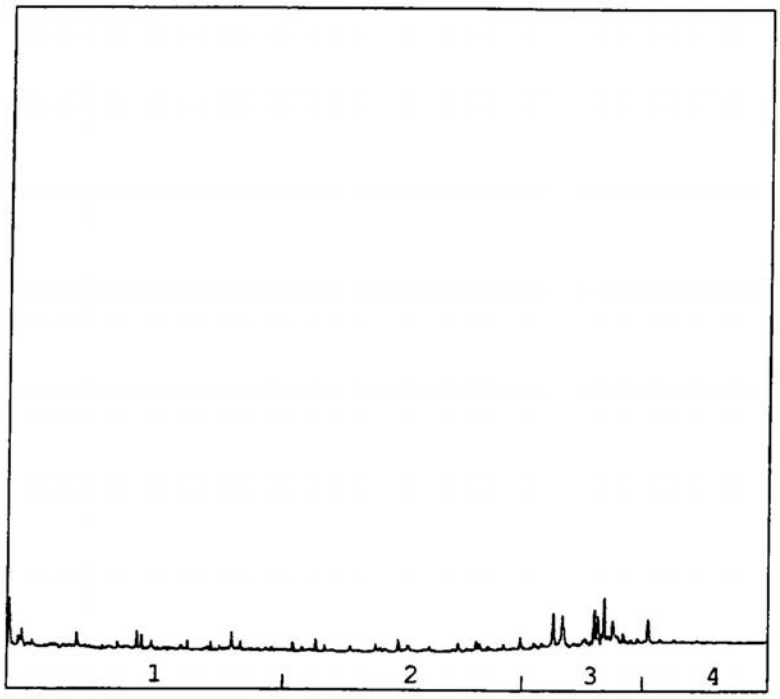
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 10 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674124**
Uw referentie : **MM3.2:14(110-150)+16(50-100)+17(60-110)+18(100-150)+15(70-120)+4(50-100)+4(150-200)+6(40-90)+5(100-1**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	3 %
2)	fractie C20 t/m C29	15 %
3)	fractie C30 t/m C35	77 %
4)	fractie C36 t/m C40	6 %

totale minerale olie gehalte: <50 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

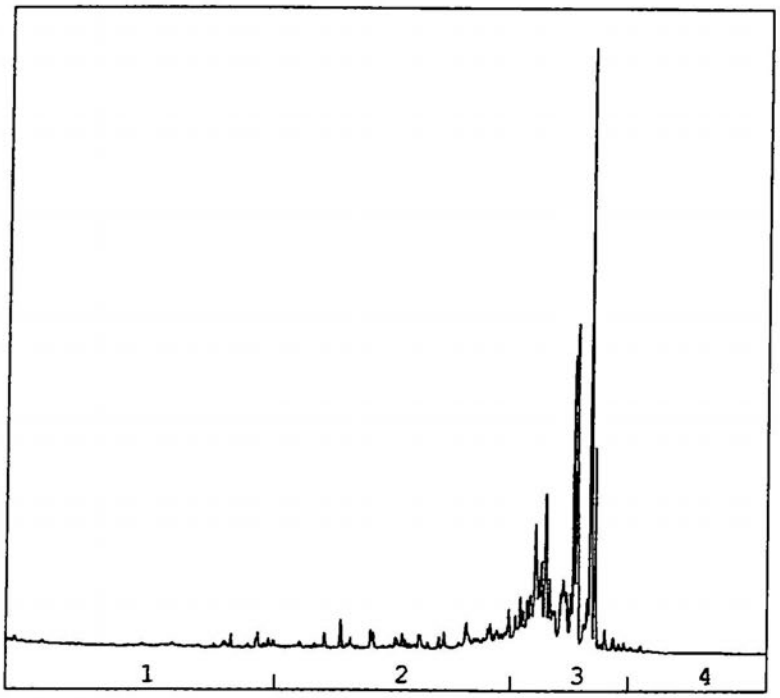
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n). mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 11 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674125**
Uw referentie : **MM1.3:7(120-170)+8(110-160)+8(160-200)+9(150-200)+1(100-150)+1(150-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	6 %
2)	fractie C20 t/m C29	21 %
3)	fractie C30 t/m C35	73 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 96 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

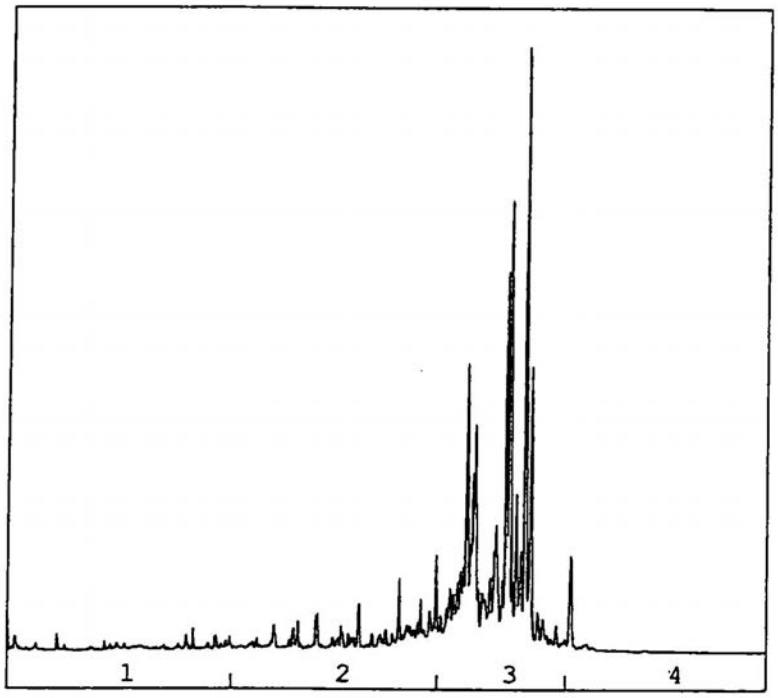
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 12 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674126**
Uw referentie : **MM2.3:10(150-200)+12(150-200)+11(150-200)+13(110-160)+13(160-200)+2(100-150)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	4 %
2)	fractie C20 t/m C29	18 %
3)	fractie C30 t/m C35	75 %
4)	fractie C36 t/m C40	3 %

totale minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

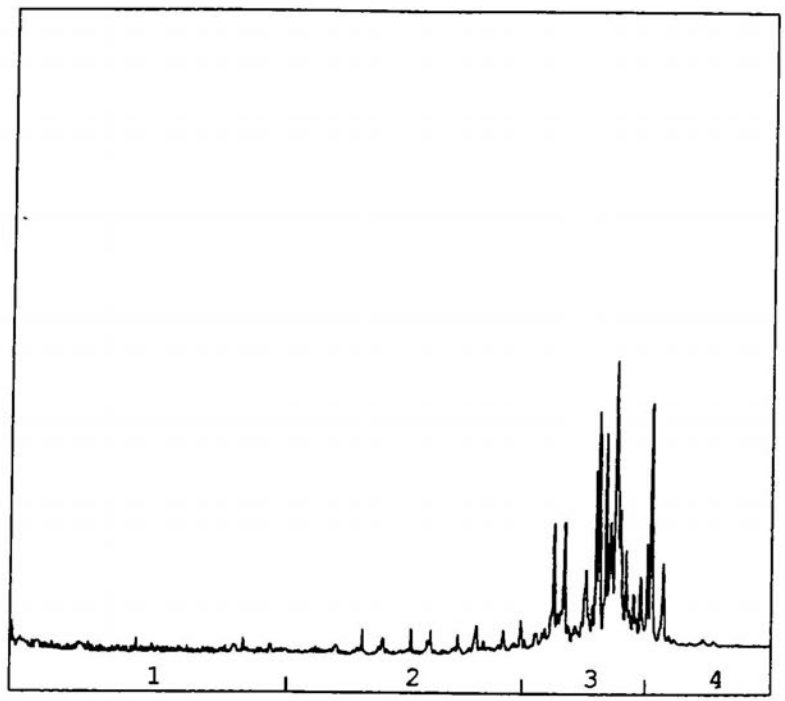
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

Oliechromatogram 13 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674127**
Uw referentie : **MM3.3:14(150-200)+16(150-200)+17(120-160)+18(150-200)+15(120-160)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	2 %
2)	fractie C20 t/m C29	11 %
3)	fractie C30 t/m C35	74 %
4)	fractie C36 t/m C40	13 %

totale minerale olie gehalte: 120 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

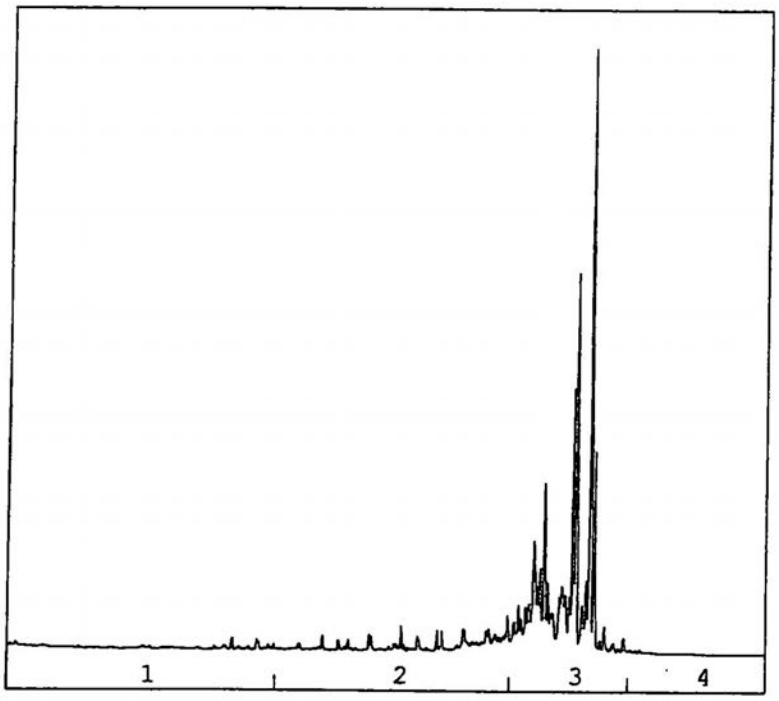
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 14 van 14

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1674128**
Uw referentie : **MM4.3:5(150-200)+3(150-200)+2(150-200)**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	5 %
2)	fractie C20 t/m C29	18 %
3)	fractie C30 t/m C35	77 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: 140 mg/kg ds

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

Bijlage 4

Analyserapporten grondwater

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 211368
Project omschrijving : OPID 5851#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven
Opdrachtgever : 5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties
1673914 = 1A
1673915 = 3A
1673916 = 4A

Opgegeven bemon.datum	:	**19/04/2007**		**19/04/2007**		**19/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/04/2007**		**20/04/2007**		**20/04/2007**	
Monstercode	:	**1673914**		**1673915**		**1673916**	
Matrix	:	**Grondwater**		**Grondwater**		**Grondwater**	
Anorganische parameters - metalen							
Metalen ICP-MS (opgelost):							
Q arseen (As)	µg/l	**3**	<S	**4**	<S	**7**	<S
Q cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,1**	<S	**< 0,1**	<S	**< 0,1**	<S
Q chroom (Cr)	µg/l	**< 0,8**	<S	**0,8**	<S	**3,2**	3,2·S
Q koper (Cu)	µg/l	**< 1**	<S	**< 1**	<S	**1**	<S
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	**< 0,02**	<S	**< 0,02**	<S	**< 0,02**	<S
Q lood (Pb)	µg/l	**< 1**	<S	**< 1**	<S	**< 1**	<S
Q nikkel (Ni)	µg/l	**1**	<S	**1**	<S	**4**	<S
Q zink (Zn)	µg/l	**< 5**	<S	**9**	<S	**24**	<S
Organische parameters - niet aromatisch							
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	<1·S	**< 50**	<1·S	**< 50**	<1·S
Organische parameters - aromatisch							
Vluchtige aromaten:							
Q benzeen	µg/l	**< 0,2**	<1·S	**< 0,2**	<1·S	**< 0,2**	<1·S
Q tolueen	µg/l	**< 0,2**	<S	**< 0,2**	<S	**< 0,2**	<S
Q ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	<S	**< 0,2**	<S	**< 0,2**	<S
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	**< 0,2**	<1·S	**< 0,2**	<1·S	**< 0,2**	<1·S
Q naftaleen	µg/l	**< 0,2**	<20·S	**< 0,2**	<20·S	**< 0,2**	<20·S
som aromaten BTEX	µg/l	**< 0,4**		**< 0,4**		**< 0,4**	
Organische parameters - gehalogeneerd							
Vluchtige chlooralifaten:							
Q dichloormethaan	µg/l	**< 1,0**	<100·S	**< 1,0**	<100·S	**< 1,0**	<100·S
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**	<S	**< 0,5**	<S	**< 0,5**	<S
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**	<S	**< 0,5**	<S	**< 0,5**	<S
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	**< 0,5**		**< 0,5**		**< 0,5**	
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	**< 0,5**		**< 0,5**		**< 0,5**	
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,5**	<S	**< 0,5**	<S	**< 0,5**	<S
Q trichloormethaan	µg/l	**< 0,1**	<S	**< 0,1**	<S	**< 0,1**	<S
Q tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S
Q trichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	<S	**< 0,1**	<S	**< 0,1**	<S
Q tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S	**< 0,1**	<10·S
som C+T dichlooretheen	µg/l	**< 0,5**	<50·S	**< 0,5**	<50·S	**< 0,5**	<50·S
som chlooralifaten	µg/l	**< 2,1**		**< 2,1**		**< 2,1**	
Chloorbenzenen (vluchtig):							
Q monochloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**	<S	**< 0,2**	<S	**< 0,2**	<S
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**		**< 0,2**		**< 0,2**	
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**		**< 0,2**		**< 0,2**	
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**		**< 0,2**		**< 0,2**	
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	**< 0,3**	<S	**< 0,3**	<S	**< 0,3**	<S

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086)

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : **211368**
Project omschrijving : **OPID 5851#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever : 5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties
1673917 = 5A
1673918 = 6A

Opgegeven bemon.datum	:	**19/04/2007**		**19/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:	**20/04/2007**		**20/04/2007**	
Monstercode	:	**1673917**		**1673918**	
Matrix	:	**Grondwater**		**Grondwater**	
Anorganische parameters - metalen					
Metalen ICP-MS (opgelost):					
Q arseen (As)	µg/l	**< 2**	*<S*	**9**	*<S*
Q cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,1**	*<S*	**< 0,1**	*<S*
Q chroom (Cr)	µg/l	**0,9**	*<S*	**2,6**	*2,6·S*
Q koper (Cu)	µg/l	**< 1**	*<S*	**2**	*<S*
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	**< 0,02**	*<S*	**< 0,02**	*<S*
Q lood (Pb)	µg/l	**< 1**	*<S*	**< 1**	*<S*
Q nikkel (Ni)	µg/l	**< 1**	*<S*	**5**	*<S*
Q zink (Zn)	µg/l	**< 5**	*<S*	**32**	*<S*
Organische parameters - niet aromatisch					
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	*<1·S*	**< 50**	*<1·S*
Organische parameters - aromatisch					
Vluchtige aromaten:					
Q benzeen	µg/l	**< 0,2**	*<1·S*	**< 0,2**	*<1·S*
Q tolueen	µg/l	**< 0,2**	*<S*	**< 0,2**	*<S*
Q ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	*<S*	**< 0,2**	*<S*
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	**< 0,2**	*<1·S*	**< 0,2**	*<1·S*
Q naftaleen	µg/l	**< 0,2**	*<20·S*	**< 0,2**	*<20·S*
som aromaten BTEX	µg/l	**< 0,4**		**< 0,4**	
Organische parameters - gehalogeneerd					
Vluchtige chlooralifaten:					
Q dichloormethaan	µg/l	**< 1,0**	*<100·S*	**< 1,0**	*<100·S*
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**	*<S*	**< 0,5**	*<S*
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**	*<S*	**< 0,5**	*<S*
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	**< 0,5**		**< 0,5**	
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	**< 0,5**		**< 0,5**	
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,5**	*<S*	**< 0,5**	*<S*
Q trichloormethaan	µg/l	**< 0,1**	*<S*	**< 0,1**	*<S*
Q tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*	**< 0,1**	*<10·S*
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*	**< 0,1**	*<10·S*
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*	**< 0,1**	*<10·S*
Q trichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	*<S*	**< 0,1**	*<S*
Q tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*	**< 0,1**	*<10·S*
som C+T dichlooretheen	µg/l	**< 0,5**	*<50·S*	**< 0,5**	*<50·S*
som chlooralifaten	µg/l	**< 2,1**		**< 2,1**	
Chloorbenzenen (vluchtig):					
Q monochloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**	*<S*	**< 0,2**	*<S*
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**		**< 0,2**	
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**		**< 0,2**	
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**		**< 0,2**	
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	**< 0,3**	*<S*	**< 0,3**	*<S*

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086)

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211368**
Project omschrijving	:	**OPID 5851#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing
De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring:	S	-> streefwaarde
	T	-> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
	I	-> interventiewaarde
	>> S	betekent >=100 en <1000 x streefwaarde
	>>> S	betekent >=1000 x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

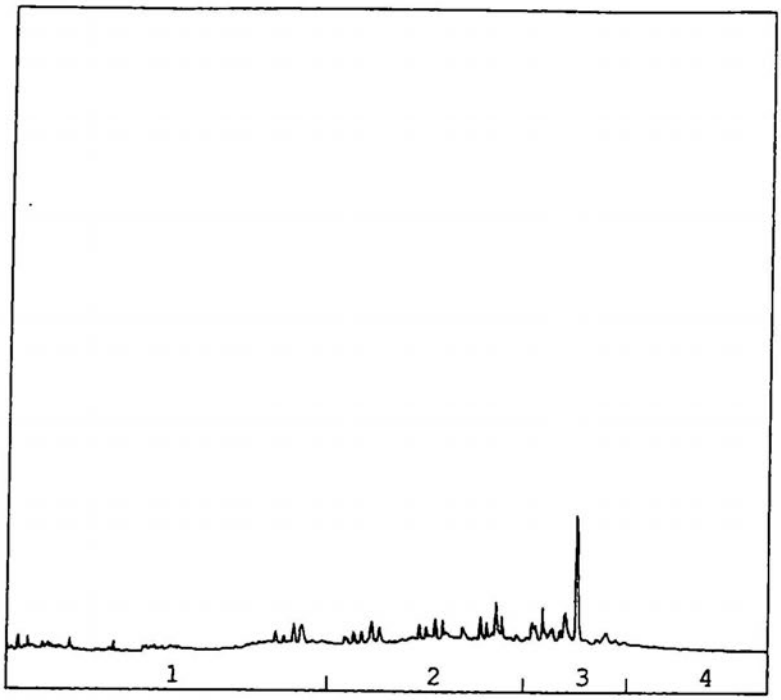
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 1 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1673914**
Uw referentie : **1A**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	14 %
2)	fractie C20 t/m C29	50 %
3)	fractie C30 t/m C35	34 %
4)	fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

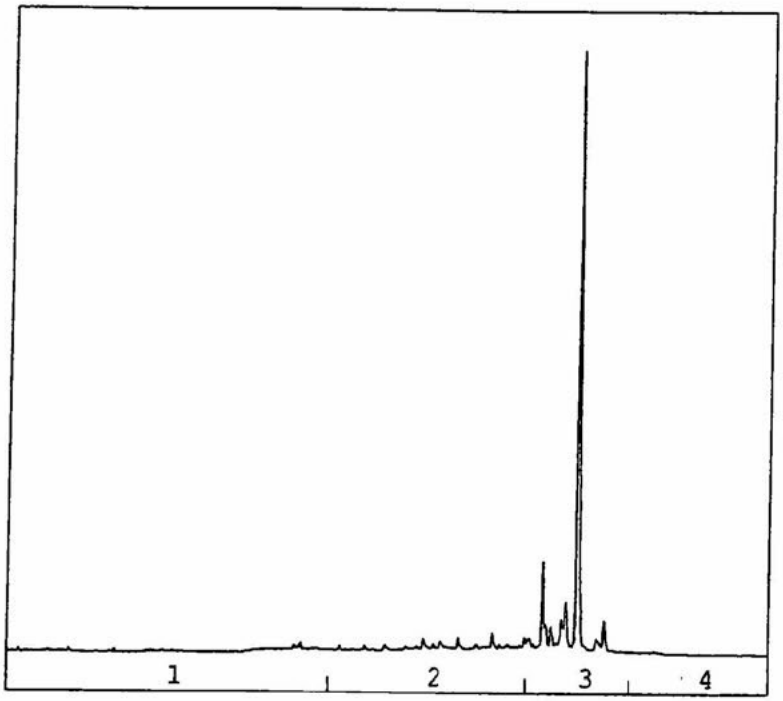
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 2 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1673915**
Uw referentie : **3A**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	6 %
2)	fractie C20 t/m C29	25 %
3)	fractie C30 t/m C35	67 %
4)	fractie C36 t/m C40	2 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

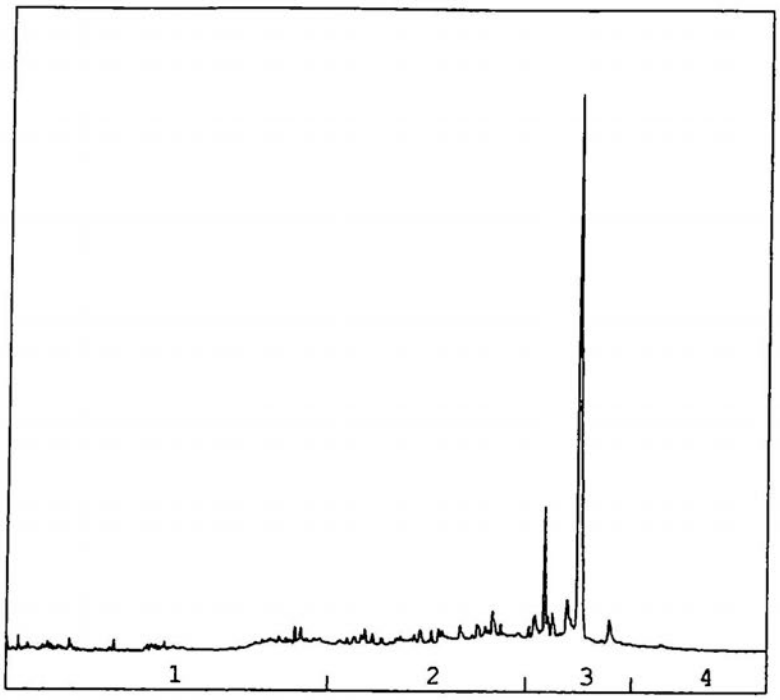
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 3 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1673916**
Uw referentie : **4A**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	9 %
2)	fractie C20 t/m C29	31 %
3)	fractie C30 t/m C35	58 %
4)	fractie C36 t/m C40	1 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

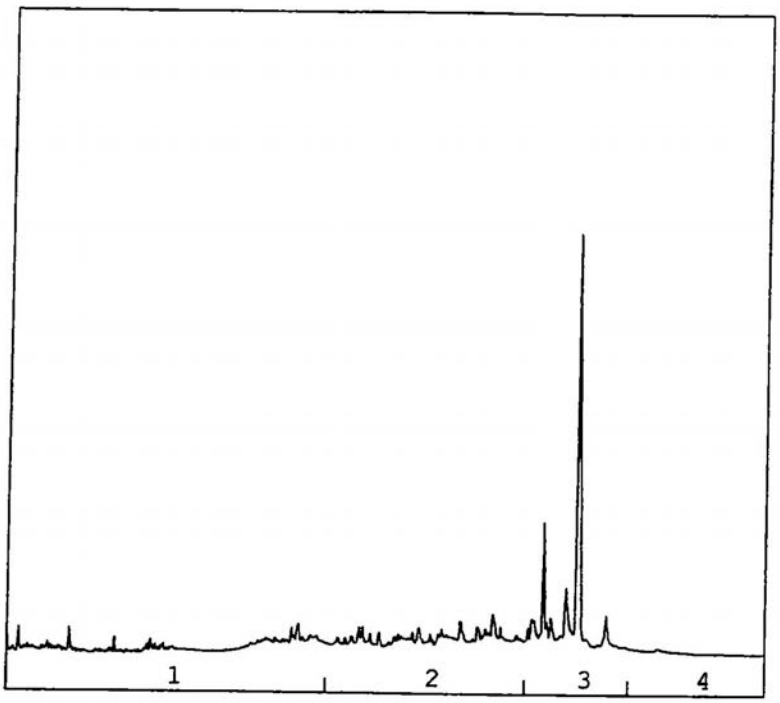
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 4 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1673917**
Uw referentie : **5A**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	16 %
2)	fractie C20 t/m C29	36 %
3)	fractie C30 t/m C35	47 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

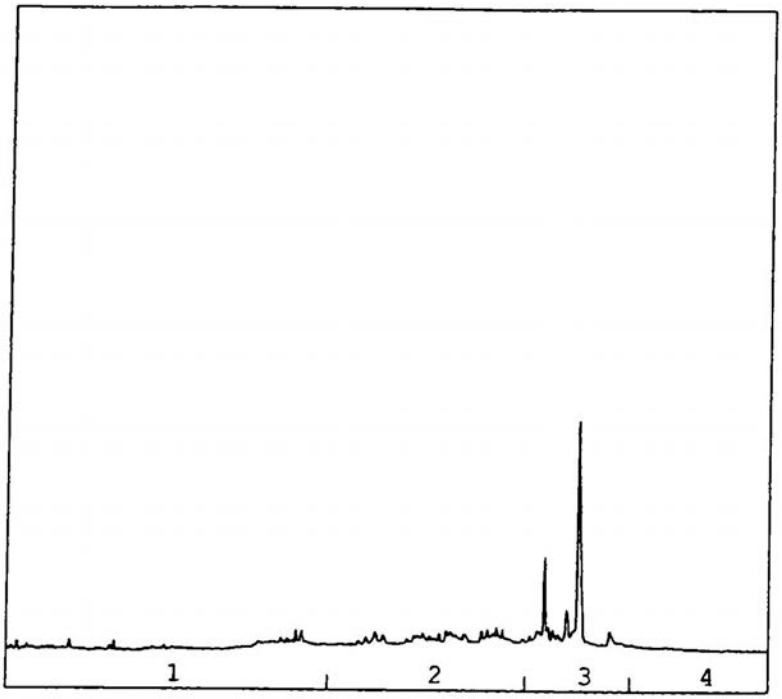
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd

Oliechromatogram 5 van 5

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1673918**
Uw referentie : **6A**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	7 %
2)	fractie C20 t/m C29	39 %
3)	fractie C30 t/m C35	53 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211726**
Project omschrijving	:	**OPID 5861#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Monsterreferenties
1772511 = 2A

Opgegeven bemon.datum	:	**23/04/2007**	
Ontvangstdatum opdracht	:	**23/04/2007**	
Monstercode	:	**1772511**	
Matrix	:	**Grondwater**	
Anorganische parameters - metalen			
Metalen ICP-MS (opgelost):			
Q arseen (As)	µg/l	**6**	*<S*
Q cadmium (Cd)	µg/l	**< 0,1**	*<S*
Q chroom (Cr)	µg/l	**1,0**	*1·S*
Q koper (Cu)	µg/l	**4**	*<S*
Q kwik (Hg) FIAS/Fims	µg/l	**< 0,02**	*<S*
Q lood (Pb)	µg/l	**1**	*<S*
Q nikkel (Ni)	µg/l	**4**	*<S*
Q zink (Zn)	µg/l	**34**	*<S*
Organische parameters - niet aromatisch			
Q minerale olie (florisil clean-up)	µg/l	**< 50**	*<1·S*
Organische parameters - aromatisch			
Vluchtige aromaten:			
Q benzeen	µg/l	**< 0,2**	*<1·S*
Q tolueen	µg/l	**0,3**	*<S*
Q ethylbenzeen	µg/l	**< 0,2**	*<S*
Q xylenen (som o+m+p)	µg/l	**< 0,2**	*<1·S*
Q naftaleen	µg/l	**< 0,2**	*<20·S*
som aromaten BTEX	µg/l	**0,3**	
Organische parameters - gehalogeneerd			
Vluchtige chlooralifaten:			
Q dichloormethaan	µg/l	**< 1,0**	*<100·S*
Q 1,1-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**	*<S*
Q 1,2-dichloorethaan	µg/l	**< 0,5**	*<S*
Q 1,2-dichlooretheen (trans)	µg/l	**< 0,5**	
Q 1,2-dichlooretheen (cis)	µg/l	**< 0,5**	
Q 1,2-dichloorpropaan	µg/l	**< 0,5**	*<S*
Q trichloormethaan	µg/l	**< 0,1**	*<S*
Q tetrachloormethaan	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*
Q 1,1,1-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*
Q 1,1,2-trichloorethaan	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*
Q trichlooretheen	µg/l	**< 0,1**	*<S*
Q tetrachlooretheen	µg/l	**< 0,1**	*<10·S*
som C+T dichlooretheen	µg/l	**< 0,5**	*<50·S*
som chlooralifaten	µg/l	**< 2,1**	
Chloorbenzenen (vluchtig):			
Q monochloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**	*<S*
Q 1,2-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**	
Q 1,3-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**	
Q 1,4-dichloorbenzeen	µg/l	**< 0,2**	
som dichloorbenzenen VKW	µg/l	**< 0,3**	*<S*

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086)

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211726**
Project omschrijving	:	**OPID 5861#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Toetsing
De toetsing is gebaseerd op de circulaire **Streefwaarden en Interventiewaarden Bodemsanering** van 4 februari 2000 /Nr. DBO/1999226863 Directoraat-Generaal Milieubeheer / Directie Bodem. Uit: Staatscourant 24 februari 2000, nr. 39 / pag. 8.

Verklaring:	S	-> streefwaarde
	T	-> (streefwaarde + interventiewaarde)/2
	I	-> interventiewaarde
	>> S	betekent >=100 en <1000 x streefwaarde
	>>> S	betekent >=1000 x streefwaarde

De toetsing is gebaseerd op het in de tabel vermelde organische stof- en het lutumgehalte. Indien het organische stof- en/of lutumgehalte niet is vermeld is de toetsing gebaseerd op een standaardbodem (25% lutum en/of 10% organische stof).

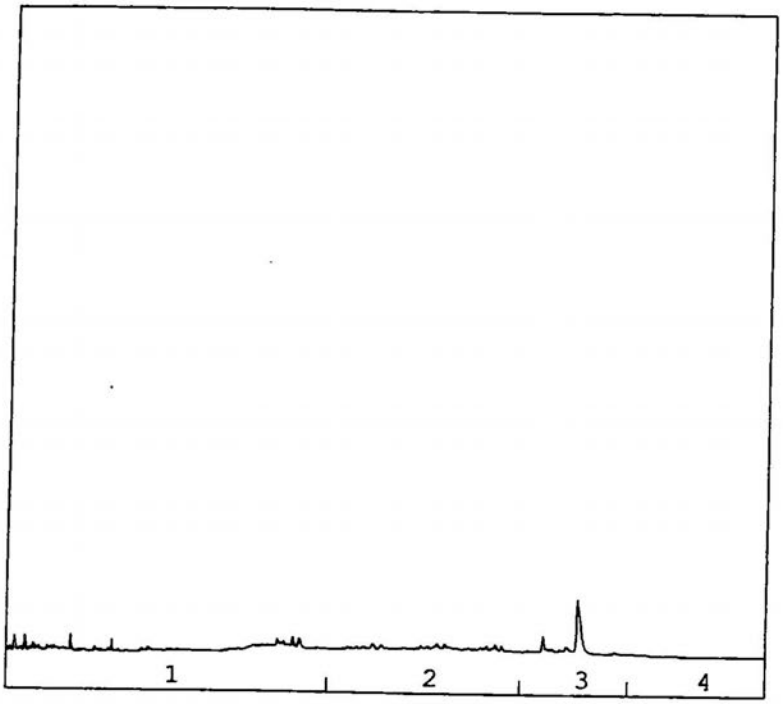
Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Oliechromatogram 1 van 1

OLIE-ONDERZOEK

Monstercode : **1772511**
Uw referentie : **2A**
Methode : **minerale olie (florisil clean-up)**

OLIECHROMATOGRAM



→
oliefractieverdeling

OLIEFRACTIEVERDELING

1)	fractie C10 t/m C19	100 %
2)	fractie C20 t/m C29	<1 %
3)	fractie C30 t/m C35	<1 %
4)	fractie C36 t/m C40	<1 %

totale minerale olie gehalte: <50 µg/l

ANALYSEMETHODE

Voorbewerking grond	:	Hexaanextractie gebaseerd op NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking AP04	:	Petroleum-etherextractie conform NEN 5733, incl. florisil clean-up.
Voorbewerking water	:	Hexaanextractie gebaseerd op ISO 9377-2, incl. florisil clean-up.
Analyse	:	Gaschromatograaf met capillaire kolom en vlamionisatie detectie.
Interpretatie	:	Raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De volgende aanvullende clean-up mogelijkheden kunnen worden aangevraagd:

Veen clean-up	:	Verwijdert eventuele restanten natuurlijke verbindingen uit extract.
PAK clean-up	:	Verwijdert nagenoeg alle PAK-verbindingen uit extract.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

5.1,2,f

ANALYSECERTIFICAAT

Project code	:	**211726**
Project omschrijving	:	**OPID 5861#950017-Amsterdam Sprotpark Riekerhaven**
Opdrachtgever	:	5.1,2,f 5.1,2,f 5.1,2,f

Houdbaarheid- & conserveringsopmerkingen

De onderstaande constatering(en) wijzen op een afwijking van het SIKB-protocol 3001 (Conserveringsmethoden en conserveringstermijnen van milieumonsters). Deze afwijking resulteert in de volgende voorgeschreven opmerking: *"Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de gemarkeerde resultaten in dit analyserapport mogelijk hebben beïnvloed."* Deze bijlage vormt samen met andere bijlagen, tabellen en het voorblad, een integraal onderdeel van dit analyse-certificaat.

Uw referentie	: **2A**
Monstercode	: **1772511**

Opmerking(en) by analyse(s):

Chlooralifaten:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Aromaten (BTEXN):	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Monochloorbenzeen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Dichloorbenzenen:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Som chlooralifaten:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Som Aromaten BTEX:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.
Som dichloorbenzenen VKW:	- De conserveringstermijn is overschreden door vertraging in de laboratorium afhandeling.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5

Verklaring der tekens en verklarende woordenlijst

VERKLARENDE WOORDENLIJST

bron	de oorzaak van de bodemverontreiniging
categorie 1 grond	licht tot matig verontreinigde grond die in aanmerking komt voor hergebruik
BTEXN	benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen
EC	elektrisch geleidingsvermogen in mS/cm
EOX	Extraheerbare Organo Halogeen-verbindingen. Dit is een verzamelnaam voor een groep stoffen. Indien de concentratie van EOX in de bodem te hoog ligt, dient deze nader geanalyseerd te worden door middel van een EOX-verklaring
EOX-verklaring	er wordt geanalyseerd welke PCB, OCB en/of chloorbenzenen voor een verhoogde EOX waarde zorgen
freatisch grondwater	grondwater met een vrije grondwaterspiegel
GWS	grondwaterstand
interventiewaarde	waarde waarmee voor verontreinigde stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier
isohypsenkaart	kaart die de stijghoogte van het water in het eerste watervoerende pakket aangeeft; aan de hand van de stijghoogte kan de grondwaterstromingsrichting van deze laag worden bepaald
m	meter
m^2	vierkante meter
m^3	kubieke meter
mS/cm	milliSiemens per centimeter (maat voor elektrische geleiding)
m-mv	diepte in meters minus maaiveld
MVR	ministeriële vrijstellingsregeling
NAP	Normaal Amsterdams Peil (hoogtemaat)
NEN 5740	deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de (mogelijke) aanwezigheid van bodemverontreiniging; de norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties; de norm is niet van toepassing op onderzoek van waterbodems
NVN 5725	richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijk onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek

oliechromatogram	een grafiek waarin de hoeveelheid van verschillende koolwaterstoffen zichtbaar is. Met behulp van deze grafiek kan worden bepaald waaruit de minerale olie bestaat
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
pH	zuurgraad
streefwaarde	het milieukwaliteitsniveau waarbij als nadelig te waarderen effecten voor de functionele eigenschappen van de bodem verwaarloosbaar worden geacht
tussenwaarde	(streefwaarde + interventiewaarde)/2. Overschrijding van deze waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is
µg	microgram; één miljoenste gram
mg	milligram; één duizendste gram
kg	kilogram; duizend gram
l	liter
>	groter dan
<	kleiner dan

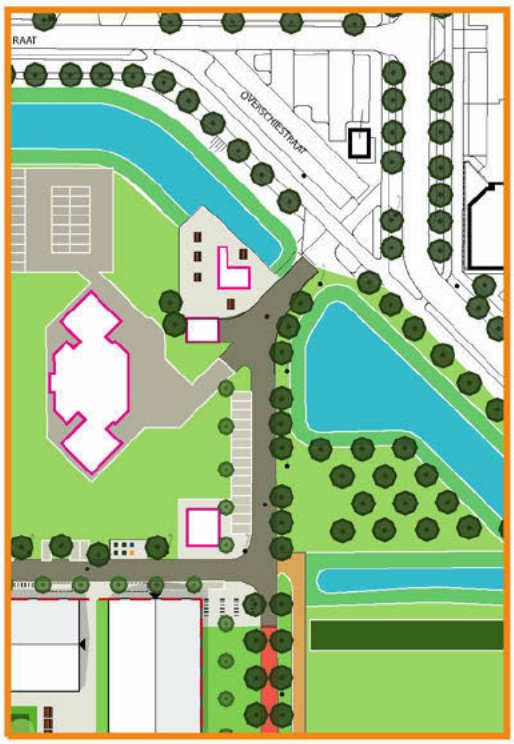
5.1.2.f

Totaalkaart Riekerhaven

Behoort bij de beschikking nemens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 5B



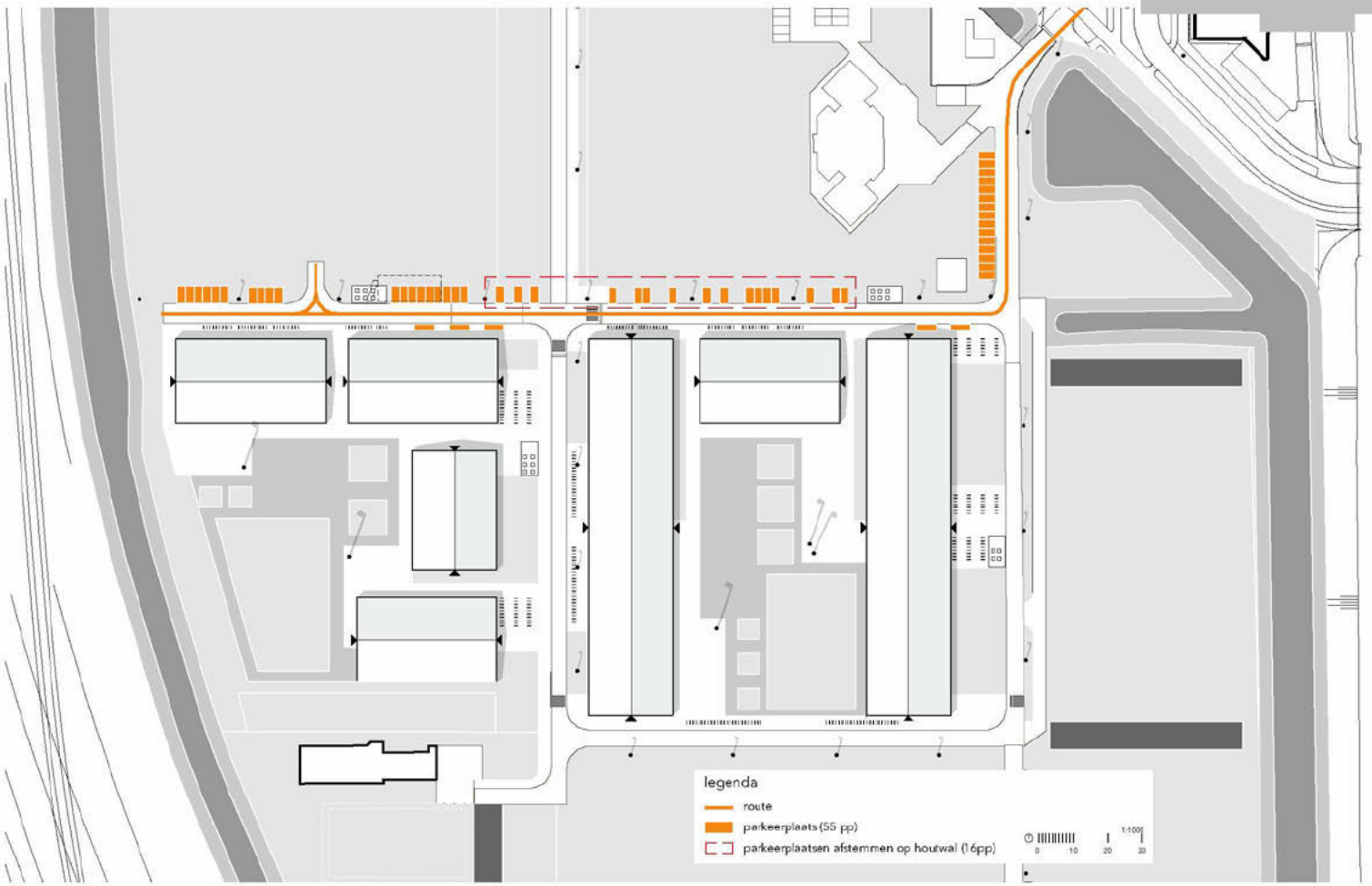
1:2000



Entreegebied nader uit te werken 1:1000

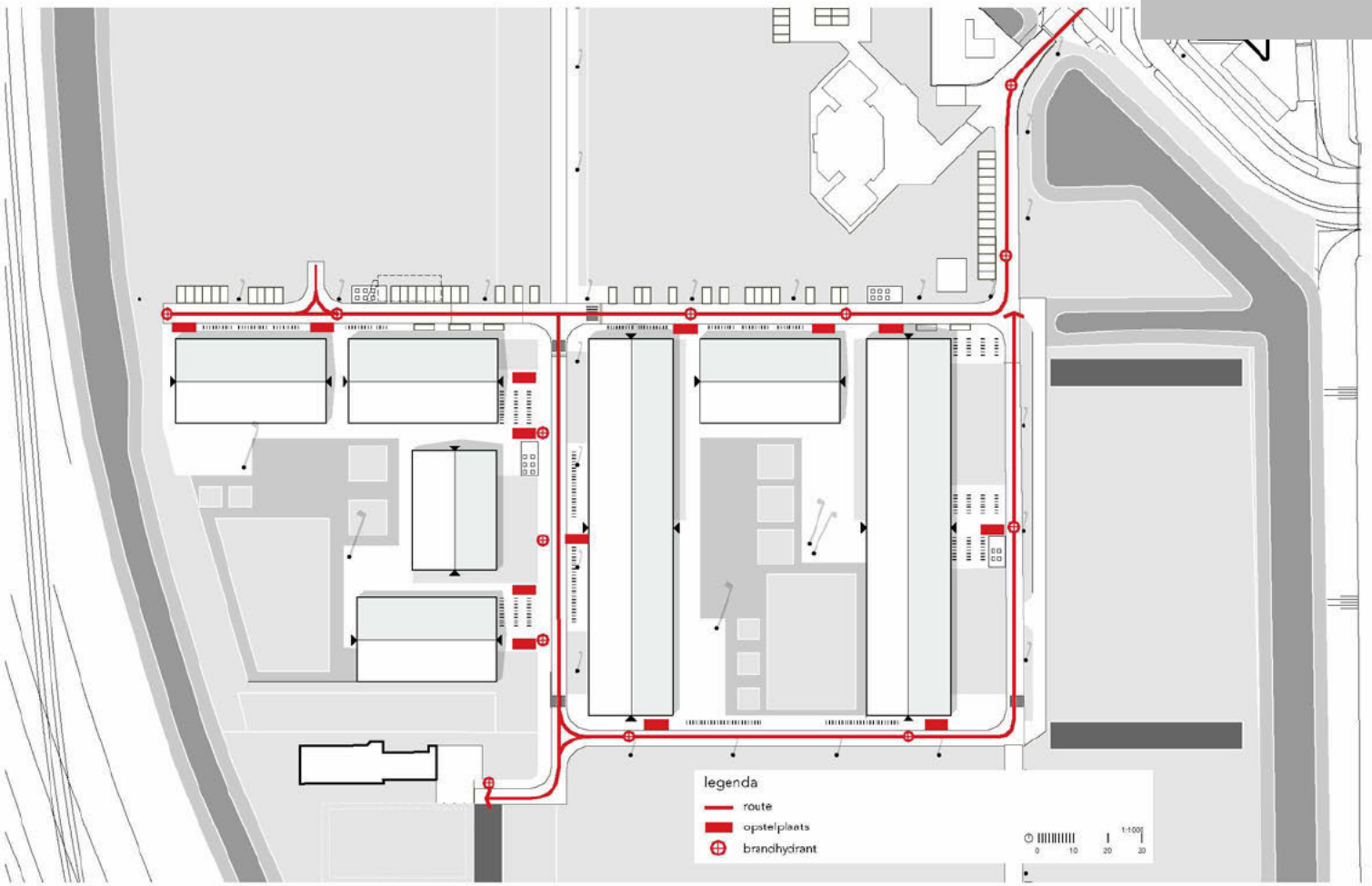
5.1.2.f

Facetkaart auto ontsluiting



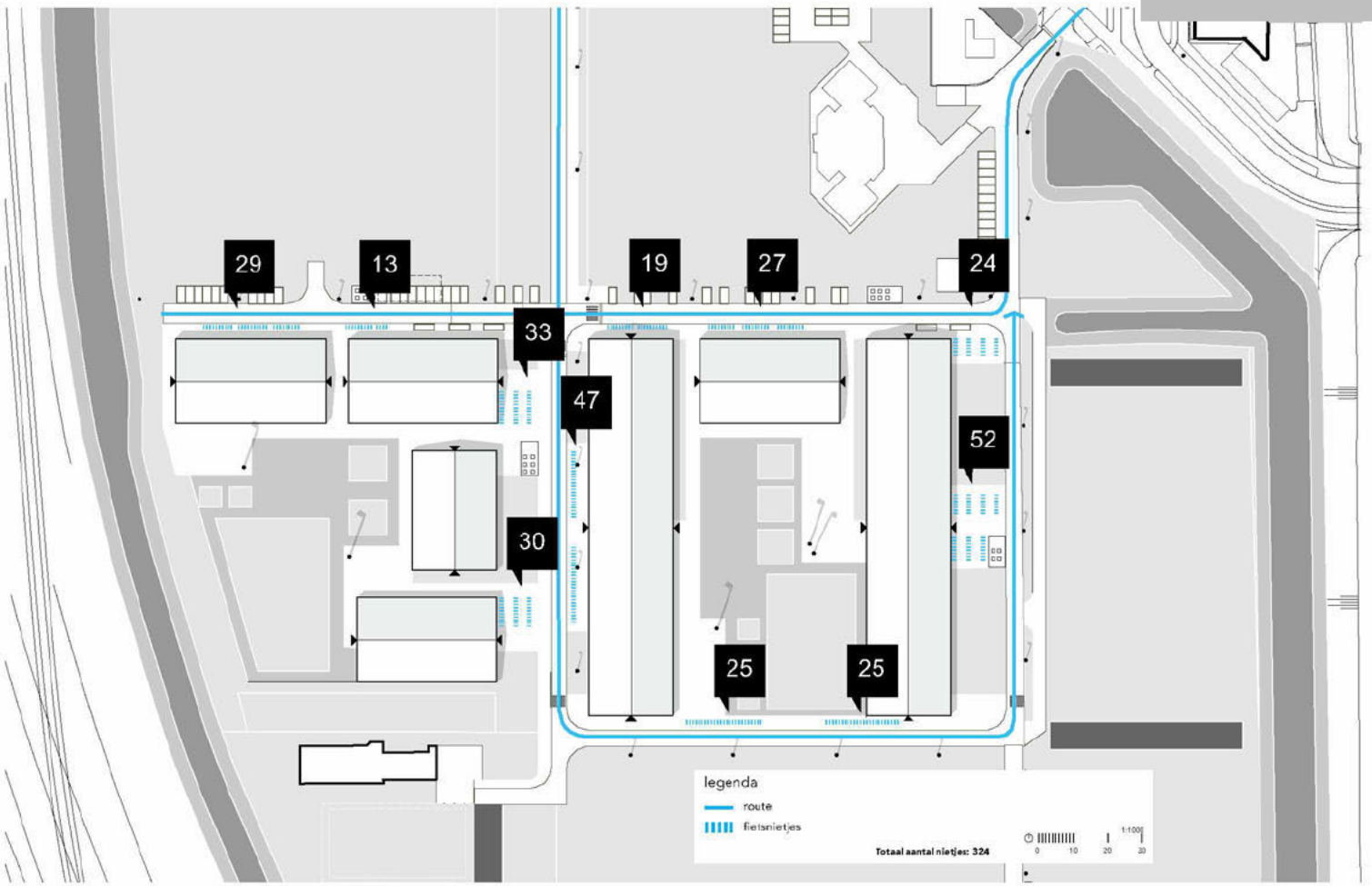
5.1.2.f

Facetkaart brandbestrijding



5.1,2,f

Facetkaart fietsontsluiting



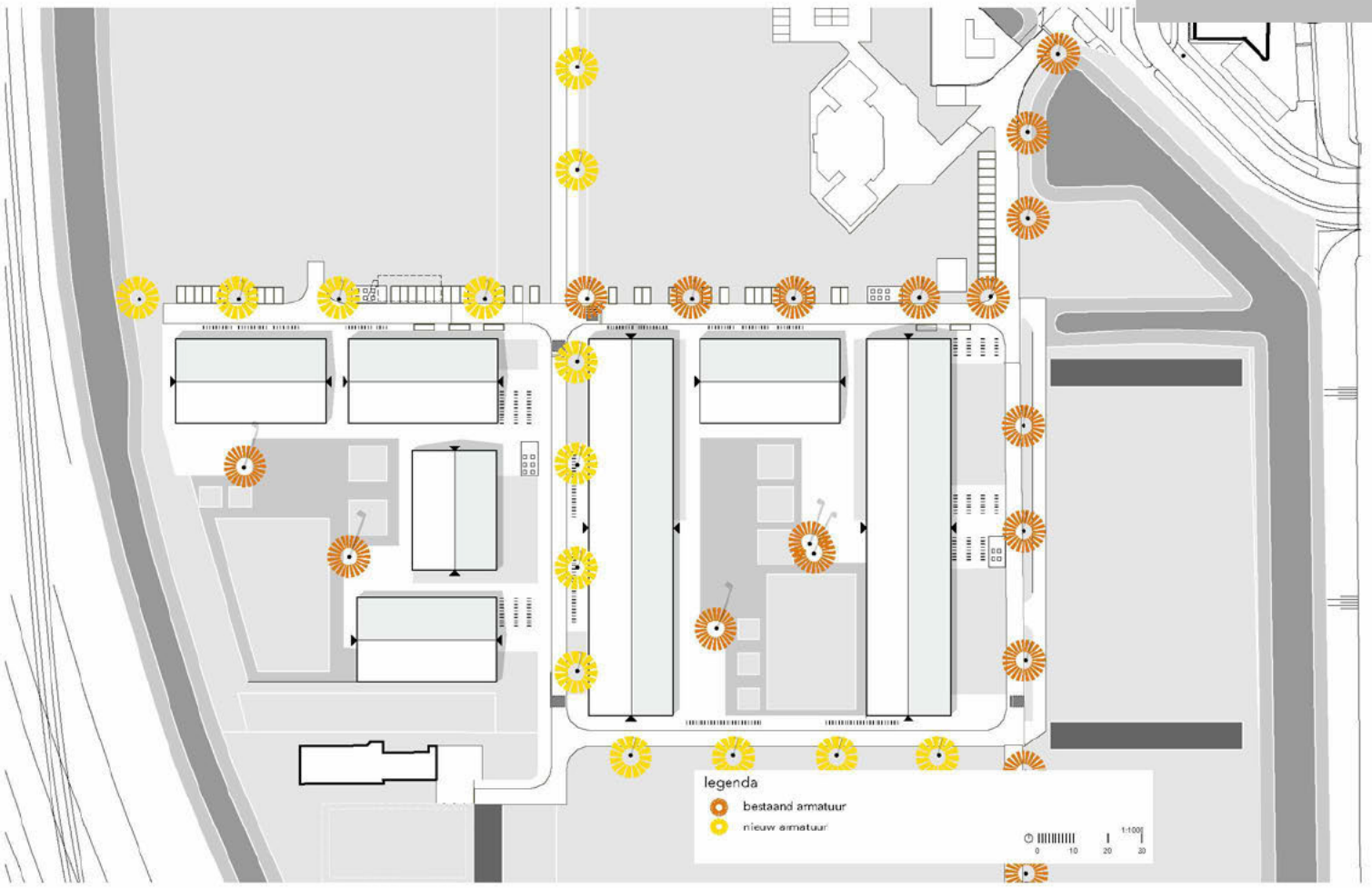
5.1,2,f

Facetkaart verharding



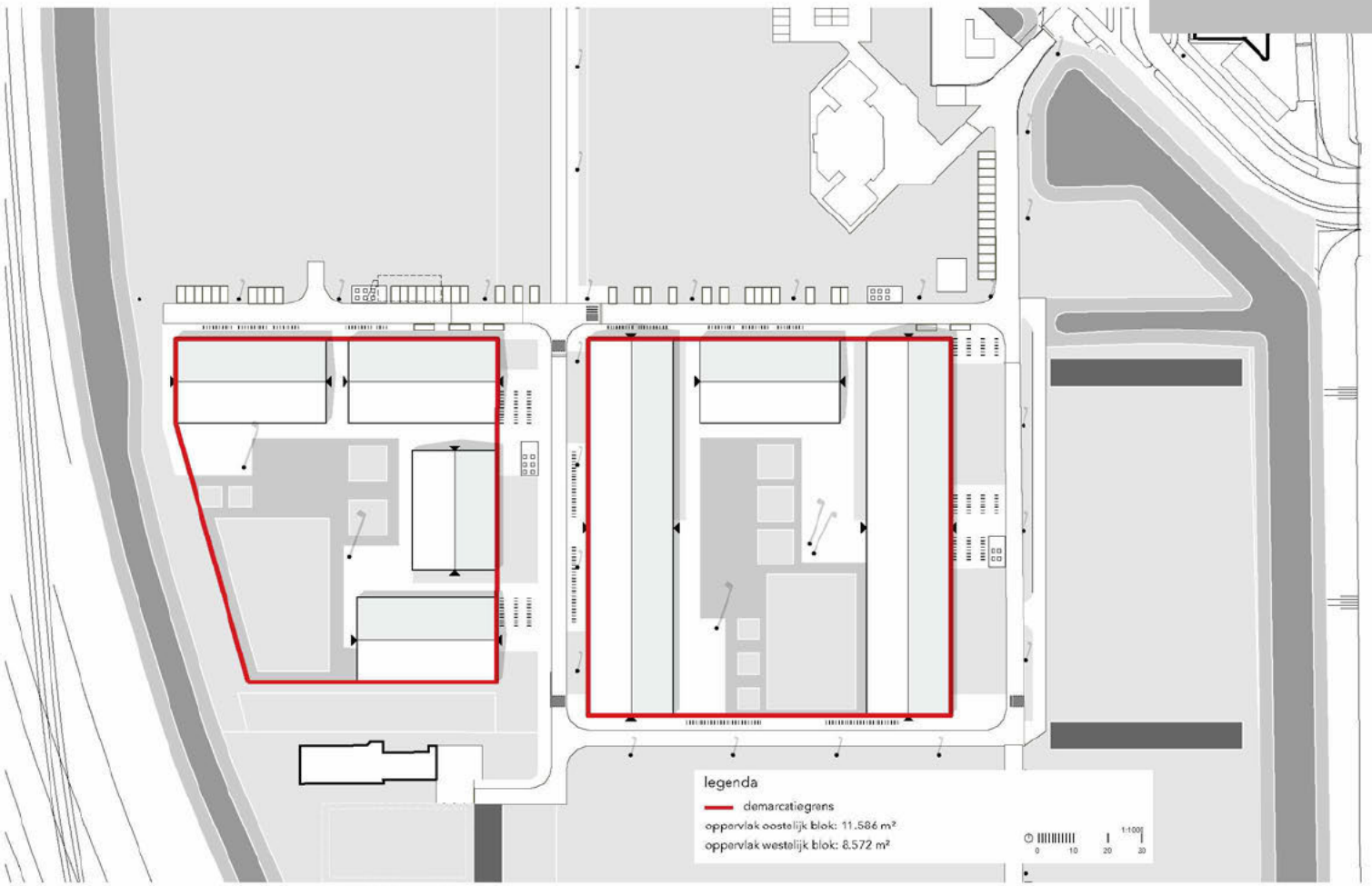
5.1.2.f

Facetkaart openbare verlichting



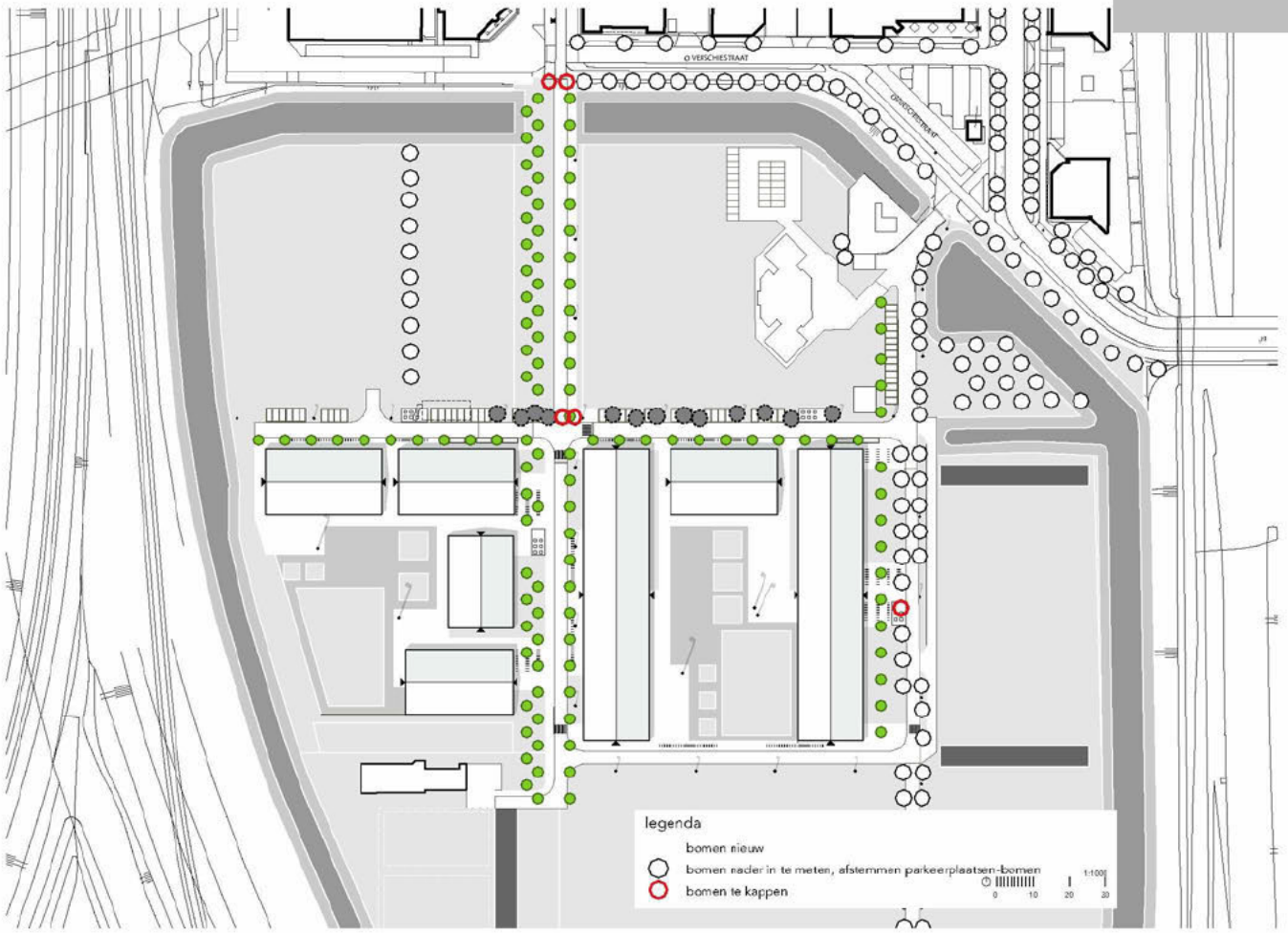
5.1.2.f

Facetkaart uitgifte de Key



5.1.2,f

Facetkaart bomen



Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 59

RUIMTELIJKE ONDERBOUWING
TIJDELIJKE WONINGEN
SPORTPARK RIEKERHAVEN
AMSTERDAM

Ten behoeve van een procedure ex. artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2°, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) jo. Bijlage II, artikel 4 onder 11 van het Besluit omgevingsrecht (Bor)

9 oktober 2015

INHOUDSOPGAVE

1.	**INLEIDING**		**1**
2.	**BESCHRIJVING PROJECT**		**6**
3.	**AFWIJKING VAN HET GELDENDE BESTEMMINGSPLAN**		**9**
4.	**WAARBORG TIJDELIJKHEID**		**11**
5.	**BELEIDSKADER**		**12**
	5.1	Planologische kaders	12
	5.2	Rijksbeleid	12
	5.3	Provinciaal beleid	13
	5.4	Hoogheemraadschap	14
	5.5	Gemeentelijk beleid	15
	5.6	Beleid stadsdeel Nieuw-West	19
	5.7	Conclusie	24
6.	**MILIEUASPECTEN**		**25**
	6.1	Milieuonderzoek	25
	6.2	Verkeer en parkeren	30
	6.3	Waterhuishouding	31
	6.4	Flora en fauna	35
	6.5	Archeologie en cultuurhistorie	36
	6.6	Kabels en leidingen	37
	6.7	Luchthavenindelingbesluit	37
	6.8	Milieueffectrapportage (MER)	38
	6.9	Regionale behoefte	39
7.	**ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID**		**40**

BIJLAGEN

1. Tijdelijke plaatsing woningen Riekerpark in Amsterdam, Onderzoek karakteristieke geluidwering gevels (5.1,2,f Referentie 20150525-04, 24 september 2015)
2. Actualiserend bodemonderzoek Riekerhaven in Amsterdam (5.1,2,f projectnr. 1228647, 15 juni 2015)
3. Externe veiligheid Amsterdam A10 West, Tijdelijke woningen Sportpark Riekerhaven (5.1,2,f projectnr: 152955, 28 september 2015)
4. Verantwoordingsparagraaf
5. Natuurtoets woonunits Sportpark Riekerhaven, Amsterdam (5.1,2,f 6 oktober 2015)

1. INLEIDING

Aanleiding

Met het vaststellen van het Actieplan woningbouw 2014-2018 december 2014 in de gemeenteraad wordt uitvoering geven aan de ambitie uit het Coalitieakkoord om de woningbouwproductie op te voeren naar 5.000 woningen per jaar vanaf 2018. Dit impliceert tevens om binnen de sociale sector 500 woningen per jaar te realiseren waarvan een deel specifiek gericht is op jongeren en kwetsbare doelgroepen zoals vluchtelingen. Het huisvesten van vluchtelingen is bovendien een wettelijke taak van alle gemeenten.

Nederland heeft vanaf april 2014 te maken met een significante stijging van de asielinstroom. Ging de prognose voor 2014 uit van een asielinstroom van 17.000 vreemdelingen, er wordt nu uitgegaan van een asielinstroom van meer dan 30.000. Ook voor 2015 is de verwachting dat de instroom onverminderd hoog blijft. Een groot deel van deze mensen heeft met recht asiel aangevraagd in Nederland, en heeft vervolgens recht om aan de Nederlandse samenleving deel te gaan nemen. Deze verblijfsgerechtigden (ook wel statushouders genoemd) moeten worden uitgeplaatst naar woningen in gemeenten. Tot die tijd verblijven zij in de asielopvang.
Binnen het asielbeleid hebben het Centraal Orgaan opvang Asielzoekers (COA) en de Nederlandse gemeenten een gedeelde maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Asielzoekers die een verblijfsvergunning hebben ontvangen (statushouders) verhuizen naar een eigen woonruimte. Gemeenten hebben de taak om deze statushouders te huisvesten. Elk half jaar krijgen gemeenten door het Rijk een taakstelling opgelegd voor het aantal te huisvesten statushouders. Het COA wijst elke gemeente een evenredig aantal statushouders toe: gemeenten met veel inwoners krijgen een hogere taakstelling dan gemeenten met minder inwoners. De taakstelling van Amsterdam voor de eerste helft van 2015 bedroeg bijvoorbeeld 667 te huisvesten statushouders, dat was 4,76% van de totale landelijke opgave van 14.000.
Gemeenten hebben gemiddeld 12 weken de tijd om woonruimte te vinden en de verhuizing te regelen. Voor woonruimte maken zij vooral gebruik van het woningaanbod van sociale huurwoningen van woningcorporaties.

Het aantal te plaatsen statushouders in 2015 ligt aanmerkelijk hoger dan afgelopen jaren. Voor sommige gemeenten is het een uitdaging om te kunnen voldoen aan deze wettelijke verplichting, zoals ook blijkt uit de gemeenten die nu al een achterstand hebben bij het

uitvoeren van deze taak. Ook Amsterdam loopt achter op de taakstelling (541 achter per 1-1-2015).

Om deze achterstand in te halen werkt het College aan een actieplan voor kwetsbare doelgroepen, waaronder statushouders. Het huidige project komt voor in dit kader en heeft daarom een stedelijk belang wegens de huisvesting van statushouders. Zie verder punt 5.5 van deze ruimtelijke onderbouwing.

De stad kent tenslotte een groot tekort aan betaalbare huisvesting voor jongeren/studenten. Het is daarom van belang alle mogelijkheden voor huisvesting te benutten, inclusief tijdelijke woonvormen. Stadsdeel Nieuw-West beoogt dan ook niet alleen statushouders in Riekerhaven te huisvesten, maar ook studenten en/of jongeren uit de buurt. Het huisvesten van toetreders is een speerpunt van De Key.

Een gedeelte van de oplossing heeft zich aangediend doordat de modulaire wooneenheden die momenteel in De Houthaven staan op korte termijn leeg zullen komen. Het betreft negen woonblokken van Woonstichting De Key die in gebruik zijn bij studenten. Deze woningen stonden tijdelijk in De Houthaven, zolang de betreffende gronden nog niet nodig waren voor de woningbouwontwikkeling. Het einde van de beschikbaarheid van deze tijdelijke locatie is nu in zicht en de modulaire wooneenheden moeten worden verwijderd uit De Houthaven. Zij kunnen worden verplaatst en huisvesting bieden aan onder andere statushouders.

<u>Locatiekeuze</u>

Het Sportpark Riekerhaven is gekozen als locatie voor dit project omdat het voldoet aan de combinatie van een aantal factoren. Het terrein heeft voldoende formaat om een significante bijdrage aan het verminderen van de huisvestingsproblematiek van statushouders. In de directe nabijheid van het Riekerhaventerrein is een groot aantal bedrijven en instellingen van uiteenlopende aard gesitueerd. Deze bedrijven en instellingen kunnen kansen bieden aan de statushouders voor stages, betaald werk, vrijwilligerswerk en werkgelegenheids-initiatieven. Het terrein ligt op acceptabele fietsafstand van studenten-locaties (studenten sportcomplex in Buitenveldert, faculteiten/hbo/roc-opleidingen nabij de Zuid-As, en het stadscentrum). Door de acceptabele fietsafstand is de verwachting dat leegstand- en mutatiegraad van de studentenwoningen beperkt blijft. Verder is de sportfunctie al uitgeplaatst (en dus is het terrein beschikbaar) en is het terrein aangewezen voor gebiedsontwikkeling tot gemengd stedelijk woonmilieu.

Menging statushouders en studenten

De gemeente en De Key vinden het belangrijk dat in het complex op Riekerhaven een gemengde doelgroep wordt gehuisvest, zodat er een levendig, campusachtig gebied ontstaat. De Key ontwikkelt daartoe in nauw overleg met de gemeente een op deze locatie toegesneden woonconcept waarin community building en actieve participatie van bewoners leidraad zijn.
Het project voorziet erin dat statushouders met andere bevolkingsgroepen worden gemengd zodat zij, ten behoeve van de integratie, niet als afzonderlijke groep worden gehuisvest. Bewust wordt er niet voor gekozen om aparte woonblokken te maken voor de verschillende te onderscheiden doelgroepen. De groepen bewoners wonen door elkaar heen. De gedachte is dat de bewoners de Amsterdamse/ Nederlandse samenleving sneller en beter leren naarmate er meer en intensievere onderlinge contacten tot stand komen.

Ligging projectgebied

Het projectgebied ligt in het voormalige sportpark Riekerhaven. De Riekerhaven is gelegen tussen de Henk Sneevlietweg, de A10 en het spoortalud.



Afbeelding: De Riekerhaven. Het projectgebied is met rood begrensd. Bron: Google Earth.

Bestaande situatie en inrichting

Het gebied bestaat uit twee delen. Aan de noordzijde, aan de Overschiestraat, bevinden zich deels verouderde maar daardoor juiste betaalbare kantoren en bedrijven. Hier doet zich veel leegstand voor, maar er is wel belangstelling door nieuwe partijen getoond. Zo heeft de Atoomclub in 2014 het pand aan Overschiestraat 65 gekocht en exploiteert daar nu een flexibel kantoorconcept. Ook het pand aan Overschiestraat 176 is in de verkoop. Aan de zuidzijde van het gebied bevindt zich het sportpark Riekerhaven.

Ten oosten van het spoortalud ligt het IBM-terrein aan de Johan Huizingalaan. Het IBM terrein is een kantoren en bedrijventerrein met een groot datacentrum Global Switch, een kantoorgebouw van COD dat transformeert naar een start-up community BEE en waar in de toekomst woningbouw gaat plaatsvinden, het postsorteercentrum Post.nl en het hoofdkantoor van IBM. Doel voor de lange termijn is transformatie naar een gemengd stedelijk woonmilieu en het doortrekken van de Sloterweg. Deze weg zou het IBM-terrein met de Schinkel verbinden.

Sportpark Riekerhaven is de ‘stepping stone’ voor de transformatie en herontwikkeling van dit gebied welke is gestart met een aantal transformaties, zoals hotel (Corendon) aan de Aletta Jacobslaan en de school voor verpleegkundigen aan het Aalsmeerplein. Stadsdeel Nieuw-West heeft in 2012 onder andere hierdoor besloten om sportpark Riekerhaven op te heffen als gemeentelijk sportpark en in te zetten op herontwikkeling van dit gebied.

Sportverenigingen worden sindsdien verplaatst en het sportbeheer wordt afgebouwd en omgezet naar tijdelijk beheer. Voetbalvereniging Chabab maakt inmiddels gebruik van een andere sportaccommodatie buiten de gemeente Amsterdam. De KNVB maakt per 1 juli 2015 geen gebruik meer van de sportvelden. Voorts resteert nog 1 permanente huurder, de handbalvereniging Westsite, en is Riekerhaven vrij voor herontwikkeling. Ruimte op Riekerhaven was ook tijdelijk verhuurd aan twee hondenverenigingen: van de Doggy daycare ten zuiden van het plangebied is de huur opgezegd maar op het veld ten oosten van het plangebied blijft de huur voor de hondentraining doorlopen. Daarnaast vinden in de zomermaanden van 2015 zes grote evenementen (dance events) plaats op het meest zuidelijk gelegen veld.

Het gebied is goed bereikbaar met de auto dankzij haar ligging aan de afslag Henk Sneevlietweg vanaf de A10 en is deels goed bereikbaar door de nabijheid van metrohalte Henk Sneevlietweg. De interne ontsluiting van het gebied en die met zijn omgeving is zwak.

Het is nu vooral een vrij geïsoleerd gebied. Door de Overschiestraat loopt een route hoofdnet fiets. In de directe omgeving zijn er geen woningen en/of scholen. De eerste omwonenden zijn ten noorden van De Vlaardingenlaan en ten westen van Johan Huizingalaan. Het dichtstbijzijnde winkelgebied is gelegen aan het Delflandplein.

Procedure omgevingsvergunning

Voor het projectgebied geldt het bestemmingsplan 'Nieuwe Meer e.o.' in 2013 vastgesteld. Sportpark Riekerhaven is als 'Sport' bestemd en de functie wonen is niet binnen deze bestemming toegestaan. Daarnaast is de bebouwing buiten de bouwvlakken geprojecteerd. Om de ontwikkeling te kunnen uitvoeren is een omgevingsvergunning voor het planologisch afwijkend gebruik en het bouwen aangevraagd. Artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) biedt de mogelijkheid om deze vergunning te verlenen. Het voorliggende document vormt de ruimtelijke onderbouwing van de afwijking van het bestemmingsplan.

2. BESCHRIJVING VAN HET PROJECT

Herontwikkeling Sportpark Riekerhaven

In de 'Gebiedsvisie RID+' wordt voor het zuidelijke deel van het Sportpark Riekerhaven een menging van wonen, werken en commerciële sport/recreatie als doel genoemd.

Tijdelijke woningen

Herontwikkeling van het gebied is als belangrijk uitgangspunt genomen voor de verkavelingsstructuur en de situering van de tijdelijke woonblokken op Riekerhaven. De toekomstige verkaveling is opgezet en de wegenstructuur voor een goede ontsluiting van het gebied ingetekend.



Afbeelding: Indeling blokken De Riekerhaven in situatie tekening

Het project omvat de plaatsing van circa 570 wooneenheden in 9 woonblokken van twee en drie bouwlagen en de inrichting van openbare ruimte. Het zijn kleine wooneenheden, voor

eenpersoonshuishoudens en een klein deel voor ondersteunende doeleinden (circa 20 eenheden voor bijv. ketelruimte, gezamenlijke woonkamer, enz.). Het woonprogramma bestaat uit maximaal 50% (erkende) vluchtelingen en de overige 50% wordt flexibel ingevuld door De Key met jongeren/studenten.

De Key zal de bouw van de woningen en de inrichting van de 2 binnenterreinen op zich nemen. De Gemeente zal alle openbare ruimte en de ondergrondse infrastructuur aanleggen.



Afbeelding: Modulaire wooneenheden in De Houthaven die naar Riekerhaven verplaatst worden

De tijdelijk modulaire wooneenheden zijn op basis van dat stedenbouwkundig raster op het middenveld gepositioneerd. De woningen liggen op deze wijze dicht bij de entrees van het gebied en er ontstaat zo de juiste schikking van verschillende typen modulaire wooneenheden. Bovendien is deze grond vrij uitgeefbaar en zo blijft op de noordelijke percelen ruimte bestaan voor (op termijn) herontwikkeling naar woningbouw. De oostelijke percelen zijn voor wonen niet geschikt door onder andere de grote geluidsbelasting van de A10. Voor deze locatie wordt meer aan commerciële sport/leisure/duurzame initiatieven gedacht.

<u>Openbare ruimte</u>

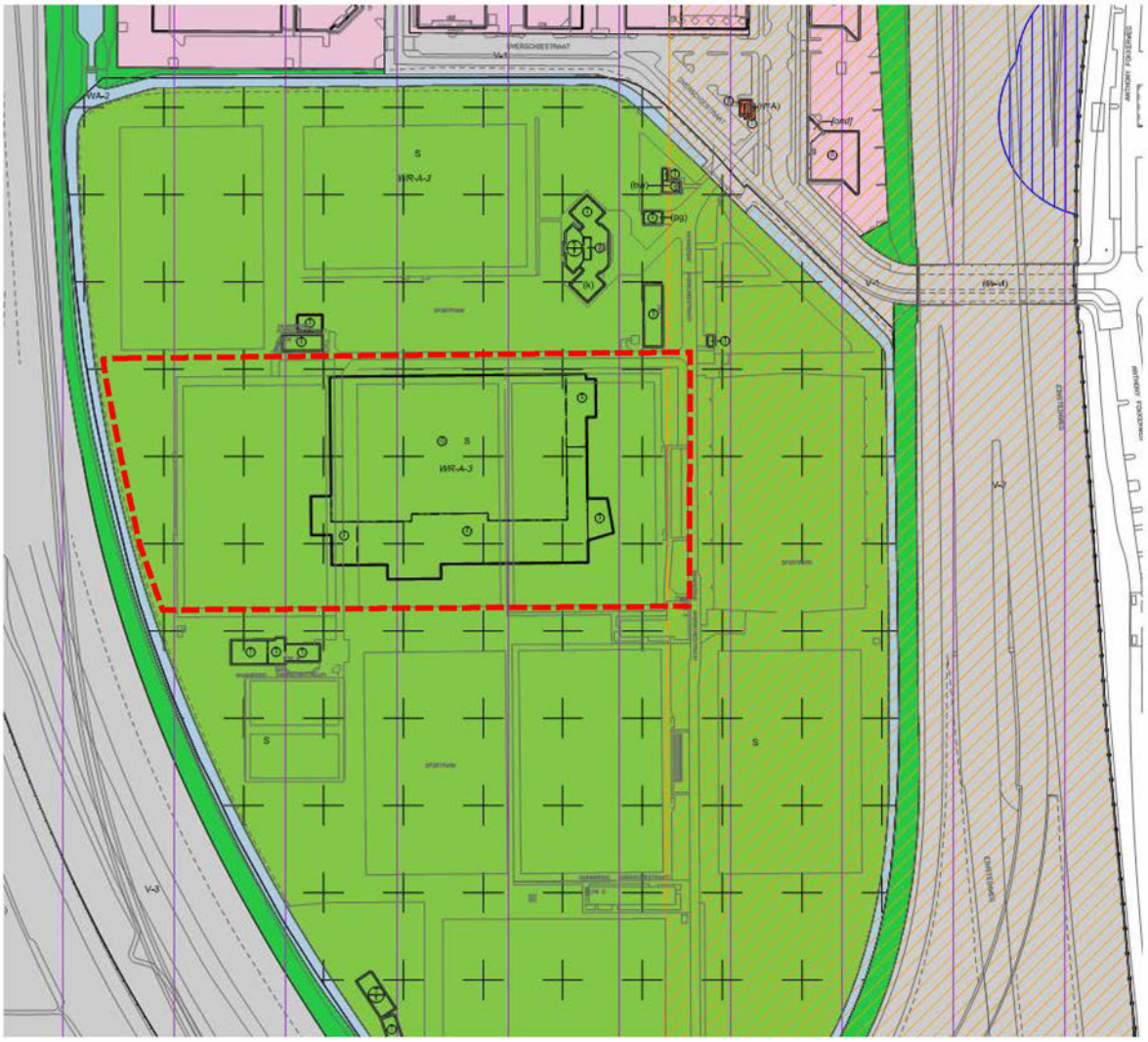
Het voorstel is om de binnengebieden vrij te houden van auto's en beschikbaar te houden voor van gezamenlijke ontwikkelingen met de toekomstige bewoners.
Parkeerplaatsen zijn langs de autoweg gepland. Fietsparkeren is opgenomen bij de voordeur.



Afbeelding: Stedenbouwkundig plan De Riekerhaven.

3. AFWIJKING VAN HET GELDENDE BESTEMMINGSPLAN

Op 26 juni 2013 is het bestemmingsplan Nieuwe Meer e.o.' vastgesteld. De bestemming ter plaatse van de Sportpark Riekerhaven is ‘Sport’.



Afbeelding: uitsnede bestemmingsplan ‘Nieuwe Meer e.o.’, projectlocatie met rode lijnen weergegeven.

De voor 'Sport’ aangewezen gronden zijn bestemd voor sportvelden en vergelijkbare voorzieningen, kleinschalige leisure, gebouwde sportvoorzieningen met inbegrip van kleedkamers, bijbehorende kantines, kinderopvang, opslagruimtes en andere nevenruimten, één en ander met inbegrip van ondersteunende horeca, verkeersareaal en ongebouwde parkeervoorzieningen, fietsstallingen, groenvoorzieningen, speelvoorzieningen, water en waterhuishoudkundige voorzieningen. Ter plaatse van de aanduiding ‘bedrijfswoning’ is maximaal één bedrijfswoning/dienstwoning toegestaan. Ter plaatse van de aanduiding ‘manege’ is een manege toegestaan. Ter plaatse van de aanduiding ‘parkeergarage’ zijn gebouwde parkeervoorzieningen toegestaan.

Op de genoemde gronden mag slechts worden gebouwd ten behoeve van de aldaar genoemde bestemming. Gebouwen zijn alleen toegestaan binnen de bouwvlakken en het maximum bebouwingspercentage van de bouwvlakken is 100%; de maximum bouwhoogte en de maximum goot- en bouwhoogte staan op de planverbeelding aangegeven. Bouwwerken geen gebouwen zijnde hebben een maximum bouwhoogte van 6 meter.

De genoemde gronden zijn als 'Waarde – Archeologie-3' mede bestemd voor de bescherming en het behoud van archeologische waarden. Met deze dubbelbestemming is geregeld dat een archeologisch onderzoek vereist is als er grondwerkzaamheden groter dan 10.000 m^2 en dieper dan 1,5 m onder maaiveld plaatsvinden.

De hele Sportpark Riekerhaven is als 'luchtvaartverkeerzone - lib artikel 2.2.3 (vogels)' aangeduid. Binnen dit gebied mogen geen functies of grote waterpartijen worden toegevoegd met een vogelaantrekkende werking.

De oostzijde van sportpark Riekerhaven is als 'geluidzone – industrie - bedrijventerrein Schinkel' aangeduid. Ter plaatse van deze aanduiding zijn de gronden, behalve voor de andere daar voorkomende bestemming, mede bestemd voor het tegengaan van een te hoge geluidsbelasting vanwege het industrieterrein 'Schinkel' op geluidsgevoelige bestemmingen. Een op grond van de andere aangewezen bestemmingen toelaatbaar gebouw, of de uitbreiding daarvan, welk aangemerkt kan worden als een geluidsgevoelige bestemming, mag slechts worden gebouwd indien de geluidsbelasting vanwege de industrieterreinen op de gevels van dit gebouw niet hoger zal zijn dan de daarvoor geldende voorkeursgrenswaarde of een verkregen hogere grenswaarde.

Het project wijkt af van het bestemmingsplan omdat de functie wonen niet is toegestaan binnen bestemming 'Sport'. Daarnaast is de bebouwing buiten de bouwvlakken geprojecteerd.

4. WAARBORG TIJDELIJKHEID

In het onderhavige geval wordt de vergunning aangevraagd voor een periode van tien jaar.

De huisvesting op de locatie Sportpark Riekerhaven zal tijdelijk zijn, met een maximale termijn van 10 jaar, omdat het Sportpark op termijn ontwikkeld wordt tot gemengd stedelijk woonmilieu.

De Key en de gemeente zullen een grondhuurovereenkomst sluiten voor een exploitatieduur van 9 jaar.

5. BELEIDSKADER

Het beleidskader (zowel het rijksbeleid als het provinciaal beleid en het gemeentelijk beleid) van deze tijdelijke afwijking van het bestemmingsplan Nieuwe Meer e.o. is volledig beschreven in de toelichting van het bestemmingsplan Nieuwe Meer e.o., dat op 26 juni 2013 is vastgesteld. Hierna wordt op enkele specifieke onderwerpen nader ingegaan.

5.1 Planologische kaders

Bij ieder plan vindt inkadering binnen het beleid van de overheid plaats. Door een toetsing aan rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid ontstaat een duidelijk beeld van de marges waarbinnen deze ruimtelijke onderbouwing wordt opgezet. De beleidsinkadering dient een compleet beeld te geven van de ruimtelijke overwegingen en het relevante planologisch beleid.

Gemeenten (stadsdelen) zijn niet geheel vrij in het voeren van hun eigen beleid. Rijk en provincies geven met het door hen gevoerde en vastgelegde beleid de kaders aan waarbinnen gemeenten kunnen opereren. De belangrijkste kaders van Rijk en de provincie Noord-Holland worden in het kort weergegeven, omdat deze zoals gezegd mede randvoorwaarden voor het lokale maatwerk voor de onderhavige vergunning zullen zijn. Daarnaast zal ook in worden gegaan op het beleid van de gemeente en stadsdeel Nieuw-West.

5.2 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is op 13 maart 2012 in werking getreden. Op 30 december 2011 is het Barro in werking getreden, welke op 1 oktober 2012 is aangevuld. In de Structuurvisie zijn de hoofddoelstellingen van het nationaal ruimtelijk beleid weergegeven, die zien op het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur, het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zeker stellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat en het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn. Structuurvisies hebben geen bindende werking voor andere overheden dan de overheid die de visie heeft vastgesteld. De nationale belangen uit de structuurvisie die

juridische borging vragen, zijn daarom geborgd in de Amvb Ruimte. Deze Amvb wordt aangeduid als het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Deze Amvb is gericht op doorwerking van nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen en zorgt voor sturing en helderheid van deze belangen vooraf.

In het Barro zijn bepalingen opgenomen ten aanzien van de nationale ruimtelijke belangen, zoals de grote rivieren, Waddenzee en ecologische hoofdstructuur. Geen van de in het Barro geregelde onderwerpen heeft invloed op de voorliggende ontwikkeling.

Nationaal Waterplan

Op 22 december 2009 is het Nationaal Waterplan vastgesteld. Dit plan geeft op hoofdlijnen aan welk beleid het Rijk in de periode 2009 – 2015 voert om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, voldoende en schoon water en diverse vormen van gebruik van water. Ook worden de maatregelen genoemd die hiervoor worden genomen. In hoofdstuk 6.3 wordt hier nader op ingegaan.

5.3 Provinciaal beleid

De Structuurvisie Noord-Holland is samen met de Provinciale Ruimtelijke Verordening Structuurvisie op 21 juni 2010 vastgesteld door Provinciale Staten. De Structuurvisie is op 23 mei 2011 herzien en de Verordening is op 17 december 2012 gewijzigd. De Verordening is op 3 februari 2014 opnieuw vastgesteld, maar dit betreft een ‘beleidsarme’ wijziging van de verordening, wat wil zeggen dat er inhoudelijk geen significante wijzigen zijn vastgesteld.

Uitgangspunt daarin is dat stedelijke functies worden geconcentreerd in het bestaande bebouwde gebied. Conform artikel 9 van de Verordening is “bestaand bebouwd gebied” de bestaande of de bij een op het moment van inwerkingtreding van de verordening geldend bestemmingsplan toegelaten woon- of bedrijfsbebouwing, uitgezonderd bebouwing op agrarische bouwpercelen en kassen. Onder toegelaten woon- of bedrijfsbebouwing wordt mede begrepen de daarbij behorende bebouwing ten behoeve van openbare voorzieningen, verkeersinfrastructuur alsmede stedelijk water en stedelijk groen van een stad, dorp of kern.

Ter plaatse van de projectlocatie is op grond van de vigerende bestemmingsplan enige bebouwing ten behoeve van de sportfunctie toegestaan. Er worden nu in plaats daarvan

nieuwe woningen gerealiseerd. Strikt genomen is de locatie daarom geen “bestaand bebouwd gebied”.

Conclusie

Sportparken kwalificeren niet meer standaard als bestaand bebouwd gebied. Het voorliggende project behelst de realisatie van tijdelijke woningbouw ter plaatse van het bestaande Sportpark Riekerhaven. Het project is niet in overeenstemming met de Provinciale Ruimtelijke Verordening.
De locatie is evenwel ook geen landelijk gebied. De conclusie is dan ook dat er geen afwijkingsregels van toepassing zijn. Om die reden kunnen Gedeputeerde Staten instemmen met de ontwikkeling.

5.4 Hoogheemraadschap

Keur AGV 2011

De Keur is een verordening van het hoogheemraadschap en geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen (dijken) wel of niet zijn toegestaan. Daarnaast geeft de Keur met geboden aan welke onderhoudsverplichtingen eigenaren en gebruikers van wateren en waterkeringen hebben. Het doel van de Keur is om de waterkwaliteit te verbeteren, de doorstroming in sloten veilig te stellen en de dijken sterk te houden. Zonder ontheffing op de Keur zijn werkzaamheden aan/op waterstaatkundige werken, watergangen en keringen verboden. Een verzoek tot ontheffing kan bij Waternet worden ingediend. Het projectgebied ligt niet binnen een zone van een waterkering of ander waterhuishoudkundig werk. In hoofdstuk 6.3 wordt hier nader op ingegaan.

Waterbeheerplan AGV 2010-2015

Het beleid van het Waterschap Amstel, Gooi en Vecht (AVG) is verwoord in het Waterbeheerplan AGV 2010-2015 'Werken aan water in en met de omgeving' (goedgekeurd door het Algemeen Bestuur op 17 juni 2010 en door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland, mede namens de provincies Zuid-Holland en Utrecht, op 21 september 2010). In dit beheerplan worden de hoofdtaken van het waterschap behandeld, namelijk veiligheid, voldoende water en schoon water. Ook wordt aandacht gegeven aan de maatschappelijke (neven)taken: nautisch en vaarwegbeheer, recreatief medegebruik, natuurbeheer en cultuurhistorische, landschappelijke en architectonische waarden.

5.5 Gemeentelijk beleid

Structuurvisie Amsterdam

Op 17 februari 2011 heeft de gemeenteraad de 'Structuurvisie Amsterdam 2040, Economisch sterk en duurzaam' vastgesteld. De structuurvisie bestaat uit drie delen: visie, uitvoeringsstrategie en toetsingskader. De visie heeft als planhorizon 2030-2040, de uitvoeringsstrategie en toetsingskader hebben als planhorizon 2010-2020. Op de totaalvisiekaart is de Riekerhaven aangeduid als een gebied waar wonen en werken gemengd zijn. Het realiseren van tijdelijke woningen past in dit beleid.

Plan gemeentelijke watertaken 2010-2015 (Breed Water)

In het 'Plan gemeentelijke Watertaken 2010-2015' staat beschreven hoe de gemeente Amsterdam invulling geeft aan haar drie zorgtaken: de inzameling en transport van stedelijk afvalwater, de inzameling en verwerking van afvloeiend hemelwater en het nemen van grondwatermaatregelen. Doel van het plan is om aan het bevoegd gezag te verantwoorden op welke wijze de gemeente Amsterdam haar watertaken uitvoert en in hoeverre zij voldoende middelen heeft om dit in de toekomst te blijven doen. Hiermee voldoet de gemeente aan de planverplichting zoals die in de Wet milieubeheer is opgenomen.

Nota bodembeheer Gemeente Amsterdam

De bodem in Nederland (en zeker in Amsterdam) wordt intensief gebruikt. Het bodembeleid moet ruimte geven aan maatschappelijke activiteiten op de bodem, zoals woningbouw, aanleg van wegen of het uitbaggeren van vaarwegen. Het bodembeleid moet tevens de mogelijk negatieve effecten van het gebruik op de kwaliteit van de bodem tegengaan, zodat deze geschikt blijft om te gebruiken. In deze nota staat het gebruik van de bodem centraal. Het Besluit bodemkwaliteit, dat met ingang van 1 juli 2008 volledig in werking is getreden, gaat uit van de functie van de bodem. Toepassen van grond en baggerspecie mag geen milieuhygiënische risico's geven voor deze functies. Uit het oogpunt van efficiency en eenduidigheid in onderhoud en beheer is één bodemkwaliteitskaart opgesteld voor heel Amsterdam (bestaande uit meerdere deelkaarten). Zie verder hoofdstuk 6.

Actieplan woningbouw 2014 – 2018, Amsterdam gaat meer woningen Bouwen: 7 impulsen

In Amsterdam is de behoefte aan woonruimte groot en divers en de beschikbare woonruimte onvoldoende. De behoefte neemt toe want de instroom uit binnen- en buitenland blijft groot, evenals het aantal studenten. De productie van woningbouw gaat niet vanzelf. Daarom ligt er sinds november 2014 een actieplan dat een aantal forse impulsen geeft aan de woningbouw. Het actieplan bestaat uit zeven gerichte impulsen:

1. Bouwen om de groei te faciliteren;
2. Succesformules verder stimuleren, zoals gebiedsontwikkeling, zelfbouw, jongeren- en studentenhuisvesting, en transformatie;
3. Vergroot de slagingskans;
4. Vergroot de planvoorraad;
5. Uitgestoken hand naar bouwers;
6. Gerichte investeringen voor speciale groepen;
7. Blijvend innoveren.

Voor dit project is Impuls 6, in bijzonder in wat betreft studenten en jongeren en kwetsbare groepen, van belang.

Studenten en jongeren

Het College zet in op het realiseren van 8.000 studentenwoningen en 2.500 jongerenwoningen en heeft separaat opdracht gegeven tot het opstellen van een Programma. Het streven is erop gericht om in nieuwbouw/transformatie minimaal 75% betaalbaar te realiseren. Daarbij heeft permanente bouw de voorkeur boven tijdelijk. Partijen worden aangemoedigd om initiatieven te ontwikkelen voor een mix van doelgroepen (zoals bij Villa Mokum, GAK, Feniks). Naast nieuwbouw en transformatie van kantoren wordt nadrukkelijk gekeken naar transformatie van leegkomende verzorgingshuizen ten behoeve van jongerenhuisvesting. In het planaanbod voor 2015-2018 zitten al plannen voor ca. 3.500 studenteneenheden (tijdelijk en permanent, zelfstandig en onzelfstandig) en ca. 1.500 jongerenwoningen. Voor realisatie van de ambitie om 8.000 studenteneenheden en 2.500 jongereneenheden toe te voegen in de periode 2014 - 2018 is de inzet van de gemeente om initiatieven te faciliteren en te stimuleren en om locaties aan te bieden.
De huidige studentenhuisvesters is gevraagd naar hun toekomstplannen. De gemeentelijke ambitie wordt daarin bevestigd. Gegeven het risico ligt hun focus bij plannen met betaalbare huren. Aan de corporaties is de vraag gesteld of ze niet meer kunnen doen aan studentenhuisvesting. De praktijk heeft geleerd dat commerciële partijen doortastend zijn en redelijke rendementen halen op kleine woningen met betaalbare huren. De twee

studentenhuisvesters in Amsterdam (De Key en 5.1,2,f) hebben echter een beperkte financiële armslag. Corporaties gaan hiermee in federatief verband aan de slag in het besef dat de trend van kleine woningen voor de langere termijn blijft en kleine woningen kunnen worden bewoond door verschillende doelgroepen.

Kwetsbare groepen

Het College werkt aan een actieplan voor kwetsbare doelgroepen. Op dit moment komen te weinig reguliere woningen vrij voor mensen met een zware zorgbehoefte, verstandelijk gehandicapten, ex-gedetineerden en mensen uit de maatschappelijke opvang. Het zijn mensen die tijdelijk nog enige begeleiding nodig hebben maar uiteindelijk in staat zijn om zelfstandig te wonen. Het probleem is dat het aantal sociale huurwoningen dat vrij komt relatief klein is en dat deze acute vraag een substantieel beslag legt op de vrije ruimte. Berekend is dat de extra vraag voor GGZ en uitstroom maatschappelijke opvang oploopt naar 650 woonplekken in 2020, deels zelfstandig en deels onzelfstandig. Gedacht wordt aan het realiseren van kleine, sobere woonruimte via nieuwbouw, transformatie of tijdelijke huisvestingsvormen. Het College draagt in regionaal verband actief bij aan het huisvesten van verblijfsgerechtigde asielzoekers (statushouders). Het gaat ook hier om een reguliere huisvestingsvraag. Het is dus in beginsel geen aparte doelgroep in de bouwopgave. De gemeente werkt samen met de gemeenten in de Stadsregio en het COA om tegemoet te komen aan de toenemende vraag waarbij mogelijk additioneel permanente en tijdelijke voorzieningen nodig zijn. Het gaat om een extra vraag van globaal 800 tot 1.000 wooneenheden per jaar. Voor locaties wordt gedacht aan Westpoort, IJburg, AMC campus, Centrumgebied Amsterdam Noord, Lelylaan en Podium in de Ringzone Nieuw-West.

Om tegemoet te komen aan deze extra vraag zijn verschillende maatregelen mogelijk:

- Nieuwbouw/verbouw algemeen (o.a. analogie met de studentenwoningen, gemeente bouwt, inzet gemeentelijk vastgoed, huurstudio's door marktpartijen)
- Transformatie verzorgingshuizen en andere gebouwen (bezit corporaties)
- Sobere huisvesting c.q. herstart-studio's (voorzieningen begeleid wonen, geclusterde studio's, gespikkelde studio's in de bestaande voorraad van corporaties of in nieuwbouwcomplexen)
- Woningdelen (beleid en regelgeving, ook in corporatiewoningen)
- Preventie gericht op het behoud van woningen voor kwetsbare groepen

De mogelijkheden worden nader verkend vanuit de gegeven bestuursopdracht inzake de huisvesting van kwetsbare groepen. Met corporaties worden nadere uitvoeringsafspraken gemaakt.

Prestatieafspraken met woningcorporaties

Vlak voor de zomer hebben de zes Amsterdamse corporaties hun investeringsprogramma's voor de periode kenbaar gemaakt. De corporaties werken samen aan een productie van bijna 10.000 woningen voor de eerstkomende komende vier jaar, waarvan bijna 5.000 woningen in de sociale huursector. In de huidige collegeperiode zullen de corporaties naar verwachting nog steeds een substantieel deel van de productie voor hun rekening nemen.

De individuele corporaties hebben hun ambitie voor het in aanbouw nemen van sociale huurwoningen bevestigd. Op de planning staan gemiddeld circa 1.000 sociale huurwoningen per jaar. Een beperkt deel van de geplande sociale huurwoningen van De Key betreft studentenwoningen (in totaal ca. 500 woningen). De projecten kennen volgens de corporaties een harde planning. Echter, voor een deel van de productie van sociale huurwoningen zijn de corporaties afhankelijk van de afzet van het commercieel programma (voorverkoop van koopwoningen). Slechts twee van de zes corporaties zijn gegeven de huidige financiële spelregels in staat om in deze collegeperiode extra sociale huurwoningen in aanbouw te nemen. Mogelijk moeten andere partijen dan de Amsterdamse corporaties worden ingeschakeld om alle locaties waar de gemeente vanuit het perspectief van de "ongedeelde stad" sociale huur wenst, ook te kunnen realiseren.

In 2015 zullen gemeente en corporaties nieuwe meerjarige afspraken maken. Daarin wordt onder meer ingegaan op woningbouw, stedelijke vernieuwing, wijkaanpak en doelgroepen. Het idee is om met de corporaties af te spreken om voor een deel ook grotere sociale huurwoningen te maken die op termijn kunnen worden aangeboden als middeldure huurwoningen. Naast de inhoud komt ook de manier van samenwerken aan de orde. Het idee is zakelijker met elkaar om te gaan en financieel te ontvlechten. Het Aanvullend Convenant Erfpacht zal in dit licht worden herzien. Van het nieuwe systeem moet een prikkel uitgaan tot het bouwen van zoveel mogelijk sociale huurwoningen.

Amsterdam loopt achter op de door het rijk gestelde taakstelling voor het aantal te huisvesten statushouders. Dit heeft ertoe geleid dat ervoor is gekozen de tijdelijke modulaire woonunits in te zetten voor de huisvesting van statushouders en hiervoor gelden uit het actieplan woningbouw in te zetten.

<u>Sportaccommodatieplan 2015-2022</u>

Met het Sportaccommodatieplan (april 2015) is inzicht gegeven in de staat van de Amsterdamse sportinfrastructuur en is een beeld geschetst van de verwachte ontwikkeling

van de sport in Amsterdam. Het aandeel Amsterdammers dat sport neemt nog steeds toe en ook de bevolking van de stad groeit. Duidelijk is dat het sportlandschap in de stad verandert en dat dat consequenties heeft voor hoe en vooral waar mensen sporten.

In de gebiedsontwikkeling is de opgave vanuit sport steeds vaker integraal onderdeel van en soms zelfs leidend in de planvorming. Zo vormen sportvoorzieningen het hart van het woongebied Laan van Spartaan en straks ook van de nieuwe Sportheldenbuurt op Zeeburgereiland. Het stimuleren van bewegen en sporten is een van de leidende thema's bij het nieuwe ontwerp van Centrumeiland IJburg. Ook bij andere gebieden in ontwikkeling kan een meer integrale benadering vanuit sport kansen bieden, zoals bij de Zuidas/Sportas, Riekerhaven, sportpark Sloten en op termijn het Marineterrein en De Nieuwe Kern in de gemeente Ouder-Amstel. Het is essentieel dat de hier geschetste ontwikkelingen en bijbehorende ruimtelijke opgave ook vanuit cluster Ruimte en Economie worden opgepakt.

5.6 Beleid stadsdeel Nieuw-West

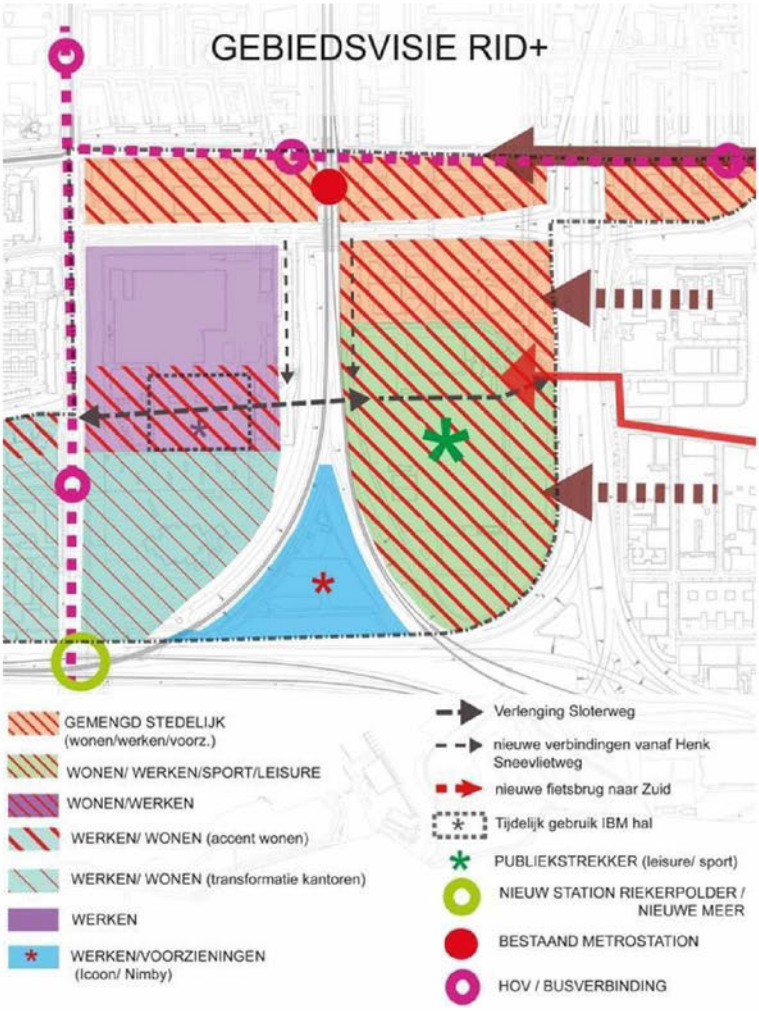
Toekomstvisie 2040 Nieuw-West

De toekomstvisie is op 26 juni 2013 door de stadsdeelraad vastgesteld. De Toekomstvisie plaatst stippen op de horizon, schetst scenario's en trekt in gang gezette ontwikkelingen door. In de Toekomstvisie zijn drie leefmilieus geformuleerd. De drie leefmilieus zijn: rustig, dynamisch en vrij. Over de drie leefmilieus ligt als verbindende factor het krachtige raamwerk van de Tuinstad: groen en water, lucht en ruimte, wegen en openbaar vervoer, winkelcentra en werkgebieden.

De Riekerpolder wordt overwegend gekarakteriseerd als 'dynamisch', een zogeheten grootstedelijk leefmilieu. Functiemenging staat er centraal, in een woonsetting die niet rustig en groen, maar stedelijk is. Toch is door het versterken van de groene verbindingen met het Nieuwe Meer, voelbaar dat je niet ver bent van rust en ruimte. Voor de onderhavige omgevingsvergunning is met name van belang het feit dat de Riekerpolder als ruig en rauw gebied wordt gezien, waar experimenten met architectuur en met woontypologieën welkom zijn.

Gebiedsvisie RID+

Aan de zuidkant van stadsdeel Nieuw-West, direct ten noorden van de A4, zijn drie bedrijventerreinen gelegen: Het RID-gebied (Riekerhaven, IBM-terrrein en de Driehoek), de Aletta Jacobs/ Vlaardingenlaan en het Rieker Business Park (onderdeel van de Riekerpolder). Deze drie bedrijventerreinen worden samen het RID+ gebied genoemd. Voor dit gebied was geen actuele gebiedsvisie voorhanden.



Afbeelding: uitsnede kaart Gebiedsvisie RID+ ter plaatse van het projectgebied. Bron: toelichting bestemmingsplan 'Het Nieuwe Meer e.o.'.

De aanleiding voor het opstellen van een actuele visie voor het RID+ gebied is gelegen in de in april 2012 door de deelraad vastgestelde 'Startnotitie bestemmingsplan Nieuwe Meer en omgeving'. Hiermee is de opdracht gegeven tot het actualiseren van de vigerende RID-visie Slotervaart 1999. Een aantal uitgangspunten is hierbij opnieuw door de deelraad van Nieuw-West herbevestigd en één nieuw uitgangspunt is door de deelraad toegevoegd:

- de wens tot verdichting;
- de wenst tot functiemenging met wonen;
- het doortrekken van de Sloterweg voor auto's naar de Schinkel;
- bedrijven tot maximaal milieuhindercategorie 2 toestaan (nieuw))

In de ‘Gebiedsvisie RID+’ wordt voor het zuidelijke deel van het Riekerhaven, het voormalige sportpark Riekerhaven, een menging van wonen, werken en commerciële sport/recreatie als doel genoemd. De aanvraag past derhalve goed in de Gebiedsvisie RID+.

Parkeerbeleidsplan Amsterdam Nieuw-West 2012-2020

Op 22 februari 2012 heeft de deelraad van Nieuw-West het ‘Parkeerbeleidsplan Amsterdam Nieuw-West 2012-2020’ vastgesteld.

Een van de kwaliteiten van Nieuw-West is dat bijna overal probleemloos (en gratis) kan worden geparkeerd. Een groeiend autobezit van bewoners, de groei van automobiliteit in algemene zin en toeloop van buurtvreemde langparkeerders doen de vraag naar parkeerruimte in delen van het stadsdeel toenemen. Hoe om te gaan met deze vraag staat centraal in het voorliggende parkeerbeleidsplan. Uit de probleeminventarisatie blijkt dat de parkeerproblemen in de meeste gebieden van Nieuw-West hoofdzakelijk worden veroorzaakt door buurtvreemde langparkeerders (bewoners van andere stadsdelen, automobilisten van buiten de stad die hier parkeren en met het OV doorreizen naar andere delen van de stad of Schiphol). Het parkeerbeleid zet in op het weren van deze buurtvreemde langparkeerders en niet zozeer op de mogelijkheden om het autobezit en –gebruik door bewoners en ondernemers uit Nieuw-West te beperken. Parkeernormen zijn in een integrale beleidsnota Parkeernormen Nieuw-West (2012) vastgelegd. Deze nota is een uitwerking van het Parkeerbeleidsplan. Voor het stadsdeel gelden daarbij algemene parkeernormen, met uitzondering van de vernieuwingsgebieden.

Nota parkeernormen Nieuw-West

De nota Parkeernormen Nieuw-West is op 30 mei 2012 vastgesteld door de stadsdeelraad. In de nota zijn voor woningen minimum parkeernormen opgenomen. Deze nota is een uitwerking van het Parkeerbeleidsplan. Het stadsdeel kiest hier voor een lagere parkeernorm dan de door de CROW gehanteerde kengetallen, waarin een balans wordt gevonden tussen de realisatie van nieuwe bouwinitiatieven en het waarborgen van de ruimtelijke kwaliteiten van Nieuw-West (verblijfsgebied, groenvoorzieningen, verkeersfuncties etc.).

Parkeernormen zijn gekoppeld aan woningtype, niet aan de doelgroep. Het geldende beleid in Nieuw-West kent 3 woningtypes: sociale huurwoning, vrije sectorwoning en studentenwoning. Daarvoor gelden de volgende algemene parkeernormen:

Functie	type functie	Parkeernorm (incl. bezoek)	per	aandeel bezoekers
Wonen	Sociale huurwoning	1,0	woning	0,3
wonen	Vrije sector woning	1,3	woning	0,3
wonen	Studentenwoning	0,1	wooneenheid	-
wonen	Zorg- en aanleun woning	0,6	woning	0,3

Afbeelding: parkeernormen voor woonfuncties Nieuw-West.

Voor de verschillende te huisvesten doelgroepen, met name statushouders, als het gaat om kleine (zelfstandige) woningen tot 35 m^2, vallen de woningen onder de studentennorm.
In paragraaf 6.2 is ingegaan op de parkeerbalans.

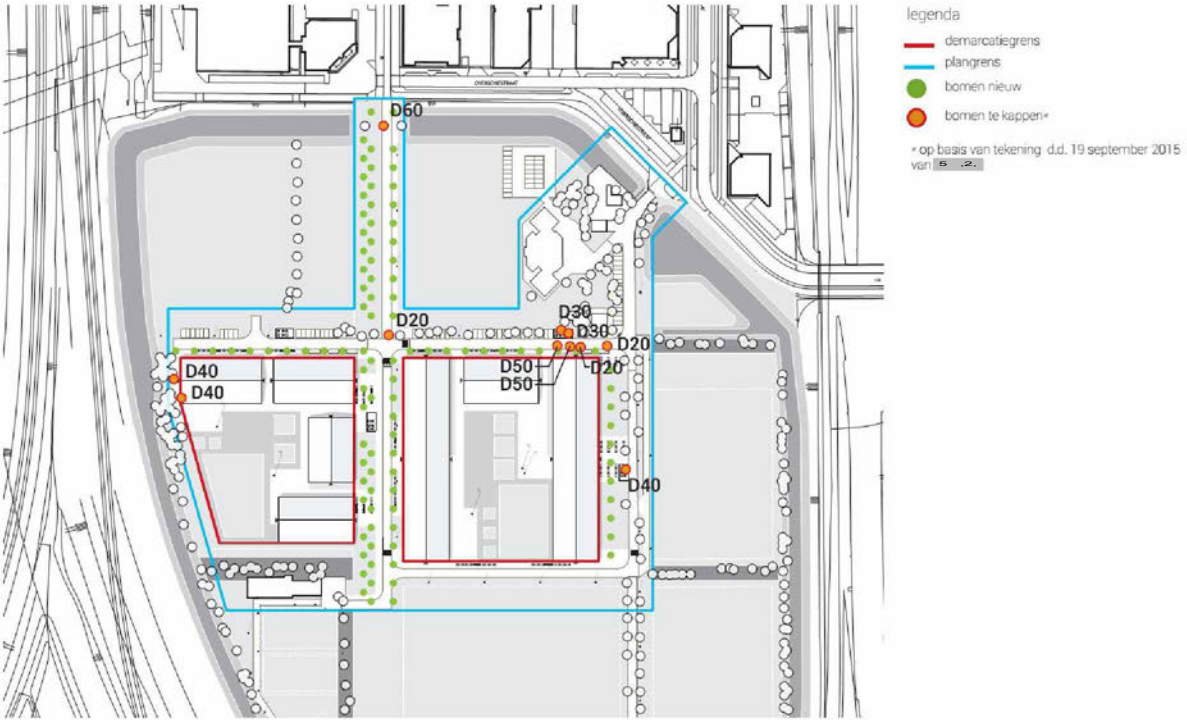
<u>Groenvisie stadsdeel Nieuw-West</u>

Op 26 september 2012 is de groenvisie 'Groen in de Tuinstad 2.0' vastgesteld. Hierin is aangegeven wat het stadsdeel de komende 30 jaar wil bereiken met het groen in Nieuw-West, zoals:

- Meer betekenis van groen door optimale benutting van groen(structuren);
- Vervolmaking van het groen-blauwe netwerk door, met in het achterhoofd de verdere verdichting, knelpunten op te heffen en ruimtelijke, recreatieve en ecologische systeemverbeteringen in het netwerk aan te brengen.
- Een meer duurzame ontwikkeling door onder meer verdere ontwikkeling van een volwassen bomenbestand, een krachtiger focus op klimaatvoordelen en betere benutting van mogelijkheden als warmte-koudeopslag in bodem en water.

De projectlocatie is in de groenvisie niet aangewezen als bestaand of toekomstig groen op stadsdeelniveau. Het bestaande groen in de projectlocatie kan zodoende worden beschouwd als buurtgroen. Dergelijk groen kan krachtiger worden ingezet voor verbetering van het woonmilieu. Afhankelijk van de mate van cultuurhistorische waarde kan buurtgroen plaatsmaken voor een ander grondgebruik. Onderdeel van de afweging is dat de doorkoppeling van groen randvoorwaarde is binnen de nieuwe inrichting en er onderzoek wordt gedaan naar behoud van bestaande en waardevolle bomen.

Het ontwerp van de woonblokken is zo opgezet dat zoveel mogelijk bomen blijven behouden. Er zullen 11 bomen gekapt worden in verband met de realisatie van de infrastructuur.



Afbeelding: Stedenbouwkundig plan – nieuwe bomen en te kappen bomen

In paragraaf 6.4 wordt nader ingegaan op aanwezige flora & en fauna binnen de projectlocatie.

<u>Erfgoedverordening Nieuw-West 2013</u>

De Erfgoedverordening Nieuw-West 2013 is in werking getreden op 18 april 2013, met terugwerkende kracht tot 1 april 2013. De verordening vervangt de Erfgoedverordening Nieuw-West 2010. In de verordening staan regels met betrekking tot de vergunningverlening voor gemeentelijke monumenten. Zo is het o.a. verboden om zonder of in afwijking van een omgevingsvergunning van het Dagelijks Bestuur een gemeentelijk monument te herstellen, te gebruiken of te laten gebruiken op een dusdanige wijze, dat het wordt ontsierd of de monumentale waarden in gevaar worden gebracht. Er zijn geen monumenten aanwezig in het projectgebied.

Nota Cultuurhistorie

De Nota Cultuurhistorie is op 26 juni 2013 door de stadsdeelraad vastgesteld. De doelstelling van de Nota Cultuurhistorie Nieuw-West is om de hooggewaardeerde architectonische objecten en stedenbouwkundige structuren van de Westelijke Tuinsteden te beschermen zonder daarbij de stedelijke ontwikkeling en de stedelijke vernieuwing in het bijzonder op slot te zetten. De nota bevat richtlijnen hoe om te gaan met cultuurhistorische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen.

Als basis voor het Cultuurhistorisch beleid heeft stadsdeel Nieuw-West een Cultuurhistorische Waarderingskaart opgesteld. Er zijn voor de projectlocatie geen objectrichtlijnen voor bebouwing of voor buurt van kracht.

5.7 Conclusie

De beoogde tijdelijke woningbouw past binnen het vigerende beleid van het Rijk, de provincie, de gemeente Amsterdam en stadsdeel Nieuw-West.

6. MILIEUASPECTEN

6.1 Milieuonderzoek

In het kader van de milieuwetgeving zijn diverse wetten van toepassing op het gebruik van de gronden en de bouwmogelijkheden. Het betreft hier veelal zones die van belang zijn of milieuvoorwaarden waaraan voldaan moet worden.

Geluid

Het plangebied van dit bestemmingsplan is gelegen binnen de geluidszone van de A10, A4, de Overschiestraat, de metro en het spoor. Voor tijdelijke bouwwerken hoeft niet getoetst te worden aan de Wet geluidhinder en is dus ook geen hogere grenswaarde procedure van toepassing. Wel zal gemotiveerd moeten worden dat voldaan wordt aan een goede ruimtelijke ordening.

Onderzoek karakteristieke geluidwering gevels

Geluidsadviseur 5.1,2,f heeft onderzoek uitgevoerd naar de benodigde karakteristieke geluidwering van de gevels van de wooneenheden (Referentie 20150525-04, 24 september 2015, zie bijlage).

Het onderzoek beschrijft de geluidreducerende eigenschappen van de bestaande woningen en de te treffen geluidmaatregelen aan de woningen teneinde te kunnen voldoen aan de geluidweringseisen van het Bouwbesluit voor tijdelijke bouw. Het gebied ligt binnen de geluidzones van de rijkswegen A4/A10, spoortracé Amsterdam Lelylaan-Schiphol, metrolijn 50 en industrieterrein Schinkel. Maatgevend voor de bepaling van de maatregelen zijn de rijkswegen en het spoortracé.

Geluidbelastingen

De geluidbelastingen L_{den} bedragen maximaal:

- vanwege wegverkeerslawaai maximaal 66 dB
- vanwege spoorweglawaai maximaal 62 dB op blinde kopgevels en 60 dB op langsgevels.
- vanwege metrolawaai maximaal 65 dB op blinde kopgevels en 62 dB op langsgevels.

Benodigde maatregelen

In de navolgende tabel is per blok de minimaal benodigde geluidisolatie van de roosters opgenomen. Omdat nieuwe roosters van het merk BUVA zullen worden toegepast, is tevens een roostertype benoemd. Beide roostertypes kunnen op het glas worden geplaatst.

Tabel 4.2 Overzicht maatregelen

Bloknummer	Woningtype	Verdieping	Geluidisolatie rooster	BUVA type
5	5.1,2,f	Oostgevel, 1e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
		Oostgevel, 2e + 3e woonlaag	D_{neA} = 36 dB(A)	Susstream Luna 26-ZR
6	5.1,2,f	Oostgevel, 1e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
		Oostgevel, 2e + 3e woonlaag	D_{neA} = 36 dB(A)	Susstream Luna 26-ZR
		Westgevel, 3e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
8	5.1,2,f	Zuidgevel, 2e + 3e woonlaag	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR
		Noordgevel, 3e woonlaag (deels, zie bijlage IV)	D_{neA} = 32 dB(A)	Acoustream 23-ZR

Conclusie

Na toepassing van de maatregelen hebben alle units voldoende geluidwering en is er vanuit akoestisch oogpunt geen bezwaar de units te verplaatsen naar de Riekerhaven.

Bodem

Volgens de Amsterdamse bodemkwaliteitskaart liggen de gebouwen in de zone 1, welke gekwalificeerd is als schone grond. Voor nieuwe ontwikkelingen, ook een tijdelijke woonfunctie, geldt dat bodemonderzoek noodzakelijk is. Dit onderzoek is door bureau 5.1,2,f uitgevoerd (projectnummer 1228647, 15 juni 2015, zie bijlage). Uit dat onderzoek blijkt dat in de bovengrond ten hoogste lichte verontreinigen zijn aangetoond (kobalt, lood, zink, PAK en PCB's). 5.1,2,f concludeert dat vanuit milieuhygiënische oogpunt op de onderzoekslocatie geen belemmeringen zijn voor wonen. De locatie is zonder saneringsmaatregelen geschikt voor de nieuwe bestemming.

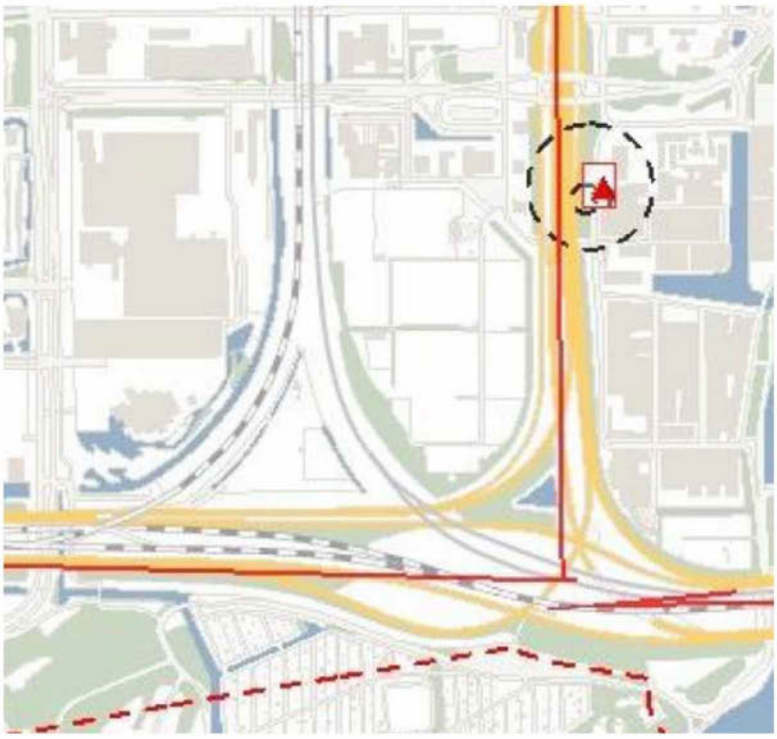
Luchtkwaliteit

Voor luchtkwaliteit is titel 5.2 van de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen), beter bekend als de Wet luchtkwaliteit kader. Daarin is bepaald dat bij het vaststellen van een ruimtelijk besluit moet worden voldaan aan grenswaarden voor ondermeer stikstofdioxide en fijn stof. In het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen' is bepaald dat indien een project kan worden beschouwd als 'niet in betekenende mate' er geen toetsing aan de grenswaarden hoeft plaats te vinden. Dit is als het project betrekking heeft op maximaal 1.500 woningen of 100.000 m² kantoren (bij één ontsluitingsweg) of een combinatie van beiden. Het bouwplan draagt Niet in betekenende mate bij. Er hoeft niet getoetst te worden aan de Wet luchtkwaliteit.

Externe veiligheid

Externe veiligheid inrichtingen

Op 28 oktober 2004 is het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) van kracht geworden. In het besluit zijn richtlijnen opgenomen voor het bouwen en handhaven van gevoelige bestemmingen zoals woningen in de buurt van inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd en/of opgeslagen. In het besluit is onderscheid gemaakt in plaatsgebonden risico en groepsrisico. Voor het plaatsgebonden risico zijn grenswaarden vastgesteld, waarvan niet mag worden afgeweken. Dit houdt in dat voor bedrijven waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd en/of opgeslagen moet worden berekend waar de risico-contouren lopen. Voor het plaatsgebonden risico is de contour 10^{-6} (kans 1 op 1 miljoen) per jaar vastgesteld als grenswaarde. Nieuwe gevoelige bestemmingen mogen uitsluitend buiten deze 10^{-6} contour worden gebouwd.



Afbeelding: Uitsnede Risicokaart provincie Noord-Holland

Allereerst is geïnventariseerd welke risicobronnen aanwezig zijn in en rond het plangebied. Daarna wordt ingegaan op de ligging van de plaatsgebonden 10^{-6} risicocontour PR van de verschillende bronnen en volgt een toets aan de grenswaarde en richtwaarde voor het PR. Ook wordt de hoogte van het groepsrisico GR ten opzichte van de oriëntatiewaarde beschreven. Ten slotte wordt beschreven op welke manier er binnen het bestemmingsplan rekening gehouden moet worden met de externe veiligheidsaspecten. In het onderzoek

wordt ingegaan op risicobedrijven, hogedruk aardgasleidingen en Transport over weg/water/spoor.

LPG tankstation Anthony Fokkerweg 8

Het tankstation ter plaatse van de Anthony Fokkerweg 8 bevindt zich aan de andere zijde van de A10 in stadsdeel Zuid. Zowel het LPG-vulpunt als de LPG-opslagtank hebben een invloedsgebied van 150 meter voor het groepsrisico. De tijdelijke woningen zijn geprojecteerd op een afstand van meer dan 200 meter vanaf het tankstation, ruim buiten het invloedsgebied. Nader onderzoek is daarom niet nodig.

Buisleidingen

Er bevinden zich geen hogedruk aardgasleidingen nabij de projectlocatie.

Externe veiligheid weg/water/spoor

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes in werking getreden. Op grond daarvan neemt het bevoegde gezag bij het vaststellen van een ruimtelijk plan dat betrekking heeft op gronden in de omgeving van een basisnetroute ten aanzien van nieuw toe te laten kwetsbare objecten de basisnetafstand in acht en houdt daarmee rekening ten aanzien van nieuw toe te laten beperkt kwetsbare objecten. In de Regeling basisnet zijn de hoofdtransportroutes voor gevaarlijke stoffen vastgelegd met de daarbij behorende afstanden die voor kwetsbare objecten moet worden aangehouden. Buiten een zone van 200 meter van een gevaarlijke stoffenroute hoeven in principe geen beperkingen te worden gesteld aan de beoogde functie.

De locatie ligt binnen het invloedsgebied van de A10 West waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Voor een goede ruimtelijke onderbouwing is inzicht nodig in de externe veiligheidsrisico's veroorzaakt door het transport van gevaarlijke stoffen over de A10 West.

Over de spoorlijn Amsterdam Lelylaan - Amsterdam Sloterdijk vindt geen transport van gevaarlijke stoffen plaats. Evenmin wordt deze spoorlijn genoemd in bijlage 2 van de Regeling Basisnet. Wel is beperkt transport van gevaarlijke stoffen mogelijk, maar de risico's als gevolg van dat transport mogen in de bebouwde omgeving niet leiden tot beperkingen vanwege de externe veiligheid.

5.1,2,e heeft daarom een berekening van het Plaatsgebonden Risico en Groepsrisico uitgevoerd (28 september 2015, zie bijlage).

Plaatsgebonden risico

De veiligheidszone (plaatsgebonden risicocontour 10-6) gemeten vanaf het midden van de A10 is gelijk aan 0 m. Het plaatsgebonden risico vormt daarom geen belemmering voor de plaatsing van 550 woonunits in Sportpark Riekerhaven.

Groepsrisico

Het groepsrisico is gelijk aan de oriëntatiewaarde. Door de van plaatsing van 550 woonunits is er geen toename van het groepsrisico.

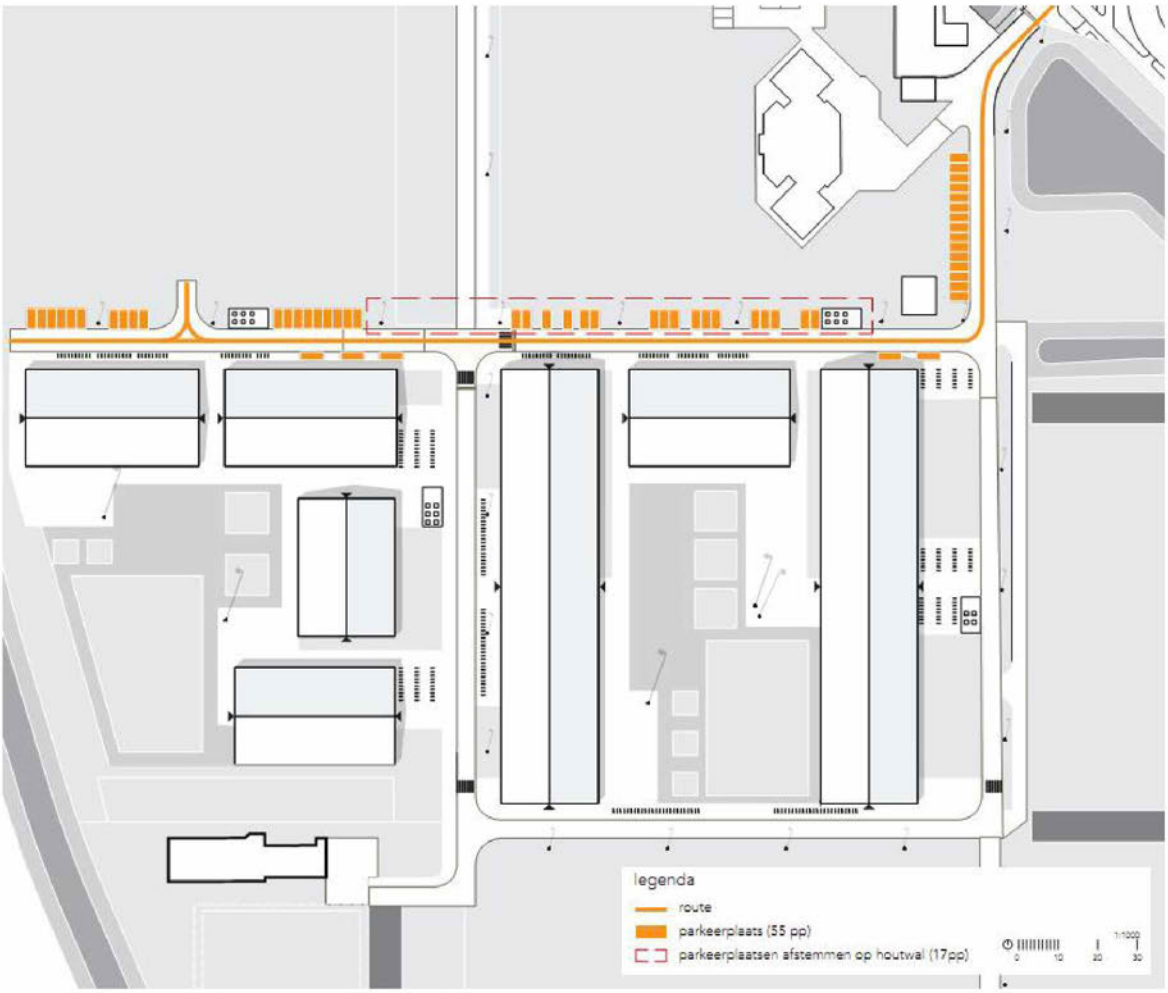
Verantwoording

Voor het groepsrisico is in de regelgeving een verantwoordingsplicht voorgeschreven. In het Bevt is aangegeven dat deze verantwoording niet hoeft te worden gedaan als het groepsrisico kleiner blijft dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde of als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft. Omdat het groepsrisico in dit geval 0,98 de oriëntatiewaarde is, wat bijna gelik staat aan de oriëntatiewaarde, is een volledige verantwoording groepsrisico uitgevoerd. Alle onderdelen van de groepsrisicoverantwoording worden daarin vermeld.

De verantwoordingsparagraaf is als bijlage bij deze Ruimtelijke Onderbouwing gevoegd.

6.2 Verkeer en parkeren

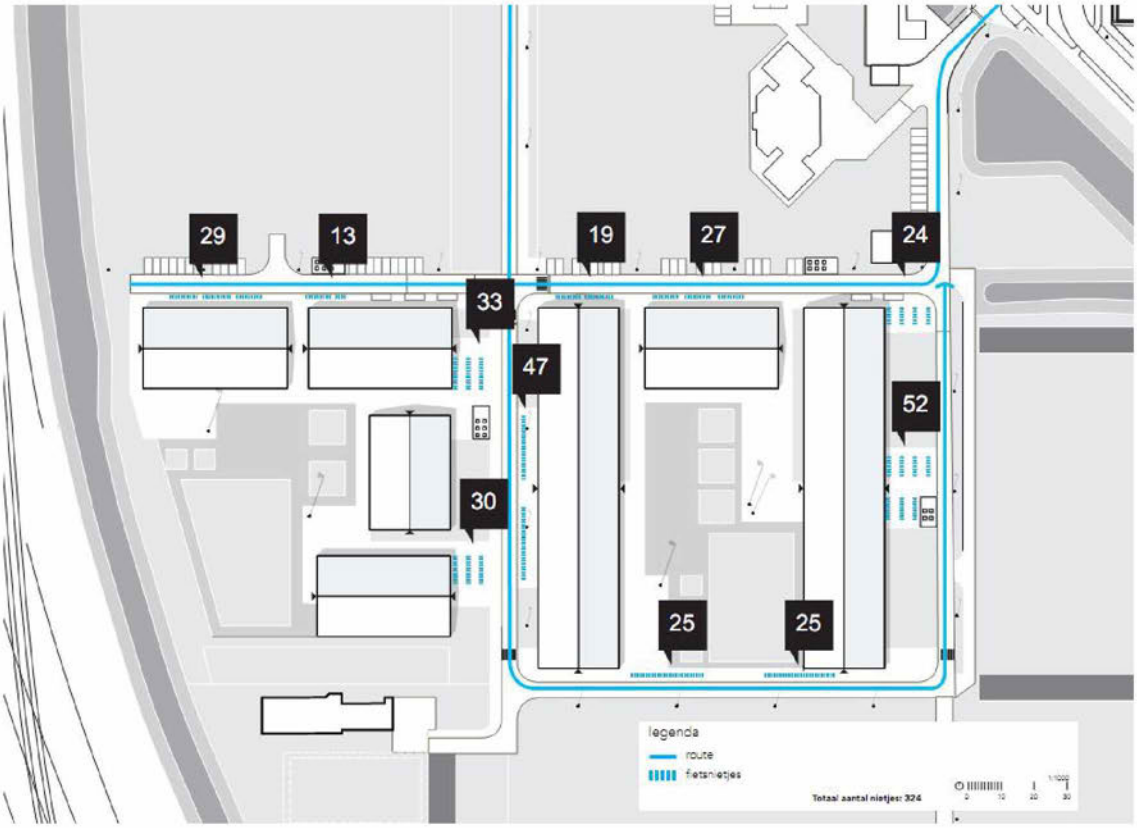
Het projectgebied is voor autoverkeer aan de Overschiestraat aangesloten met een doodlopende weg aan de noordkant van de locatie (zie afbeelding).



Afbeelding: Auto-ontsluiting projectgebied

Er zijn 55 parkeerplaatsen langs deze nieuwe weg gepland. De 55 parkeerplaatsen in het openbaar gebied voldoet aan de norm van het stadsdeel voor studentenwoningen (550x0,1=55). Gezien de ervaringen in De Houthavens zijn deze parkeerplaatsen meer dan voldoende.

De zuidelijke woningen zijn alleen per fiets bereikbaar. Er is een totaal van 324 fietsnietjes gepland. Fietsparkeren gebeurt meestal bij voordeur.



Afbeelding: Fietsontsluiting projectgebied

6.3 Waterhuishouding

Het Rijk, de VNG, het IPO en de Unie van Hoogheemraadschappen hebben in februari 2001 de 'Startovereenkomst Waterbeheer 21ste eeuw' ondertekend. Deze startovereenkomst is in 2003 omgezet in het Nationaal Bestuursakkoord Water dat is geactualiseerd in juni 2008. Hiermee hebben deze partijen elkaar gecommitteerd om een watertoets toe te passen bij het opstellen van ruimtelijke plannen. De watertoets is wettelijk verankerd in het Besluit ruimtelijke ordening, waarin is bepaald dat de betrokken waterbeheerders moeten worden geraadpleegd bij het opstellen van bestemmingsplannen en bij de voorbereiding van een omgevingsvergunning die in strijd is met het bestemmingsplan. De watertoets is een instrument om dergelijke ruimtelijke plannen te toetsen op de mate waarin rekening wordt gehouden met waterhuishoudkundige aspecten. Het gaat daarbij onder meer om aspecten als waterkwaliteit en waterkwantiteit (ruimte voor water) en veiligheid (bescherming tegen overstroming).

Voor alle werkzaamheden aan/op waterstaatkundige werken, watergangen en keringen is een keurvergunning nodig van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht. In de keur

worden tevens verplichtingen ten aanzien van het onttrekken en lozen, afvoeren en aanvoeren van water, meld- en meetplicht aangegeven.

Beleid Hoogheemraadschap

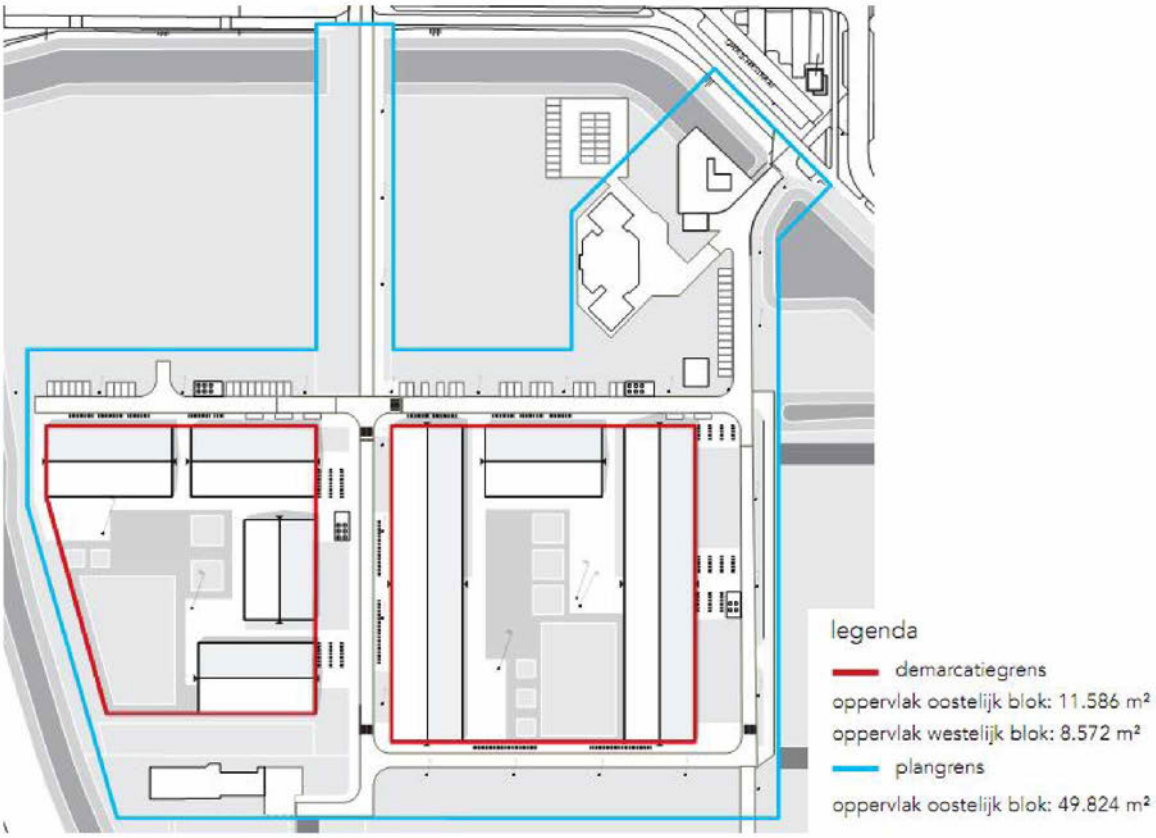
Het plangebied valt binnen het beheersgebied van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV).

Waterbeheerplan AGV 2010-2015
Het beleid van het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht (AGV) is verwoord in het Waterbeheerplan AGV 2010-2015 'Werken aan water in en met de omgeving' (goedgekeurd door het Algemeen Bestuur op 17 juni 2010 en door Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland, mede namens de provincies Zuid-Holland en Utrecht, op 21 september 2010). In dit beheerplan worden de hoofdtaken van het Hoogheemraadschap behandeld, namelijk veiligheid, voldoende water en schoon water. Ook wordt aandacht gegeven aan de maatschappelijke (neven)taken: nautisch en vaarwegbeheer, recreatief medegebruik, natuurbeheer en cultuurhistorische, landschappelijke en architectonische waarden. Voor elk van deze thema's zijn de wensbeelden op de middellange termijn, de doelen en de aanpak op hoofdlijnen aangegeven.

Keur AGV 2011
Naast het waterbeheerplan beschikt het Hoogheemraadschap Amstel, Gooi en Vecht over een Keur. Een Keur is een verordening van het Hoogheemraadschap en geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen (dijken) wel of niet zijn toegestaan. Daarnaast geeft de Keur met geboden aan welke onderhoudsverplichtingen eigenaren en gebruikers van wateren en waterkeringen hebben. Het doel van de Keur is om de waterkwaliteit te verbeteren, de doorstroming in sloten veilig te stellen en de dijken sterk te houden. In het Keurbesluit Vrijstellingen staat beschreven onder welke omstandigheden bepaalde activiteiten zijn toegestaan zonder dat een Keurvergunning nodig is. In veel gevallen geldt wel een meldplicht. Voor activiteiten die volgens de Keur verboden zijn en niet voldoen aan de voorwaarden voor vrijstelling, kan een vergunning aangevraagd worden bij het Hoogheemraadschap. Zonder vergunning zijn werkzaamheden aan/op waterstaatkundige werken, watergangen en keringen verboden.

Toename verharding

Op grond van de Keur moet bij een toename in verharding van meer dan 1.000 m^2 verhard of bebouwd oppervlak binnen stedelijk gebied, minstens 10% van het extra verharde of bebouwde oppervlak aan nieuw oppervlaktewater worden gecompenseerd. Dit water moet worden gerealiseerd binnen hetzelfde peilvak en dient blijvend in open verbinding te staan met de rest van het watersysteem.



Afbeelding: Uitgifte kaart De Key

De verharding in het projectgebied neemt toe (zie onderstaande tabel). Er is een totaal van 2.099 m^2 aan watercompensatie nodig (10% van 20.987 m2). Dit kan worden opgelost door de bestaande sloot rond het sportpark (de ringsloot) te verbreden.
Dit wordt door de gemeente uitgevoerd gelijktijdig met de benodigde sanering van de ringsloot. Naar huidige planning zal dit in het najaar van 2016 door de gemeente worden uitgevoerd.

Huidige situatie :		**5525** m2 verhard.			
Verharding buiten demarcatie grens De Key			Verharding binnen demarcatiegrens De Key		
			v		
opstal :	1425	m2	opstal :	0	m2
bestrating :	3850	m2	bestrating :	250	m2
totaal	5275	m2	totaal	250	m2
Nieuwe situatie :		**26512** m2 verhard.			
Verharding buiten demarcatie grens De Key			Verharding binnen demarcatiegrens De Key		
opstal :	1225	m2	opstal :	7718	m2
bestrating :	11700	m2	bestrating :	5869	m2
totaal	12925	m2	totaal	13587	m2
Totaal toegevoegd :		**20987** m2 verhard.			
Toegevoegde verharding buiten demarcatie grens De Key			Toegevoegde verharding binnen demarcatiegrens De Key		
opstal :	-200	m2	opstal :	7718	m2
bestrating :	7850	m2	bestrating :	5619	m2
totaal	**7650**	m2	totaal	**13337**	m2

Afbeelding: Toename verharding

Demping

Een afname aan oppervlaktewater door demping moet elders binnen het peilvak (vooraf) met 100% worden gecompenseerd. Het laten ontstaan van doodlopende watergangen is hierbij niet toegestaan.
Het bouwplan leidt niet tot het dempen van bestaand water.

Grondwaterzorgtaak namens gemeente Amsterdam

Grondwateroverlast dient te worden voorkomen. Bij nieuwe ontwikkelingen dient (middels een geohydrologisch onderzoek) aangetoond te worden dat wordt voldaan aan de grondwaternorm en dat in omliggende, bestaande wijken de grondwaterstand niet verslechterd. De grondwaternorm voor nieuw te realiseren bouwlocaties is vastgesteld in het 'Plan gemeentelijke watertaken' en luidt: 'Daar waar zonder kruipruimte gebouwd wordt mag de grondwaterstand niet vaker dan gemiddeld eens per twee jaar, niet langer dan 5 dagen achtereen minder dan 0,5 meter onder het maaiveld staan '. Waar met kruipruimtes wordt gebouwd geldt een norm van 0,9 meter.

Drainage

Het aanbrengen van drainage is niet toegestaan vanwege de kans op verstoppingen en het permanent lozen op het oppervlaktewater. Waternet adviseert om het bouwplan op te hogen of grondverbeteringsmaatregelen toe te passen.

Keuze type riolering / Afkoppelen verharde oppervlakken

Het hemelwater dient gescheiden van het vuilwater te worden afgevoerd.
Het vuilwaterriool van de woonblokken wordt aangesloten op het riool in de Overschiestraat.
Het regenwaterriool van de woonblokken krijgt een uitlaat op de sloot rond Riekerhaven.

Materiaalgebruik

Er mogen geen uitlogende materialen worden toegepast zoals lood, koper en zink, maar ook geen geïmpregneerde houtsoorten. Deze kunnen de waterkwaliteit nadelig beïnvloeden.

Waterpeil

Waternet heeft het voornemen om het waterpeil te verlagen. Hierdoor is er geen gemaal meer nodig voor de Riekerhaven. Dit voornemen houdt geen verband met het onderhavige project en wordt nog verder uitgewerkt. Een peilverlaging heeft geen consequenties voor het project en, andersom, het project heeft geen consequenties voor de peilverlaging.

6.4 Flora en fauna

Op grond van de Flora en faunawet (2002) is het verboden beschermde planten te vernielen of te beschadigen, beschermde dieren te verstoren, verwonden of te doden. Daarnaast is het verboden rust- en verblijfplaatsen van beschermde diersoorten te beschadigen, weg te nemen of te vernielen.

Bij het verbouwen of slopen van bebouwing dient vooraf te worden bepaald of ter plaatse vaste verblijfplaatsen van beschermde diersoorten, zoals vleermuizen, aanwezig zijn. Bij het bebouwen van onbebouwde gronden is bovendien onderzoek naar de aanwezigheid van beschermde planten en dieren nodig.

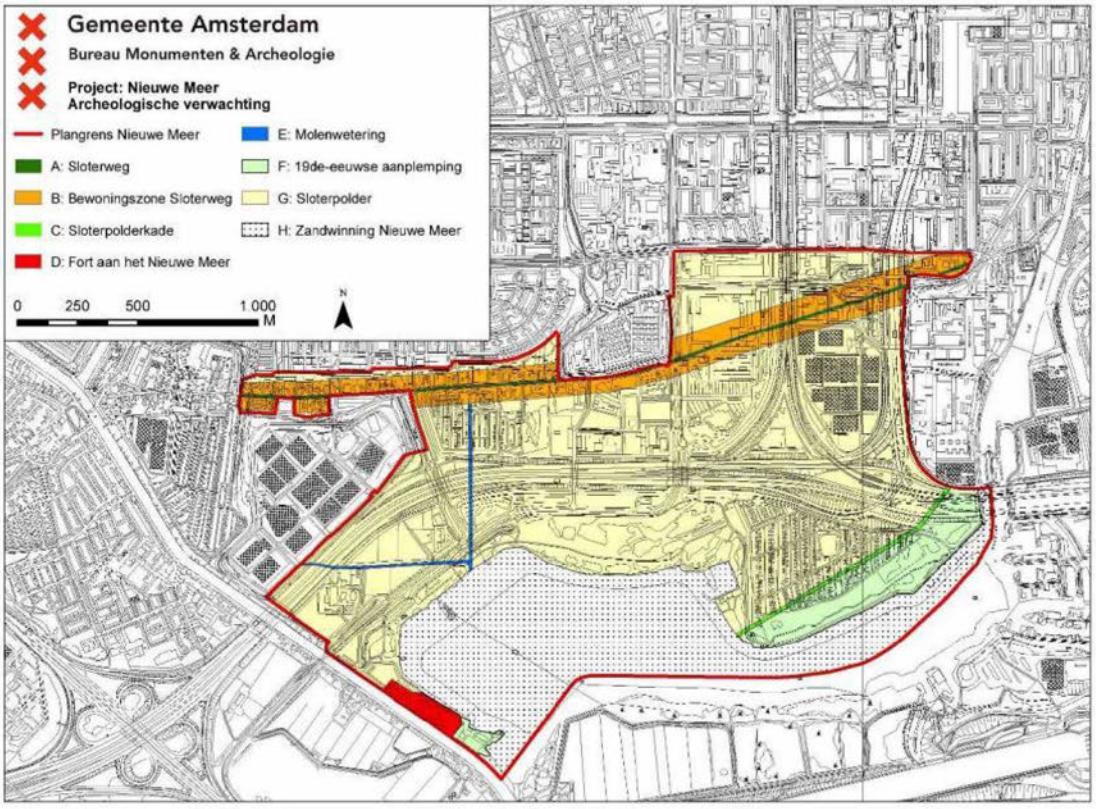
Uitgangspunt in de planvorming is het bouwen van onbebouwde gronden. Een ecologisch onderzoek is nodig om vast te stellen of er beschermde plant- en diersoorten voorkomen.

Als bijlage bij deze Ruimtelijke Onderbouwing is de 'Natuurtoets woonunits Sportpark Riekerhaven, Amsterdam' (5.1,2,f 6 oktober 2015) gevoegd. Daaruit blijkt dat zich binnen het plangebied bevinden geen vaste groei-, rust- of verblijfplaatsen van strikt

beschermde soorten van Tabel 2-3. Effecten en het overtreden van verbodsbepalingen is hiermee uitgesloten.
Wel dient bij de uitvoering van de ingreep rekening te worden gehouden met broedvogels. Broedende vogels zijn beschermd en mogen niet verstoord worden. Daartoe zijn de volgende randvoorwaarden voor de uitvoering van het project van toepassing:
Door bomen en struiken buiten het broedseizoen te verwijderen en/of bebouwing buiten het broedseizoen te slopen wordt verstoring van nesten van vogels voorkomen. Het rooien van beplanting en/of slopen van bebouwing binnen het broedseizoen is mogelijk indien is vastgesteld dat er met deze werkzaamheden geen nesten van vogels worden verstoord. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Flora- en faunawet geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus .

6.5 Archeologie en cultuurhistorie

Vanwege de Wet op Archeologische Monumentenzorg (WAMZ) is het verplicht om bij alle ruimtelijke besluiten het archeologisch belang een volwaardige plaats toe te kennen. In het kader van het vigerend bestemmingsplan Nieuwe Meer e.o. is door Bureau Monumenten en Archeologie (BMA) een archeologisch bureau onderzoek uitgevoerd (november 2012).



Afbeelding: Archeologische beleidskaart uitsnede kaart Gebiedsvisie RID+ ter plaatse van het projectgebied.

Het bureauonderzoek gaat uit van een beknopt overzicht van de historisch-topografische ontwikkeling van de Sloterpolder vanaf de Late Middeleeuwen tot in de 20ste eeuw. Het historisch overzicht wordt aangevuld met archeologische informatie afkomstig van vindplaatsen in de directe omgeving van het plangebied. De historische en archeologische informatie over de ruimtelijk topografische ontwikkelingen is omgezet naar een beeld van archeologische verwachtingen.

Het plangebied behoort tot verwachtingszone G. De sporen die hier kunnen voorkomen houden verband met landgebruik vanaf de middeleeuwen tot in de 20ste eeuw. Dergelijke overblijfselen hebben weinig tot geen samenhang en een wijde verspreiding. Eventuele archeologische sporen zijn echter door de 20ste-eeuwse herinrichting deels verstoord. Hiervoor geldt beleidsvariant 7 waaronder een uitzondering van archeologisch veldonderzoek bij bodemingrepen kleiner dan 10.000 m^2 of minder dan 1,5 m onder maaiveld.
Het plan houdt een bodemingreep in die kleiner is dan 10.000 m^2, archeologisch veldonderzoek is daarom niet verreist.

Voor het gehele plangebied geldt de wettelijke meldingsplicht. Dit houdt in dat ook in geval geen archeologisch vervolgonderzoek is vereist en toch bodemvondsten ouder dan vijftig jaar worden aangetroffen, dit aan Bureau Monumenten en Archeologie gemeld wordt zodat in overleg met de opdrachtgever maatregelen getroffen kunnen worden tot documentatie en berging van de vondsten.

6.6 Kabels en leidingen

Er ligt onder andere een asbest waterleiding in de projectlocatie. Deze wordt aangepast.

Er bevinden zich verder geen kabels en leidingen in of rond de projectlocatie die een belemmering voor de uitvoering van het bouwplan vormen.

6.7 Luchthavenindelingbesluit

Op 1 november 2002 heeft het kabinet zijn definitieve goedkeuring verleend aan nieuwe milieu- en veiligheidsregels voor Schiphol. De regels zijn vastgelegd in twee uitvoeringsbesluiten, behorend bij de in 2001 goedgekeurde Schipholwet: het Luchthavenindelingbesluit en Luchthavenverkeersbesluit. Het luchthavenverkeersbesluit is gericht op de beheersing van de milieubelasting door het luchthavenluchtverkeer rondom

Schiphol. Het Luchthavenindelingbesluit (LIB) bevat (ruimtelijke) regels voor de omgeving ten behoeve van het functioneren van Schiphol. Voor ruimtelijke plannen is dus hoofdzakelijk het Luchtvaartindelingbesluit van belang. Voor bepaalde gebieden rondom Schiphol is een 'beperkingengebied' aangewezen. Binnen dat gebied gelden beperkingen ten aanzien van bijvoorbeeld de maximale bouwhoogten en vogelaantrekkende functies.

Het Sportpark ligt binnen de zone waarbinnen geen vogelaantrekkende functies zijn toegestaan maar ligt buiten het beperkingengebied van kwetsbare functies. Voor de oostzijde van het sportpark geldt een hoogtebeperking van 40 meter en de westzijde van het sportpark een hoogtebeperking van 35 meter.
De hoogtebeperkingen worden in het nieuwe LIB aangescherpt. In het ontwerpbesluit LIB is voor het sportpark aan de oostzijde een hoogte opgenomen van 40 meter. Deze loopt op tot 31 meter aan de westzijde.
De voorliggende omgevingsvergunning leidt niet tot nieuwe vogelaantrekkende functie en de bouwhoogtes van de modulaire wooneenheden zijn ruimschoots lager dan de maximum toegestane hoogtes.

6.8 Milieueffectrapportage

Op 1 april 2011 is het Besluit milieueffectrapportage gewijzigd. In het besluit wordt onderscheid gemaakt in m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten en m.e.r.-plichtige activiteiten. Het aantal situaties waarvoor een milieueffectrapport verplicht moet worden uitgevoerd is verminderd. Er zijn nu meer situaties waar eerst beoordeeld kan worden of een milieueffectrapportage moet worden uitgevoerd. Het komt er op neer dat voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst die beneden de drempelwaarden vallen een toets moet worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Voor deze toets, die dus een nieuw element is in de m.e.r.-regelgeving, wordt de term 'vormvrije m.e.r.-beoordeling' gehanteerd.

Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

1. belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r.(-beoordeling) noodzakelijk;
2. belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r.-beoordeling plaatsvinden of er kan direct worden gekozen voor m.e.r.

De diepgang van de vormvrije m.e.r.-beoordeling hangt af van:

1. de aard van de voorgenomen activiteit;
2. de (gevoeligheid van de) omgeving waarin de activiteit is gesitueerd;
3. de maatschappelijke aandacht voor de activiteit;
4. mate van beschikbaarheid van informatie, bijvoorbeeld over de gevoeligheid van gebieden.

Voor de locatie wordt uitgegaan van tijdelijke woningbouw. De locatie bevindt zich in gemengd stedelijk gebied. Belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu (waaronder luchtkwaliteit, flora en fauna, waterhuishouding) worden niet verwacht. Het opstellen van een milieueffectrapport is daarom niet nodig.

6.9 Regionale behoefte

Op 1 oktober 2012 is het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) aangepast. Teneinde een zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren dient op grond van artikel 3.1.6 Bro bij het mogelijk maken van een nieuwe stedelijke ontwikkeling gemotiveerd te worden dat de voorgenomen stedelijke ontwikkeling voorziet in een actuele regionale behoefte.

In artikel 5.20 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) is bepaald dat artikel 3.1.6 Bro en dus het motiveringsbeginsel ook van toepassing is voor de Wabo afwijking op grond van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 3° van de Wabo. Daaruit volgt dat dit niet van toepassing is voor de toepassing van artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2° van de Wabo.

Niettemin is het nodig te motiveren dat het plan voorziet in een behoefte. In hoofdstuk 1, de paragraaf ‘Aanleiding’ en paragraaf 5.5 ‘Actieplan woningbouw 2014 – 2018’ is daarop al uitvoerig ingegaan.

7. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID

De gronden waar de woningen geplaatst worden, worden door de gemeente verhuurd aan De Key. Daarvoor is een huurovereenkomst afgesloten.

De bouwkundige kosten die samenhangen met de plaatsing van de woningen worden gedragen door De Key en de kosten voor het bouw- en woonrijpmaken door de gemeente.

De gemeentelijke kosten worden gedekt door gelden die zijn vrijgemaakt in het kader van het ‘Actieplan woningbouw 2014 – 2018’, het Vereveningsfonds en door de inkomsten uit de grondverhuring.

Verantwoordingsparagraaf tijdelijke woningen Sportpark Riekerhaven
Behorend bij Ruimtelijke Onderbouwing ten behoeve van een procedure ex. artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2° Wabo

1. De Verantwoordingsplicht

De Verantwoordingsplicht bestaat uit de volgende stappen:

- Vaststellen van de risico's van de huidige situatie;
- Vaststellen van de risico's na realisatie van de nieuwe plannen;
- Maatregelen ter beperking van de risico's;
- Mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid.

Voor het vaststellen van de huidige en toekomstige risico's wordt kortheidshalve verwezen naar het bij deze Ruimtelijke Onderbouwing gevoegde onderzoek. Hieronder wordt ingegaan op de mogelijk te nemen maatregelen. Het gaat daarbij om bronmaatregelen, effectmaatregelen en maatregelen voor zelfredzaamheid. Ook wordt ingegaan op de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Tevens zal daarbij het advies van de Regionale Brandweer aan de orde komen.

2. Bronmaatregelen

<u>Routering vervoer van gevaarlijke stoffen</u>

Met betrekking tot het vervoer heeft de gemeente Amsterdam het voornemen dat het maatgevend vervoer (GF3) niet meer over de ring A10 West plaatsvindt, maar via de inmiddels in gebruik genomen Westrandweg. De routering van het vervoer van LPG via de Westrandweg is echter nog niet geregeld in het landelijk Basisnet.
Er is reeds bekend dat het in gebruik stellen van de Westrandweg heeft geleid tot vermindering van het aantal transporten met brandbaar gas over de A10 west en daarmee het groepsrisico aanzienlijk daalt. De vervoerders gebruiken de Westrandweg en A9 als voorkeursroute naar het zuiden en het oosten. Hier mag echter volgens de regelgeving (nog) niet mee gerekend worden.
Het feitelijke groepsrisico ligt dus ruim onder het berekende groepsrisico. Het groepsrisico zal in de toekomst nog verder afnemen door de beperkingen die zullen gaan gelden aan het vervoer van LPG.

3. Effectmaatregelen

Effectgerichte maatregelen zijn voornamelijk bouwkundig van aard. Deze maatregelen zijn gericht op het reduceren van het aantal gewonden, als gevolg van brand of explosies. De aanleg van geluidschermen kan bijvoorbeeld de uitstroming van een plas brandbare vloeistoffen beperken. Een eventuele andere bouwkundige maatregel is dat geprojecteerde gebouwen op meer dan 30 meter van de weg worden geplaatst (buiten het invloedsgebied van een plasbrand), gemeten vanaf de rand van de linker- of rechterrijstrook. De onderhavige locatie bevindt zich op een afstand groter dan 30 meter vanaf de rechterrand van de rechterrijstrook en ligt daarmee buiten het plasbrandaandachtsgebied.

4. Maatregelen voor zelfredzaamheid

Met betrekking tot zelfredzaamheid wordt gekeken naar de zelfredzaamheid van mensen en de mogelijkheden om te kunnen vluchten. De mate van zelfredzaamheid wordt bepaald aan de hand van de mate waarin mensen zelfstandig kunnen besluiten te vluchten en tevens in staat zijn te vluchten. Kinderen, ouderen en minder validen zijn voorbeelden van verminderd zelfredzame mensen. Het aandeel ouderen en mindervaliden is bij statushouders over het algemeen laag. Kinderen zijn veelal onder begeleiding van volwassenen, zodat het aspect zelfredzaamheid van aanwezigen bij de verantwoording van het groepsrisico geen probleem vormt.

<u>Voldoende hulpverleners</u>

In de tijdelijke woonvoorziening dienen voldoende hulpverleners (bijvoorbeeld huismeester) aanwezig te zijn met voldoende bijgehouden kennis om in het geval van een calamiteit adequaat te kunnen optreden. De wooncontainers kunnen dan snel en onafhankelijk van de hulpdiensten geëvacueerd worden.

<u>Gebouwuitgangen haaks op de risicobron</u>

De mogelijkheden om de wooneenheden te verlaten zijn ook van belang in het kader van zelfredzaamheid. De uitgangen wordt niet in de richting van de A10 gerealiseerd, zodat de aanwezigen de wooneenheden en vervolgens het gebied niet in richting van de A10 ontvluchten.

<u>Gebiedsontsluiting</u>

Voor de zelfredzaamheid is het van belang dat aanwezigen het gebied via een andere route kunnen ontvluchten dan de aanrijroute van de hulpdiensten. Dat is hier het geval. Hulpdiensten kunnen via de Overschiestraat of het nieuwe fietspad naar het gebied rijden.

Aanwezige personen kunnen van beide routes gebruik maken, als naar gelang het calamiteitenverkeer. Er is dus voorzien in twee ontsluitingswegen voor motorvoertuigen en voetgangers/fietsers kunnen het gebied op meerdere manieren ontvluchten.

5. Hulpverlening

Voor de hulpverlening wordt gekeken naar:

- de bereikbaarheid van het gebied;
- de aanwezige bluswatervoorzieningen;
- de capaciteit om het maatgevende scenario aan te kunnen.

Bereikbaarheid

Bij de mogelijkheden voor zelfredzaamheid is al stilgestaan bij de ontsluiting. Het plangebied is via twee routes bereikbaar voor motorvoertuigen. Er kan worden gekozen voor één ingang voor de hulpdiensten om het gebied te bereiken en één uitgang voor de vluchtenden om het gebied te verlaten.

Bluswatervoorziening

De tijdelijke woonunits dienen te beschikken over voldoende blusvoorzieningen. Hiertoe wordt overleg gevoerd met de brandweer.

Hulpverleningscapaciteit

Het aantal mogelijke slachtoffers (gewonden) bepaalt of de brandweer en de geneeskundige hulpverlening in geval van het maatgevende scenario, een BLEVE, de hulpvraag aankunnen. Opschaling vindt plaats wanneer dit noodzakelijk geacht wordt. De brandweer en de geneeskundige hulpverlening kunnen in de huidige situatie voldoende hulp bieden aan slachtoffers in het gebied. De nodige capaciteit is gebaseerd op de Leidraad Maatramp en de Leidraad Operationele Prestaties. Omdat het groepsrisico door de realisatie van tijdelijke woningen niet toeneemt, zal ook de hulpvraag bij incidenten niet toenemen. Het hulpaanbod zal dus ook in de toekomstige situatie voldoende zijn.

6. Advies Regionale Brandweer

De Brandweer Amsterdam-Amstelland wordt gevraagd namens de Veiligheidsregio een advies te geven met betrekking tot externe veiligheid, waarbij geadviseerd wordt vanuit het perspectief van de hulpverlening en rampbestrijding. Het advies verschaft inzicht in het gevaar van de risicobron die effect heeft op de projectlocatie en zal de mogelijke gevolgen beschrijven. Ook de mogelijkheden om het gevaar te beperken wordt daarin benoemd. Het

voor de besluitvorming verantwoordelijke bestuur gebruikt deze informatie bij het maken van de integrale afweging tussen de verschillende belangen.

De kans op een ongeval met gevaarlijke stoffen is klein maar de gevolgen kunnen groot zijn. De gevaren voor het plangebied worden veroorzaakt door een ongeval tijdens het vervoeren van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A-10 West. Hierbij kunnen een explosie, een brand of een giftige wolk ontstaan. De gevolgen voor het plangebied worden bepaald door de plaats van het ongeval, de aanwezige personen en voorzieningen in het effectgebied en de omvang van de brand, explosie of giftige wolk. Bij een explosie of brand na een ongeval met een tankwagen wordt de omgeving gedurende een bepaalde tijd blootgesteld aan hittestraling. Bij een ongeval met een tankwagen met een giftige stof kan er een giftige wolk ontstaan die afhankelijk van de wind snel richting projectlocatie trekt.
Om de gevolgen van een explosie, brand of een giftige wolk te beperken, adviseert de Brandweer doorgaans om maatregelen te treffen, waarbij de volgende suggesties worden gedaan:

1. bij de constructie en indeling van gebouwen rekening houden met de effecten van ongevalscenario's met gevaarlijke stoffen;
2. personen in het projectgebied voorbereiden op de mogelijke gevaren en hoe men moet handelen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen;
3. waar mogelijk noodplannen opstellen waarin de ongevalscenario's met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen en deze oefenen.

7. Overwegingen

Uit onderzoek blijkt dat het groepsrisico in de huidige situatie gelijk is aan de oriëntatiewaarde. Door de realisatie van de tijdelijke woningen zal het groepsrisico niet toenemen en gelijk blijven aan de oriëntatiewaarde. Omdat het groepsrisico in de huidige en de toekomstige situatie gelijk is aan de oriëntatiewaarde wordt hierover verantwoording afgelegd, waarbij de aspecten zoals beschreven in de Circulaire zijn betrokken. De regionale brandweer zal in dit verband advies uitbrengen. Het advies van de brandweer zal betrokken worden bij de voorbereiding van dit project. De geadviseerde maatregelen zullen met name betrekking hebben op het bouwplanniveau en op de zelfredzaamheid. De adviezen zullen om die reden worden meegegeven aan de ontwikkelende partij met het uitdrukkelijke verzoek de adviezen in het ontwerpproces te betrekken. Voor de hulpverlening zijn die randvoorwaarden aanwezig die aan een goede bereikbaarheid bijdragen. In het plangebied zijn voldoende mogelijkheden om te vluchten.

Nederland heeft de afgelopen maanden te maken met een significante stijging van de asielinstroom. De omvang hiervan zal nog sterker toenemen. Een groot deel van deze mensen heeft met recht asiel aangevraagd in Nederland, en heeft vervolgens recht om aan de Nederlandse samenleving deel te gaan nemen. Deze verblijfsgerechtigden (ook wel

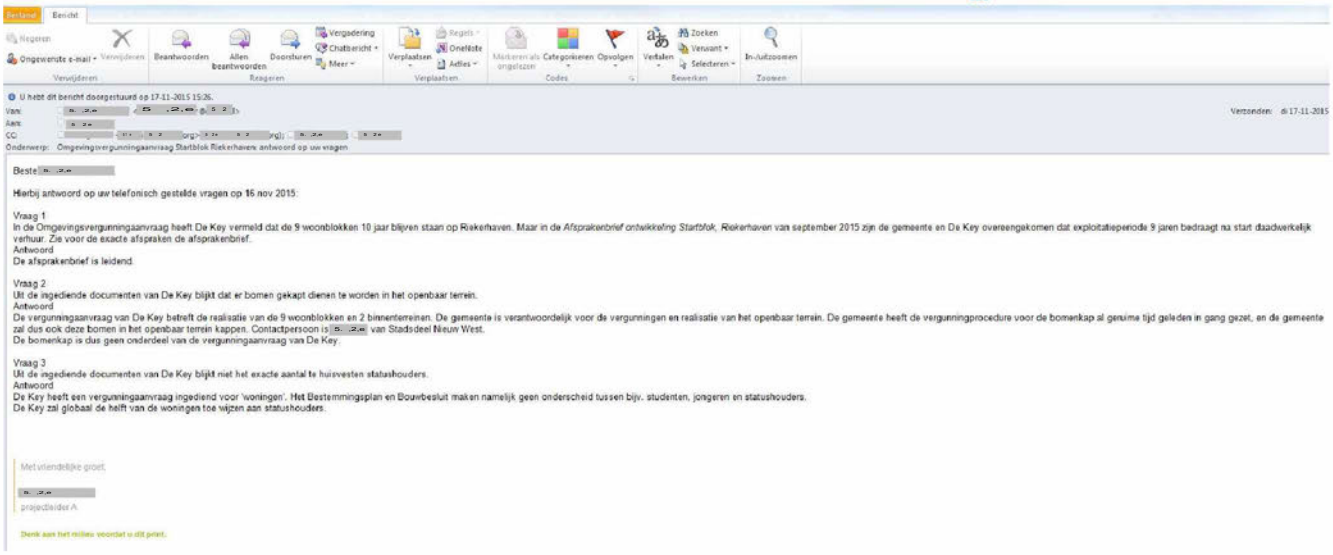
statushouders genoemd) moeten worden uitgeplaatst naar woningen in gemeenten. Tot die tijd verblijven zij in de asielopvang.
Gezien de recente ontwikkelingen is het van belang om snel ruimte in asielopvang te creëren, door statushouders te laten doorstromen naar woningen. Bovendien is er al een achterstand in de huisvesting van statushouders. Er is dus een grote maatschappelijke noodzaak om het onderhavige project te realiseren.

De locatie is geschikt voor de tijdelijke bewoning door statushouders. Er is daarnaast geen sprake van een toename van het groepsrisico. Het ligt bovendien in de lijn der verwachting dat als gevolg van het in gebruik stellen van de Westrandweg het aantal transporten met brandbaar gas en daarmee het groepsrisico, aanzienlijk daalt. Het feitelijke groepsrisico zal dan in de nabije toekomst in ieder geval beduidend onder het berekende groepsrisico liggen. Naar verwachting zal het groepsrisico ook afnemen ten gevolge van de afspraken die zijn gemaakt in het convenant LPG-autogas.

8. Conclusie

Het te ontwikkelen programma in combinatie met het vervoer van gevaarlijke stoffen over de A10 west leidt niet tot een toename van het groepsrisico of tot een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Echter is het groepsrisico in de huidige én de toekomstige situatie gelijk hieraan. Om deze reden zijn de stappen van de Verantwoordingsplicht doorlopen, waarbij de aspecten zoals beschreven onder paragraaf 1 worden betrokken. De regionale brandweer zal nog advies hierover uitbrengen. Gelet op de verschillende maatregelen, de tijdelijkheid en het hiervoor beschreven belang van de voorgenomen ontwikkeling wordt geconcludeerd dat het aanvaardbaar is om voor het project het groepsrisico gelijk te laten zijn aan de oriëntatiewaarde, zoals dat nu al het geval is.

Behoort bij de beschikking namens het dagelijks bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 63



U hebt dit bericht doorgestuurd op 17-11-2015 15:26.

Van: [redacted]
Aan: [redacted]
CC: [redacted]
Verzonden: di 17-11-2015
Onderwerp: Omgevingsvergunningaanvraag Startblok Riekerhaven: antwoord op uw vragen

Beste [redacted]

Hierbij antwoord op uw telefonisch gestelde vragen op 16 nov 2015:

Vraag 1
In de Omgevingsvergunningaanvraag heeft De Key vermeld dat de 9 woonblokken 10 jaar blijven staan op Riekerhaven. Maar in de *Afsprakenbrief ontwikkeling Startblok, Riekerhaven* van september 2015 zijn de gemeente en De Key overeengekomen dat exploitatieperiode 9 jaren bedraagt na start daadwerkelijk verhuur. Zie voor de exacte afspraken de afsprakenbrief.
Antwoord
De afsprakenbrief is leidend.

Vraag 2
Uit de ingediende documenten van De Key blijkt dat er bomen gekapt dienen te worden in het openbaar terrein.
Antwoord
De vergunningaanvraag van De Key betreft de realisatie van de 9 woonblokken en 2 binnenterreinen. De gemeente is verantwoordelijk voor de vergunningen en realisatie van het openbaar terrein. De gemeente heeft de vergunningprocedure voor de bomenkap al geruime tijd geleden in gang gezet, en de gemeente zal dus ook deze bomen in het openbaar terrein kappen. Contactpersoon is [redacted] van Stadsdeel Nieuw West.
De bomenkap is dus geen onderdeel van de vergunningaanvraag van De Key.

Vraag 3
Uit de ingediende documenten van De Key blijkt niet het exacte aantal te huisvesten statushouders.
Antwoord
De Key heeft een vergunningaanvraag ingediend voor 'woningen'. Het Bestemmingsplan en Bouwbesluit maken namelijk geen onderscheid tussen bijv. studenten, jongeren en statushouders.
De Key zal globaal de helft van de woningen toe wijzen aan statushouders.

Met vriendelijke groet,

[redacted]
projectleider A

Denk aan het milieu voordat u dit print.

Gemeente
Amsterdam
Nieuw-West

Bezoekadres
Plein '40 -'45 nr. 1
1064 SW Amsterdam

Postbus 2003
1000 CA Amsterdam
Telefoon 14020
amsterdam.nl

Retouradres Postbus 2003, 1000 CA Amsterdam

Woonstichting Lieven de Key
5.1,2,e
5.1,2,e AMSTERDAM

Verzonden 17 NOV. 2015

Datum	
Ons kenmerk	63514-2015/UIT/09801
Behandeld door	5.1,2,e afd. Vergunningen
	5.1,2,e 5.1,2,e @amsterdam.nl
Onderwerp	besluit omgevingsvergunning olo 1970403 sectie F nummer 2685, (ver)plaatsen van 578 wooncontainers Riekerhaven

GEMEENTE AMSTERDAM
De bestuurscommissie van Stadsdeel Nieuw-West

Omgevingsvergunning

Besluit:
met inachtneming van de bij dit besluit behorende bijlagen en (uitvoerings)voorschriften:

- Een omgevingsvergunning te verlenen aan *Woonstichting De Key* voor het tijdelijk (ver)plaatsen van negen bestaande complexen met 578 wooncontainers van de Houthavens Amsterdam naar de locatie Riekerhaven t.h.v. Overschiestraat 198B, kadastraal bekend onder sectie F nummer 2685;
- De vergunninghouder dient na 9 jaar (vanaf inwerkingtreding van deze omgevingsvergunning- de beschikking treedt in werking met ingang van de dag na haar bekendmaking) de voor de verlening van deze omgevingsvergunning bestaande toestand hersteld te hebben (artikel 2.23 a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Activiteiten
Het project bestaat uit de volgende activiteit(en):

A. het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1, eerste lid, onder a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht);
B. het gebruik van gronden of bouwwerken in strijd met een planologische regeling (artikel 2.1, eerste lid, onder c van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht), in samenhang met artikel 2.12, eerste lid, onder a, onder 2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, om af te wijken van het geldende bestemmingsplan "*Nieuwe Meer e.o.*";

Voorschriften en bijlagen

Voorschriften

De overwegingen bij dit besluit zijn hierna opgenomen.
Wij hebben aan deze omgevingsvergunning voorschriften verbonden, die eveneens hierna zijn opgenomen.

Bijlagen

De bijlagen behorende bij dit besluit zullen per e-mail naar u toegezonden worden. U kunt deze gedurende maximaal 2 weken downloaden. Daarna kunt u de bijlagen opvragen vanuit ons archief. Wilt u een afspraak maken voor inzage in het dossier, dan kan dat zowel telefonisch als online via de website stadsdeel Nieuw-West. Voor meer informatie over het maken van een afspraak, kunt u ook bellen met het contactcenter op telefoonnummer 14 020.

Bijlagen

1. olo 1970403_ Aanvraagformulier.pdf;
2. olo 1970403_ Rapportage impressie te verplaatsen woningen.pdf;
3. olo 1970403_ Bestaande situatie op Houthavens.pdf;
4. olo 1970403_ Situatie terrein Riekerhaven.pdf;
5. olo 1970403_ Plattegrond bestaand blok 1 en 2.pdf;
6. olo 1970403_ Gevels bestaand blok 1 en 2.pdf;
7. olo 1970403_ Doorsneden bestaand blok 1 en 2.pdf;
8. olo 1970403_ Plattegrond nieuw blok 1 en 2.pdf;
9. olo 1970403_ Gevels nieuw blok 1 en 2.pdf;
10. olo 1970403_ Doorsneden nieuw blok 1 en 2.pdf;
11. olo 1970403_ Plattegrond bestaand blok 3.pdf;
12. olo 1970403_ Gevels bestaand blok 3.pdf;
13. olo 1970403_ Doorsneden bestaand blok 3.pdf;
14. olo 1970403_ Plattegrond nieuw blok 3.pdf;
15. olo 1970403_ Gevels nieuw blok 3.pdf;
16. olo 1970403_ Plattegrond bestaand blok 4.pdf;
17. olo 1970403_ Gevels bestaand blok 4.pdf;
18. olo 1970403_ Doorsneden nieuw blok 3 en 4.pdf;
19. olo 1970403_ Plattegrond nieuw blok 4.pdf;
20. olo 1970403_ Gevels nieuw blok 4.pdf;
21. olo 1970403_ Plattegrond bestaand blok 5 en 6.pdf;
22. olo 1970403_ Gevels bestaand blok 5 en 6.pdf;
23. olo 1970403_ Doorsneden bestaand blok 5 en 6.pdf;
24. olo 1970403_ Plattegrond nieuw blok 5 en 6.pdf;
25. olo 1970403_ Gevels nieuw blok 5 en 6.pdf;
26. olo 1970403_ Doorsneden nieuw blok 5, 6 en 7.pdf;
27. olo 1970403_ Plattegrond bestaand blok 7.pdf;
28. olo 1970403_ Gevels bestaand blok 7.pdf;
29. olo 1970403_ Doorsnede blok 7.pdf;
30. olo 1970403_ Plattegrond nieuw blok 7.pdf;
31. olo 1970403_ Gevels nieuw blok 7.pdf;
32. olo 1970403_ Plattegrond bestaand blok 8.pdf;
33. olo 1970403_ Doorsneden bestaand blok 8 en 9.pdf;
34. olo 1970403_ Gevels bestaand blok 8.pdf;

35. olo 1970403_Plattegrond nieuw blok 8.pdf;
36. olo 1970403_Doorsneden nieuw blok 8.pdf;
37. olo 1970403_Gevels nieuw blok 8.pdf;
38. olo 1970403_Plattegrond bestaand blok 9.pdf;
39. olo 1970403_Gevels bestaand blok 9.pdf;
40. olo 1970403_Plattegrond nieuw blok 9.pdf;
41. olo 1970403_Gevels nieuw blok 9.pdf;
42. olo 1970403_Rioleringtekening.pdf;
43. olo 1970403_Rapportage constructie bouwvergunning 2004 deel 1.pdf;
44. olo 1970403_Rapportage constructie bouwvergunning 2004 deel 2.pdf;
45. olo 1970403_Rapportage constructie bouwvergunning 2004 deel 3.pdf;
46. olo 1970403_Rapportage constructie bouwvergunning 2004 deel 4.pdf;
47. olo 1970403_Constructietekeningen.pdf;
48. olo 1970403_Constructieve uitgangspunten.pdf;
49. olo 1970403_Sonderingen.pdf;
50. olo 1970403_Details.pdf;
51. olo 1970403_Rapportage brandveiligheid.pdf;
52. olo 1970403_Daglichtberekening.pdf;
53. olo 1970403_Plattegrond verblijfsruimte.pdf;
54. olo 1970403_Rapportage thermische eigenschappen.pdf;
55. olo 1970403_Geluidsonderzoek.pdf;
56. olo 1970403_Rapportage externe veilighied.pdf;
57. olo 1970403_Bodemonderzoek.pdf;
58. olo 1970403_Tekeningen openbare ruimte.pdf;
59. olo 1970403_Ruimtelijke onderbouwing.pdf;
60. olo 1970403_Rapportage natuurtoets.pdf;
61. olo 1970403_Veiligheid en gezondheidsplan.pdf;
62. olo 1970403_Verleende bouwvergunning 2004.pdf;
63. olo 1970403_Correspondentiemail termijn.pdf;

Hoogachtend,

het algemeen bestuur van de bestuurscommissie van stadsdeel Nieuw-West,
namens hen,

5.1.2,e

Stadsdeelsecretaris

CC:

5.1.2,f

5.1.2,e

5.1.2,e *'S-GRAVENHAGE*

Wat volgt hierna?
Rechtsbescherming
Inwerkingtreding beschikking
Intrekking en overschrijving
Verloop van de procedure
Beoordeling van het project
Uitvoeringsvoorschriften
Nadere aanwijzingen

Rechtsbescherming

Bezwaarclausule
Niet mee eens?
Bent u het niet eens met dit besluit? Dan kunt u als u belanghebbende bent bij het besluit **binnen zes weken** na de dag van bekendmaking daarvan bezwaar maken. Als datum van uw bezwaar geldt het poststempel op uw bezwaarschrift.

Stuur uw bezwaarschrift naar:
Algemeen bestuur van Stadsdeel Nieuw-West
T.a.v. Afdeling Juridische Zaken
Postbus 2003
1000 CA Amsterdam

Vermeld in uw bezwaarschrift altijd:
uw naam, adres en telefoonnummer;
de datum waarop u het bezwaarschrift schrijft en uw handtekening;
het besluit waartegen u bezwaar maakt, datum en referentienummer/kenmerk van het besluit;
waarom u bezwaar maakt.

Na ontvangst informeren wij u over de afhandeling van uw bezwaarschrift.

Schorsende werking
Het indienen van een bezwaarschrift heeft geen schorsende werking. Dat wil zeggen, dat het besluit waartegen u bezwaar maakt geldig blijft totdat over uw bezwaar is beslist.

Spoed? Voorlopige voorziening
Bij grote spoed kunt u (tegen kosten) een zogeheten voorlopige voorziening aanvragen. Dat is een spoedprocedure waarmee het genomen besluit tijdelijk kan worden ingetrokken en/of andere maatregelen kunnen worden getroffen. Een voorlopige voorziening vraagt u aan bij:

de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Amsterdam
Afdeling Publiekrecht - team bestuursrecht
Postbus 75850
1070 AW Amsterdam

Dat kan ook via de website http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht. Daarvoor heeft u een DigiD nodig. Op deze website vindt u ook meer informatie.

Inwerkingtreding beschikking

De beschikking treedt in werking met ingang van de dag na haar bekendmaking (artikel 6.1, eerste lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Bij bezwaartermijn
Het indienen van een bezwaarschrift heeft geen opschortende werking.

Bij voorlopige voorziening
Indien in gevallen, zoals bedoeld in artikel 6.1, tweede lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, gedurende de daar bedoelde termijn bij de bevoegde rechter een verzoek om voorlopige voorziening is gedaan, treedt de beschikking niet eerder in werking voordat op dat verzoek is beslist (artikel 6.1, derde lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Bij beroep op Waterwet
Indien, zoals bedoeld in artikel 3.16 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, beroep is ingesteld tegen een beschikking op de aanvraag zoals bedoeld in artikel 6.2 van de Waterwet en deze beschikking daarmee samenhangt, heeft het beroep, voor zover het die samenhang betreft, ook betrekking op deze beschikking (artikel 6.4 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht).

Intrekking en overschrijving

Intrekking
Dit besluit kan onder andere worden ingetrokken als er gedurende een bepaalde termijn geen handelingen zijn verricht met gebruikmaking van de vergunning, op verzoek van de vergunninghouder, of als hiervoor een zwaarwegend belang aanwezig is.
In sommige gevallen moet het besluit worden ingetrokken. Bijvoorbeeld op verzoek van een ander bestuursorgaan of een adviseur, als deze bij het besluit betrokken is geweest.

Overschrijving
Het is mogelijk om een omgevingsvergunning over te schrijven, zodat iemand anders dan de aanvrager vergunninghouder wordt. Dit moet minimaal vier weken voor de gewenste overschrijving aan het stadsdeel worden gemeld. Hierbij dienen de volgende gegevens worden ingediend:

- naam en adres van de vergunninghouder;
- de omgevingsvergunning(en) waar het verzoek betrekking op heeft;
- naam, adres en telefoonnummer van degene voor wie de omgevingsvergunning zal gaan gelden;
- een contactpersoon van degene voor wie de omgevingsvergunning zal gaan gelden;
- het tijdstip waarop de overschrijving plaats zal vinden.

Verloop van de procedure

Op 13 oktober 2015 is de aanvraag om een omgevingsvergunning ontvangen.
Het besluit is voorbereid volgens de reguliere voorbereidingsprocedure als bedoeld in paragraaf 3.2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.
Op 21 oktober 2015 hebben wij de aanvraag gepubliceerd op basis van artikel 3.8 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht.

Beoordeling van het project

Bouwen (artikel 2.10 Wabo)

Bouwbesluit 2012
Het project omvat het plaatsen van negen bestaande studentencomplexen afkomstig van de Houthavens Amsterdam en is getoetst aan de relevante voorschriften van het Bouwbesluit 2012.

Het is aannemelijk dat het project voldoet aan de relevante voorschriften van het Bouwbesluit 2012 met inachtneming van de voorschriften behorende bij deze omgevingsvergunning.

Bouwverordening Amsterdam 2013
Het is aannemelijk dat het project voldoet aan de relevante bepalingen van de Bouwverordening Amsterdam 2013.

Hoofdstuk 3 Toets bodem (artikel 3.1 Bouwverordening Amsterdam 2013)
Op basis van het ingediende bodemonderzoeksrapport en het advies daarover van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, locatie Amsterdam, hebben wij geen vermoeden dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet bodembescherming. Uitgestelde inwerkingtreding als bedoeld in artikel 6.2c, eerste lid, van de Wabo is daarom niet aan de orde.

Welstand
Het project is niet getoetst aan redelijke eisen van welstand. Het betreft een tijdelijk bouwwerk dat geen seizoensgebonden bouwwerk is.

Toets aan het bestemmingsplan
Het project ligt in een gebied waar het bestemmingsplan *Nieuwe Meer e.o.* geldt.
Het project is geprojecteerd op het terrein met de bestemming "Sport" en hebben daarbij een waarde aanduiding voor de bescherming van archeologie, waarbij de gronden bestemd zijn onder andere voor sportvelden en kleinschalige leisure.
Het project is in strijd met artikel 15, lid 15.1, van de bepalingen van het bestemmingsplan.

Strijdig planologisch gebruik (artikel 2.12 Wabo)

Toets aan het bestemmingsplan
Onderhavige aanvraag valt in het gebied waar bestemmingsplan 'Nieuwe Meer e.o.' van kracht is. Ter plaatse geldt de bestemming 'Sport'. Het bouwplan is in strijd met het bestemmingsplan.

Afwijking bestemmingsplan
Op grond van 2.10 tweede lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht is een aanvraag voor het gebruiken van gronden of bouwwerken die strijdig is met het bestemmingsplan tevens een verzoek om toepassen van artikel 2.12 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Op grond van artikel 2.12 eerste lid van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kan de aanvraag worden verleend indien de activiteit in strijd is met het bestemmingsplan met toepassing van de in het bestemmingsplan opgenomen regels inzake afwijking, in de in het Besluit omgevingsrecht aangewezen gevallen en indien de activiteit niet in strijd is met een goede ruimtelijke ordening en de motivering van het besluit een goede ruimtelijke onderbouwing bevat. Het project valt in de categorie gevallen waarvoor op basis van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 2 Wabo op grond van artikel 4 lid 11 van bijlage II Bor, het mogelijk is om van de bepalingen van het bestemmingsplan af te wijken.

Motivering
Voor het startblok Riekerhaven worden 570 wooneenheden in 9 blokken (komend vanaf Houthavens) tijdelijk geplaatst voor studenten en statushouders. Het project is in strijd met de bestemming "Sport" en de bebouwing is buiten de bouwvlakken geprojecteerd. Er is overwogen om voor deze strijdige activiteiten af te wijken van de regels van het bestemmingsplan "Nieuwe Meer e.o." Het beoogde project past binnen de ruimtelijke beleidskaders en voorziet in een actuele behoefte. Stadsdeel Nieuw-West heeft in 2012 besloten om sportpark Riekerhaven op te heffen als gemeentelijk sportpark en in te zetten op herontwikkeling van dit gebied. Het gebruik als wonen voor deze tijdelijke kwetsbare doelgroep past binnen de visie van de gemeente. De tijdelijke woningen worden voor de periode van 9 jaar geplaatst. De tijdelijke periode is gewaarborgd. Met de bijgevoegde ruimtelijke onderbouwing is de inpasbaarheid van het project aangetoond. Het plan is ruimtelijk inpasbaar en er treden geen onevenredig nadelige gevolgen op. Gelet op alle belangen die in de ruimtelijke onderbouwing zijn afgewogen kan worden gesproken van een goede ruimtelijke ordening.

Het handelen in strijd met een bestemmingsplan ten behoeve van de realisatie van dit bouwplan kan zodoende worden toegestaan met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 2 Wabo ju artikel 4 lid 11 van bijlage II Bor.

Uitvoeringsvoorschriften

Aan de omgevingsvergunning zijn voorschriften verbonden. Het is belangrijk dat u zich aan deze voorschriften houdt.

Procedure bouwwerkzaamheden (§ 1.6 Bouwbesluit 2012)

Aanwezigheid bescheiden (artikel 1.23 van het Bouwbesluit 2012)
Tijdens het bouwen zijn, voor zover van toepassing, de volgende bescheiden of een afschrift daarvan op het terrein aanwezig:

a. vergunning voor het bouwen;
b. bouwveiligheidsplan;
c. afschrift van een besluit als bedoeld in artikel 13, 13a, of 14 van de Woningwet, dan wel een besluit tot oplegging van een last onder bestuursdwang, dan wel last onder dwangsom, en;
d. overige voor het bouwen van belang zijnde vergunningen en documenten met nadere voorwaarden en ontheffingen.

Het uitzetten van de bebouwingsgrenzen (artikel 1.24 van het Bouwbesluit 2012)
Met het bouwen van een bouwwerk mag niet worden begonnen voordat, voor zover nodig, door of namens het bevoegd gezag:

a. de rooilijnen of bebouwingsgrenzen op het bouwterrein zijn uitgezet, en;
b. het straatpeil is uitgezet.

Mededeling aanvang en beëindiging bouwwerkzaamheden (artikel 1.25 van het Bouwbesluit 2012)
Het bevoegde gezag wordt ten minste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van de bouwwerkzaamheden, door de houder van deze vergunning schriftelijk van de aanvang van de werkzaamheden, met inbegrip van ontgravingwerkzaamheden, in kennis gesteld.
Het bevoegd gezag wordt ten minste op de dag van beëindiging van de bouwwerkzaamheden, door de houder van deze vergunning schriftelijk van de beëindiging van de werkzaamheden in kennis gesteld.
Een bouwwerk voor het bouwen waarvoor een vergunning voor het bouwen is verleend, wordt niet in gebruik gegeven of genomen indien niet voldaan is aan het bepaalde in artikel 1.25, tweede lid van het Bouwbesluit 2012.

Deze mededelingen moeten worden gedaan onder vermelding van het kenmerk en het adres waar de werkzaamheden plaatsvinden, per e-mail aan 5.1.2.e @amsterdam.nl. Indien de bouwwerkzaamheden niet gereed zijn gemeld bij het bevoegd gezag mag het bouwwerk niet in gebruik gegeven of genomen te worden.

Het voorkomen van onveilige situaties en het beperken van hinder tijdens bouw- en sloopwerkzaamheden (Hoofdstuk 8.1 Bouwbesluit 2012)

Veiligheid in de omgeving (artikel 8.2 van het Bouwbesluit 2012)

Bij de uitvoering van bouw- en sloopwerkzaamheden worden maatregelen getroffen ter voorkoming van:

a. letsel van personen op een aangrenzend perceel of een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen;
b. letsel van personen die het bouw- of sloopterrein onbevoegd betreden, en;
c. beschadiging of belemmering van wegen, van in de weg gelegen werken en van andere al dan niet roerende zaken op een aangrenzend perceel of op een aan het bouw- of sloopterrein grenzende openbare weg, openbaar water of openbaar groen.

Veiligheidsplan (artikel 8.7 van het Bouwbesluit 2012)

De op grond van de artikelen 8.2 tot en met 8.6 te treffen maatregelen worden op aanwijzing van het bevoegd gezag vastgelegd in een veiligheidsplan. Het plan bevat ter beoordeling door het bevoegd gezag:

a. ten minste een tekening waaruit de bouw- of sloopplaatsinrichting blijkt met:
   1° de toegang tot de bouw- of sloopplaats inclusief begrenzing, afscheiding en afsluiting van de bouw- of sloopplaats;
   2° de ligging van het perceel waarop gebouwd of gesloopt wordt en de omliggende wegen en bouwwerken;
   3° de situering van het te bouwen of te slopen bouwwerk;
   4° de aan- en afvoerwegen;
   5° de laad-, los- en hijszones;
   6° de plaats van bouwketen;
   7° de in of op de bodem van het perceel aanwezige leidingen;
   8° de plaats van machines, werktuigen en ander hulpmaterieel en opslag van materialen;
   9° de bereikbaarheid van bluswater- en andere veiligheidsvoorzieningen;
b. gegevens en bescheiden over de toe te passen bouw- of sloopmethodiek en de toe te passen materialen, materieel, hulp- en beveiligingsmiddelen bij de bouw- of sloopwerkzaamheden;
c. indien een bouwput wordt gemaakt:
   1° de hoofdopzet van de verticale bouwputafscheiding en de bouwputbodem;
   2° de uitgangspunten voor een bemalingsplan;
   3° de uitgangspunten voor een monitoringsplan ter voorkoming van schade aan naburige bouwwerken;
d. een rapport van een akoestisch onderzoek, indien aannemelijk is dat de dagwaarde vanwege het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden meer bedraagt of de maximale blootstellingsduur in dagen langer duurt dan de waarden, bedoeld in artikel 8.3, tweede en derde lid, of indien aannemelijk is dat niet wordt voldaan aan de beleidsregels als bedoeld in artikel 8.3, vierde lid;
e. een rapport van een trillingenonderzoek, indien aannemelijk is dat het uitvoeren van de bouw- of sloopwerkzaamheden een grotere trillingsterkte veroorzaakt dan de trillingsterkte bedoeld in artikel 8.4, eerste lid.

Geluidshinder (artikel 8.3 van het Bouwbesluit 2012)

a. Bedrijfsmatige bouw- of sloopwerkzaamheden die een geluidniveau veroorzaken van ten minste 60 dB(A) op de gevel van een aangrenzende woonfunctie of van een aangrenzende gebruiksfunctie op een ander perceel, worden op werkdagen tussen 7:00 uur en 19:00 uur uitgevoerd. Bij het uitvoeren van die werkzaamheden worden de in tabel 8.4 aangegeven dagwaarden en de bij die dagwaarden aangegeven maximale blootstellingsduur in dagen dat de dagwaarde is bereikt niet overschreden.

Tabel 8.3

Dagwaarde	≤ 60 dB(A)	> 60 dB(A)	> 65 dB(A)	> 70 dB(A)	> 75 ≤ 80 dB(A)
Maximale bloostellingsduur	Onbeperkt	50 dagen	30 dagen	15 dagen	5 dagen

b. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van het eerste lid. Indien met een ontheffing van het bevoegd gezag bouw- of sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd op werkdagen tussen 19:00 uur en 7:00 uur en op zaterdag, zondag of feestdagen wordt onverkort het gestelde in de ontheffing gebruik gemaakt van de akoestisch bezien best beschikbare stille technieken en meest gunstige werkwijze.

c. Indien het bevoegd gezag met betrekking tot het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden beleidsregels als bedoeld in artikel 4.3 van de Algemene wet bestuursrecht heeft vastgesteld, is in afwijking van het tweede lid geen ontheffing vereist indien het uitvoeren van de werkzaamheden voldoet aan die beleidsregels en het bevoegd gezag ten minste twee werkdagen voor de feitelijke aanvang van die werkzaamheden in kennis is gesteld van de aanvang van de werkzaamheden door degene die de werkzaamheden gaat uitvoeren.

d. De in tabel 8.3 aangegeven waarden gelden op gevels als bedoeld in artikel 1 juncto artikel 1b, vijfde lid van de Wet geluidhinder van woningen en gebouwen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als andere geluidsgevoelige gebouwen, en op de grens van terreinen die op grond van artikel 1 van de Wet geluidhinder worden aangemerkt als geluidsgevoelige terreinen.

Trillingshinder (artikel 8.4 van het Bouwbesluit 2012)

1. Trillingen veroorzaakt door het uitvoeren van bouw- of sloopwerkzaamheden bedragen in geluidsgevoelige ruimten als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder en in verblijfsruimten als bedoeld in artikel 1.1, onder e van het Besluit geluidhinder niet meer dan de trillingsterkte, genoemd in tabel 4 van de Meet- en beoordelingsrichtlijn deel B 'Hinder voor personen in gebouwen' 2006.
2. Het bevoegd gezag kan ontheffing verlenen van de trillingsterkte als bedoeld in het eerste lid.

Stofhinder (artikel 8.5 van het Bouwbesluit 2012)
Tijdens het uitvoeren van bouw en sloopwerkzaamheden dienen maatregelen te worden getroffen om visueel waarneembare stofverspreiding buiten het bouw- of sloopterrein te voorkomen.
Grondwaterstand (artikel 8.6 van het Bouwbesluit 2012)
Het bemalen van bouwputten, leidingsleuven en andere tijdelijke ontgravingen ten behoeve van bouwwerkzaamheden mogen niet leiden tot een zodanige wijziging van de grondwaterstand dat gevaar kan ontstaan voor de veiligheid van belendingen.

Scheiding bouw- en sloopafval (artikel 8.9 van het Bouwbesluit 2012)

1. De categorieën bouw- en sloopafval dienen ten minste te worden gescheiden in de volgende fracties:
    a. als gevaarlijk aangeduide afvalstoffen zoals bedoeld in hoofdstuk 17 van de afvalstoffenlijst van de Regeling Europese afvalstoffenlijst;
    b. steenachtig sloopafval;
    c. gipsblokken en gipsplaatmateriaal;
    d. bitumineuze dakbedekking;
    e. teerhoudende dakbedekking;
    f. teerhoudend asfalt;
    g. niet teerhoudend asfalt;
    h. dakgrind;
    i. overig afval.
2. Gevaarlijke stoffen als bedoeld in eerste lid, onder a mogen niet worden gemengd of gescheiden.
3. Alle fracties als bedoeld in eerste lid, worden op het bouw- of sloopterrein gescheiden gehouden en gescheiden afgevoerd.
4. Eerste lid, onder b tot en met g en derde lid zijn niet van toepassing voor zover de hoeveelheid afval van de betreffende fractie minder dan 10 m^3 bedraagt.
5. In afwijking van derde lid kunnen de fracties op een andere locatie worden gescheiden voor zover scheiding op het bouw- of sloopterrein naar de oordeel van het bevoegd gezag redelijkerwijs niet mogelijk is.

Voorschriften water / waternet

Aansluitvoorwaarden waternet
Het bouwplan moet uitgevoerd worden conform de op de artikel 6.14 en 6.18 van het Bouwbesluit gebaseerde "Aansluitvoorschriften", welke door Waternet aan u worden verstrekt. U heeft bij deze beschikking het "Basis aansluitvoorschrift" al ontvangen. Wij raden u om dit "Basis aansluitvoorschrift" goed door te nemen en na te gaan of u volledig hieraan voldoet. Zo niet, dan moet u contact opnemen met Waternet, zodat zij de bij uw situatie behorende "Aansluitvoorschriften" alsnog kunnen verstrekken. Een voorziening voor drinkwater en/of warmwater dient te voldoen aan NEN 1006.

Scheepvaart
Door de werkzaamheden mag de scheepvaart niet gehinderd worden. Mocht er bij de werkzaamheden enige hinder of stremming voor de scheepvaart ontstaan dan moet hiervan

melding worden gedaan bij de dienst Binnenwaterbeheer Amsterdam. Het aanvraagformulier hiervoor is te downloaden op de website www.binnenwaterbeheer.amsterdam.nl.

Bij werken in de haven of scheepvaart ten behoeve van de aanvraag, moet er voordat de werkzaamheden worden begonnen, contact te worden opgenomen met Havenbedrijf Amsterdam. Voor meer informatie kunt u terecht op de website www.portofamsterdam.nl.

Voorschriften bodemverontreiniging

Voor het verrichten van werkzaamheden in sterk verontreinigde bodem gelden bepaalde verplichtingen op grond van de Wet bodembescherming.

- Voor het verrichten van werkzaamheden in sterk verontreinigde bodem, zoals het ontgraven (en eventueel afvoeren of verplaatsen) van grond, het onttrekken van grondwater, of het aanbrengen van een leeflaag, moet een melding gedaan worden op grond van artikel 28 Wet bodembescherming bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, locatie Amsterdam;
- In de meeste gevallen kan worden volstaan met een melding op grond van het Besluit Uniforme Saneringen (BUS);
- indien het BUS niet van toepassing is, moet een reguliere melding inclusief een saneringsplan, op grond van de Wet bodembescherming bij de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied, locatie Amsterdam, ingediend worden.

Het meldingsformulier is te downloaden op de internetsite van de gemeente Amsterdam via het Digitaal Loket. Voor meer informatie kan contact opgenomen worden met de sector Vergunningen Milieu & Bodem van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied op telefoonnummer 023 567 8899.

De start van de bodem- en bouwwerkzaamheden moet gemeld worden via het e-mailadres 5.1.2,e @odnzkg.nl

Voorschriften grondwateronttrekking

Deze voorschriften hebben betrekking op het maken van een kelder, het uitvoeren van funderingsherstel of bij ontgravingen dieper dan 0.6 meter min N.A.P.

Voor de controle van de grondwaterstand in de directe omgeving moeten er minimaal twee peilbuizen nabij de bouwput te worden aangebracht,

De grondwaterstand, de zogenaamde nulmeting, t.o.v. N.A.P dient voor aanvang van de bemaling te zijn opgemeten.

Bij het bemalen van de bouwput moet de grondwaterstand in bovengenoemde peilbuizen (t.o.v. N.A.P) minimaal twee keer per week worden gemeten. De grondwaterstand mag niet dalen tot een onaanvaardbaar peil, Hiervan is sprake al er droogstand van bestaande funderingen in de omgeving ontstaat. Er moeten dan maatregelen worden getroffen., Bijvoorbeeld het toepassen van retourbemaling.

Bij grondwaterstandverlaging buiten de bouwput door bemaling moet aangetoond worden dat de funderingen van de omliggende bebouwing niet droog komen staan of schade ondervinden. Door bemaling waarbij de grondwaterstand buiten de bouwput meer dan 0.5 meter wordt verlaagd t.o.v. de gemiddelde grondwaterstand is de kans op schade heel groot.

Voorschriften eerste en tweede fase

Het Stadsdeel Nieuw-West kan een beschikking intrekken (artikel 2.5 van de Wabo) waarbij positief is beslist op een aanvraag met betrekking tot:

a. de eerste fase: indien niet uiterlijk twee jaar nadat de beschikking onherroepelijk is geworden een aanvraag is ingediend voor de beschikking met betrekking tot de tweede fase;
b. de eerste of de tweede fase: indien op de aanvraag met betrekking tot de andere fase negatief is beslist en niet uiterlijk twee jaar nadat de beschikking onherroepelijk is geworden een nieuwe aanvraag is ingediend.

Nadere aanwijzingen

Vastgoed
De omgevingsvergunning is geen toestemming van de Gemeente Amsterdam om als grondeigenaar het bouwplan uit te voeren. Voor zover nodig kunt u hierover contact opnemen met Bureau Erfpacht van het Ontwikkelingsbedrijf Gemeente Amsterdam (OGA). Voor informatie kunt u terecht op de website: www.erfpacht.amsterdam.nl of bellen met Amsterdam Antwoord op telefoonnummer 14020.

Basisregistratie adressen en gebouwen (BAG)
Het (ver)bouwen van een gebouw kan gevolgen hebben voor de huisnummering. Indien door de omgevingsvergunning het aantal objecten en/of woningen wijzigt, krijgt u een apart besluit naast deze omgevingsvergunning. Hiervoor hoeft u niets extra's aan te vragen.

Werken in de openbare ruimte
Voor werkzaamheden in de openbare ruimte is tevens een WIOR (werken in de openbare ruimte) vergunning nodig. De WIOR vergunning is een integrale vergunning voor het gebruik van de openbare ruimte. Verschillende vergunningen die voor het uitvoeren van werk in de openbare ruimte noodzakelijk kunnen zijn, kunt u met één formulier aanvragen. U hoeft dan bijvoorbeeld geen aparte tijdelijke verkeersmaatregel of verkeersontheffing meer aan te vragen. De WIOR vergunning kan digitaal via Loket Amsterdam worden aangevraagd (zie http://www.amsterdam.nl/gemeente/digitaal_loket/)

Kabels en leidingen
De vergunninghouder moet bijtijds contact opnemen de betrokken diensten en bedrijven in verband met de aanwezigheid van leidingen en kabels in of nabij het bouwterrein. U bent verplicht een graafmelding te doen als u het voornemen heeft werkzaamheden met een graafmachine uit te voeren in de ondergrond waarin kabels en leidingen liggen. Als een uitvoerder

die gaat graven (grondroerder genoemd) een ondergronds net aantreft dat niet op de kaarten staat, of dat niet op de aangegeven locatie ligt, moet hij dat melden aan het kadaster. U doet de melding elektronisch bij het Kadaster ten minste twintig werkdagen voor de aanvang van de graafwerkzaamheden.

Voor het sparen van gaten voor toevoerleidingen en het maken van meterputten moet vooraf overleg worden gepleegd met de betrokken diensten en bedrijven.

Voor de door de diensten en bedrijven uit te voeren werkzaamheden moet het terrein rondom de bouw tenminste dertien weken vóór het tijdstip van oplevering van het bouwwerk worden vrijgemaakt van materiaal, materieel, puin en dergelijke.

Nadere aanwijzing in verband met straathoogten
Rekening moet worden gehouden met de straathoogte welke door de Sector Openbare Ruimte van Stadsdeel Nieuw-West wordt verstrekt.

Basis Aansluitvoorschrift Gemeentelijk riool stelsel

In dit Basis Aansluitvoorschrift staat aan welke eisen uw riool moet voldoen om aangesloten te kunnen worden op het gemeentelijk riool, en om een goede werking van het rioolstelsel te kunnen garanderen. Het bouwplan moet uitgevoerd worden conform artikel 6.14 en 6.18 van het Bouwbesluit gebaseerde "Aansluitvoorschriften".

Het Basis Aansluitvoorschrift maakt onderdeel uit van de bouwvergunning en is van toepassing bij:

- Ingrijpende renovaties van een woning of bedrijfsgebouw
- Verbouwing van een aantal recht boven elkaar gelegen woningen, eventueel gecombineerd met een kleine bedrijfsruimte)
- Herstelwerkzaamheden aan de fundering van uw perceel
- Dit voorschrift is niet van toepassing bij ontwikkeling van grootstedelijke gebieden
- **Een specifiek verstrekt voorschrift vervangt ten alle tijden dit basis voorschrift**
- Verwijderen in het geheel. Als afkoppeling van regenwater gewenst is dient een specifiek voorschrift aangevraagd te worden. Dit is niet altijd goedkoper.

Technische voorwaarden

Diameter leidingen
De maximale leidingdiameter zijn 160 millimeter voor grondleidingen voor regenwater, huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater.

Hoogteligging leidingen

- Waar de leidingen de terreingrens kruist/kruisen, moeten zij met de binnen-onderkant-buis op 50 centimeter onder de definitieve door de wegbeheerder (stadsdeel) te onderhouden straathoogte gelegd worden.

- Als bij de aanvraag van de bouwvergunning de onderhoudshoogte nog niet bekend is, neem dan contact op met wegbeheerder van het betreffende stadsdeel voordat u start met de werkzaamheden. Deze kan u informatie verstrekken over onderhoudshoogte(n) op de erfgrens die u moet aanhouden.

  Let op: als de aansluiting niet op de aangegeven hoogte is, kunt u niet worden aangesloten op het riool. Er is dan sprake van een overtreding.

Afstand tussen de aansluitleidingen ter hoogte van de terreingrens

- 500 mm tussen leidingen voor de afvoer van huishoudelijk -en/of bedrijfsafvalwater en regenwater

- 200 mm tussen leidingen voor de afvoer van water van dezelfde soort

- 800 mm tussen terreinriolen en huis aansluitleidingen

Voorwaarden binnenriolering

De gestelde normen voor de riolering in uw woning of bedrijfsgebouw vallen onder het bouwbesluit. Deze verwijst naar NEN 3215 en NTR 3216. Als de binneninstallatie aan onderstaande voorwaarden voldoet dan kan de riolering juist aangesloten worden op de erfgrens:

- Er is minimumafschot van 1:200 ofwel 5 mm/m1.

- Voor lozingstoestellen of afvoerpunten van afvalwater die lager liggen dan 150 mm boven straatpeil of te veraf liggen van het openbare riool, is een rioolwaterpomp verplicht. Voor elke woning, gebouw, bedrijfsgebouw, en bedrijfsruimte is het noodzakelijk een afzonderlijke pomp met drukleiding aan te sluiten op het openbaar riool/terreinriool.

- Het huishoudelijk- en/of bedrijfsafvalwater wordt per woning, per sectie van recht boven elkaar gelegen woningen, per bedrijfsgebouw, per bedrijfseenheid, telkens gezamenlijk door (een) grondleiding(en) afgevoerd.

- Het regenwater van het dak wordt via (een) afzonderlijke grondleiding(en) afgevoerd.

- De ontlastput(ten) moet(en) door belanghebbende op de juiste hoogte(n) en nagelvast aan het (de) bouwwerk(en) zijn aangebracht.

Algemene informatie

Richting van de riolering

De riolering is meestal aangebracht in de straat waaraan het gebouw is gelegen. Er zijn situaties waarin de riolering anders is aangelegd. Twijfelt u over de plaats van de beschikbare riolering? Wij vertellen het u graag.

Systeem van de Riolering

Amsterdam heeft grotendeels een gescheiden rioolstelsel. Het kan zijn dat er in uw straat nog geen gemengd rioolstelsel aanwezig is. Ook in deze situatie dient u regenwater, huishoudelijk- en bedrijfsafvalwater, gescheiden aan te bieden (bouwbesluit) 0.50 m uit de gevel (gevel is erf grens) op de erf-grens. Zodra er een gescheiden stelsel is aangebracht in de openbare weg, sluiten wij uw perceel hier alsnog gescheiden op aan.

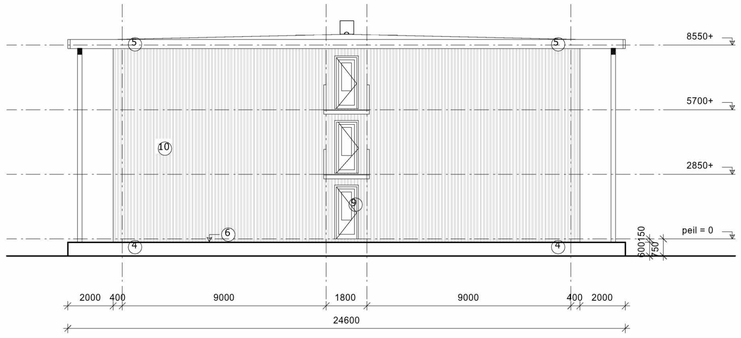
Meer informatie

Meer informatie over aansluiting op het riool? Ga naar waternet.nl of bel naar 0900 93 94 (klantenservice).

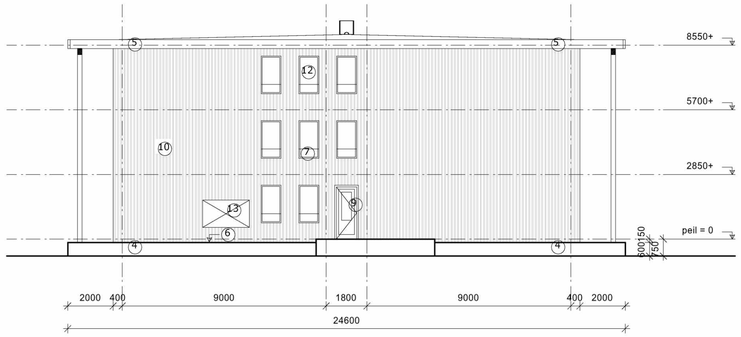
Uitzonderingen?

Als u van mening bent niet te kunnen voldoen aan dit basis voorschrift, vraag dan een specifiek voorschrift aan bij ons. Hier zijn geen extra kosten aan verbonden.

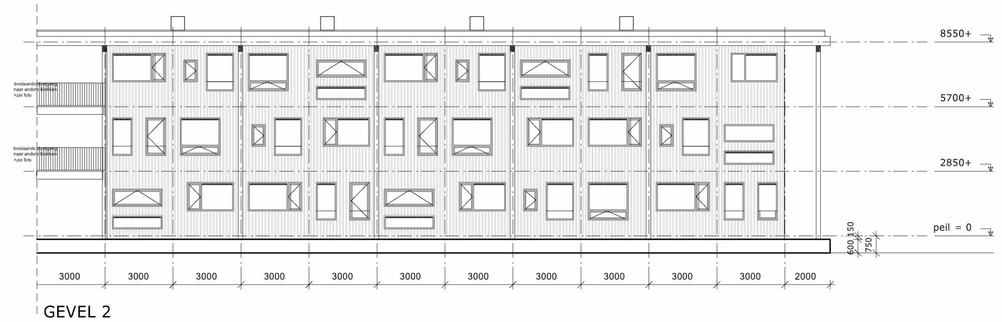
Behoort bij de beschikking namens het dagelijks
bestuur van het stadsdeel Nieuw-West
Datum: 17-11-2015
Kenmerk: OLO 1970403
Bijlage: 28



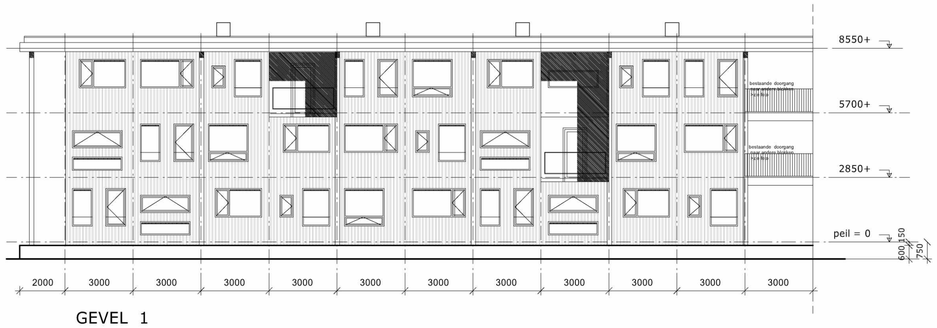
GEVEL 4



GEVEL 3



GEVEL 2



GEVEL 1

RENVOOI

1a gevel - buitenzijde container
1b gevel - geprofileerde staalplaat
2 kunststof kozijnen kleur wit
3 kolom dakconstructie - verzinkt staal
4 kantbalk veranda
5 dakrand 450 mm hoog
6 veranda - betontegels
7 perspex paneel t.b.v. doorval in diverse kleuren
8 dakconstructie
9 houten entree-deuren kleur wit
10 bekleding geprofileerd staalplaat.
11 deur naar technische ruimte
12 kunststof kozijn met vast glas
13 positie voor postkasten en bellenpaneel
14 hekwerk bij terras --> stalen kader (wit) met perspex paneel in diverse kleuren
15 gemeenschappelijke dakdoorvoer tbv Mechanische Ventilatie

2
3 7 4
1

type 5.1.2.f

BA - 051
GEVELS bestaand
BLOK 7 Houthavens

5.1.2.f

5.1.2.f 5.1.2.f

project: Riekerhaven complex
nummer: 1504

datum: 31 - 08 - 2015
gewijzigd: -

schaal: 1:100
formaat: nvt

fase: Bouwaanvraag