

Project **opbouw woningen**
 5.1, 2, e Amsterdam

Opdrachtgever AVB
 Architect AVB
 Onderdeel Statische berekening

Projectnummer **20107**

Datum 27 Augustus 2020

Aantal pagina's 151

Opgesteld door 5.1, 2, e ... 5.1, 2, e

Gecontroleerd door 5.1, 2, e ... 5.1, 2, e

revisie	datum	omschrijving	door

INHOUDSOPGAVE

1	Algemene gegevens	5
1.1	Projectbeschrijving	5
1.2	Archiefstukken	13
1.2.1	Brandwerendheid	26
1.3	Geldende voorschriften	27
1.4	Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren.....	28
1.4.1	Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B).....	28
1.4.2	Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand.....	29
1.5	Materialen	30
1.5.1	Beton	30
1.5.2	Staal.....	30
1.5.3	Hout.....	30
1.5.4	Kalkzandsteen	30
1.5.5	Metselwerk.....	30
1.6	Bijbehorende documenten.....	31
1.6.1	Tekeningen constructief	31
1.6.2	Tekeningen bouwkundig.....	31
2	Overzicht belastingen.....	32
2.1	Algemeen	32
2.2	Windbelasting.....	33
3	Houtconstructie	34
3.1	Balklaag dak.....	34
3.2	Balklaag verdiepingen.....	36
4	Staalconstructie.....	38
4.1	Stalen frames 1 ^e tm dak verdieping	38
4.2	Liggers As E	71
4.4	Globale gewichtsberekening.....	78
4.4.1	Materialen	78
4.4.2	Profielen.....	78
4.4.3	Knopen	79
4.4.4	Staven.....	80
4.4.5	Domeinen	82

Revisie

4.4.6	EG+perm: Verdeelde belastingen op staven en ribben	82
4.4.7	EG+perm: Staaf eigen gewicht.....	83
4.4.8	EG+perm: Domein vlaklast.....	83
4.4.9	ver 1e: Domein vlaklast	84
4.4.10	ver2e: Domein vlaklast	84
4.4.11	ver 3e: Domein vlaklast	85
4.4.12	ver4e: Domein vlaklast	85
4.4.13	ver dak: Domein vlaklast	86
4.4.14	Belastinggevallen	86
4.4.15	Belastinggroepen (Eurocode-NL)	86
4.4.16	Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen	86
4.4.17	Interne krachten lijnoplegging [Lineair, Omhullende (UGT (a, b))]	93
4.4.18	Interne krachten knoopoplegging [Lineair, Omhullende (UGT (a, b))]	94
4.4.19	Maximale paalreacties kolommen.....	96
5	Betonconstructie	97
5.1	Betonwand 1.....	98
5.2	Betonwand 2.....	102
5.3	Fundering betonwanden	105
5.4	Controle bestaande fundering.	106
5.4.1	Materialen	111
5.4.2	Profielen.....	111
5.4.3	Veereigenschappen	112
5.4.4	Staven [Geselecteerd].....	112
5.4.5	Ribben [Geselecteerd]	113
5.4.6	Domeinen	113
5.4.7	Knoopopleggingen [Geselecteerd].....	114
5.4.8	Belastinggevallen	119
5.4.9	eigen gewicht: Staaf eigen gewicht [Geselecteerd]	119
5.4.10	eigen gewicht: Rib eigen gewicht [Geselecteerd]	119
5.4.11	eigen gewicht: Vlak eigen gewicht [Geselecteerd].....	119
5.4.12	eigen gewicht: Eigen gewicht van domein [Geselecteerd]	119
5.4.13	permanente belasting: Oppervlak lijnlast.....	120
5.4.14	permanente belasting: Domein vlaklast.....	120
5.4.15	grondwater: Domein vlaklast.....	122
5.4.16	veranderlijk kelder: Domein vlaklast.....	122
5.4.17	veranderlijk BG: Domein vlaklast	123

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107



Revisie

5.4.18	veranderlijk 1e tm xe: Domein vlaklast	124
5.4.19	dak 1e: Domein vlaklast	125
5.4.20	Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen	125
6	Indicatief paaladvies.....	133

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

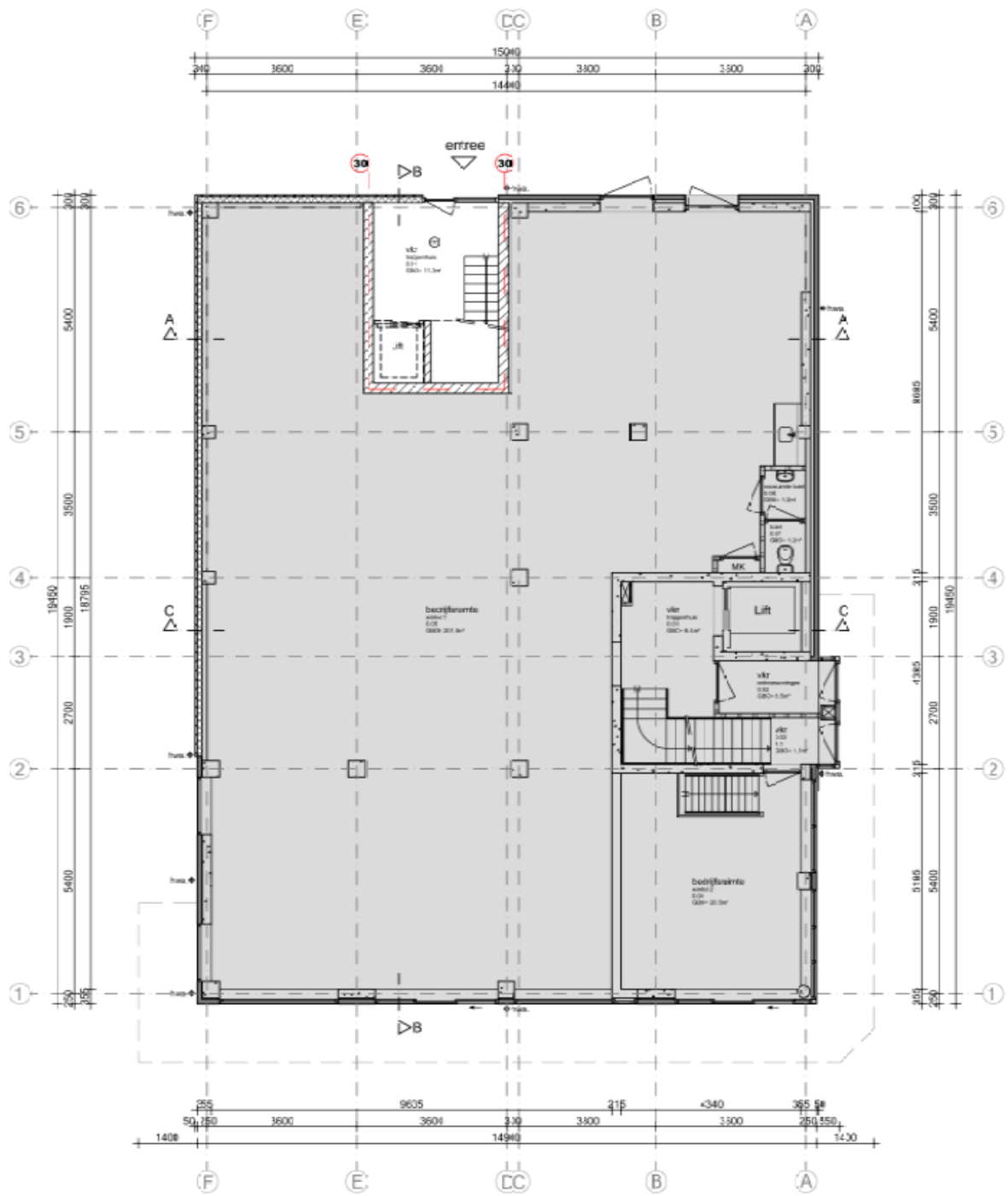
Revisie



1 ALGEMENE GEGEVENS

1.1 Projectbeschrijving

Dit rapport behandelt de constructieve berekening voor de een opbouw van vier woonlagen aan de 5.1, 2, e te Amsterdam.



Begane grond

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Tweede verdieping

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Derde verdieping



Vierde verdieping

Project

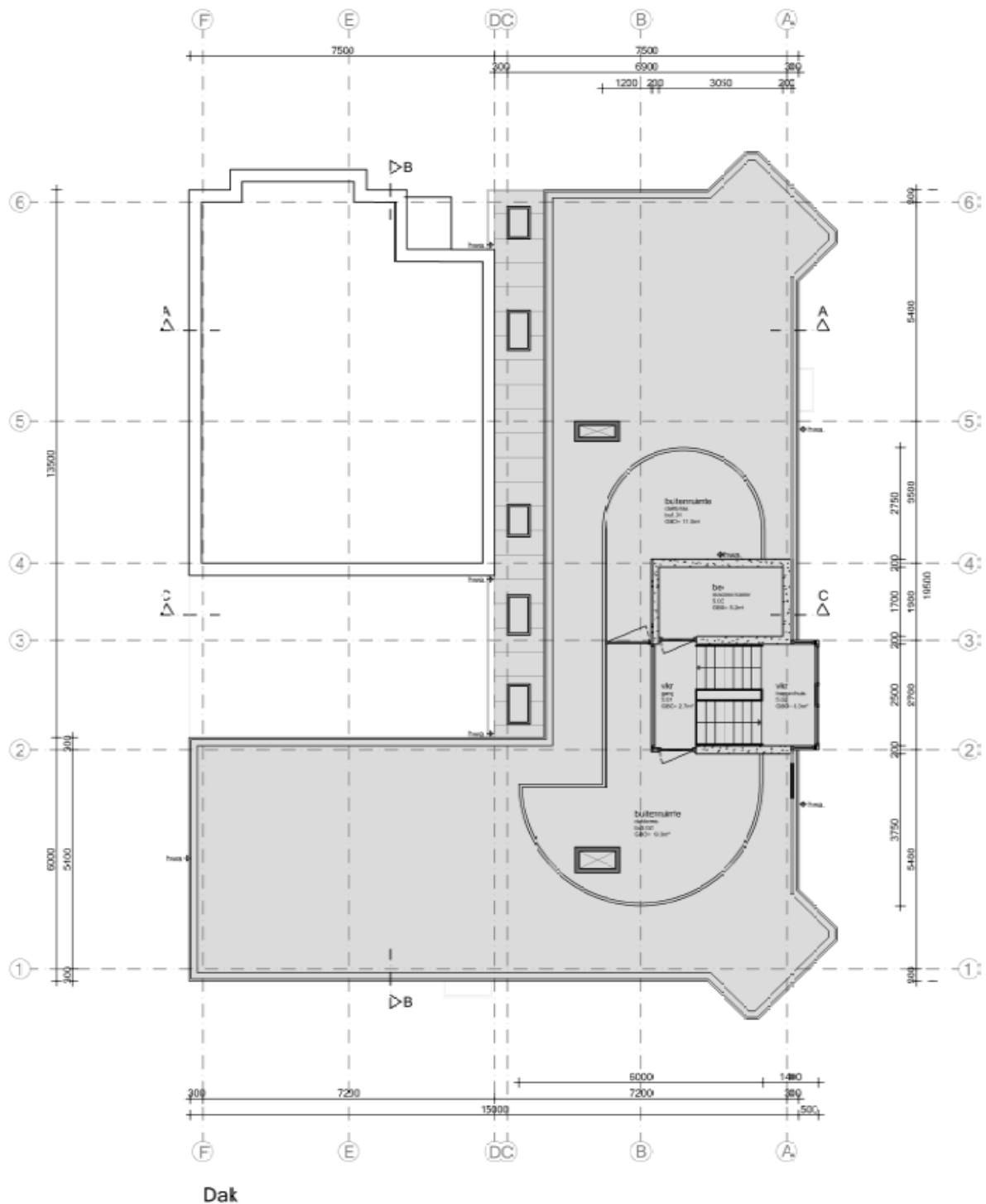
5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg



Project

5.1, 2, e

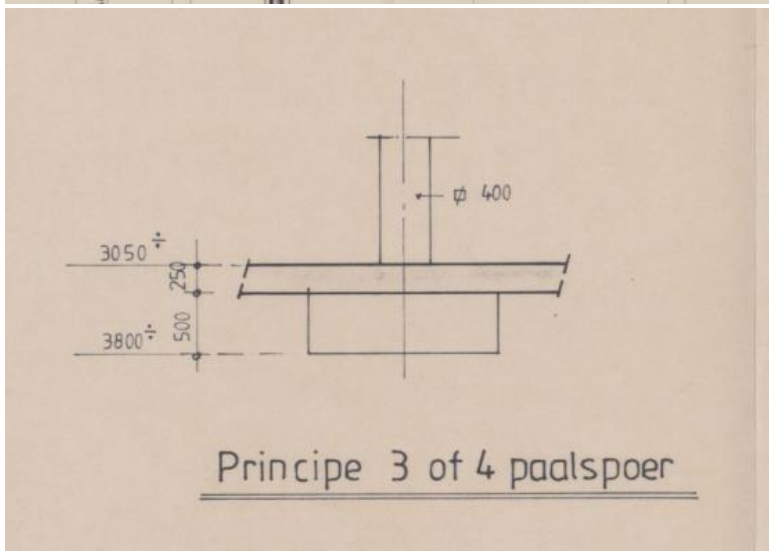
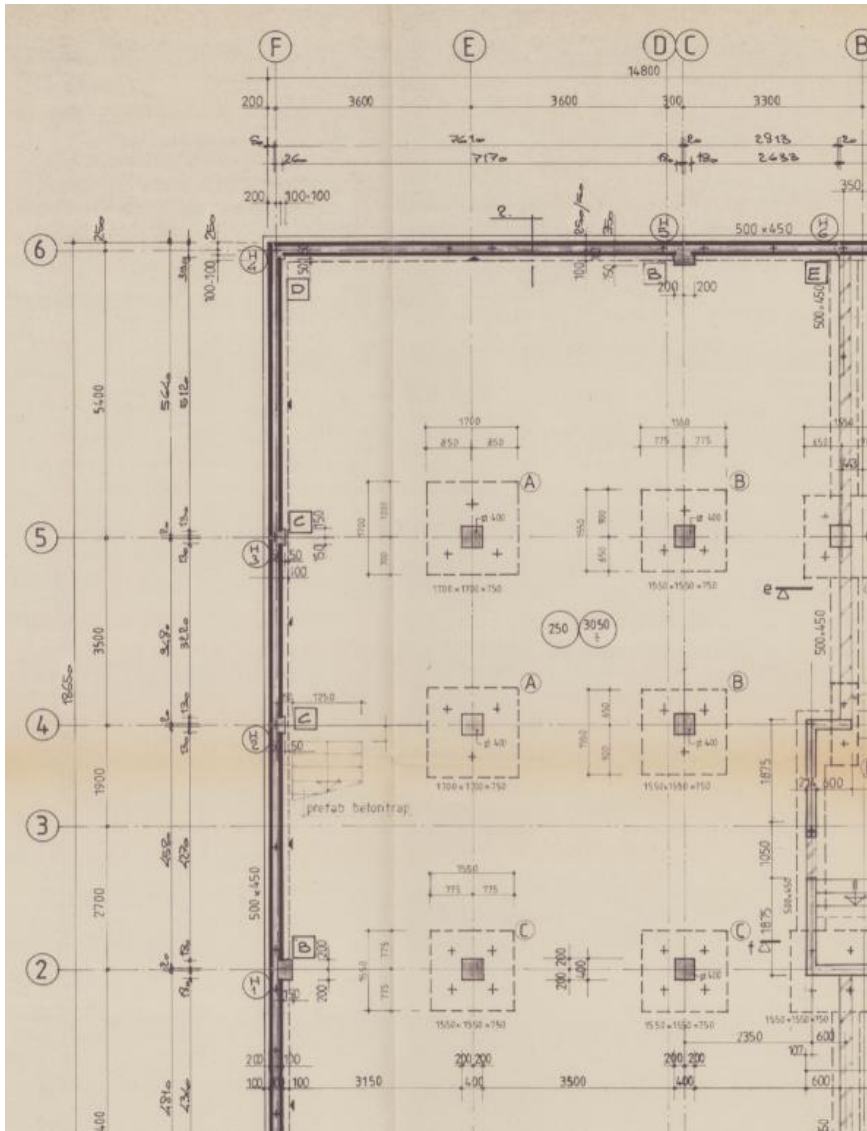
Projectnummer

20107

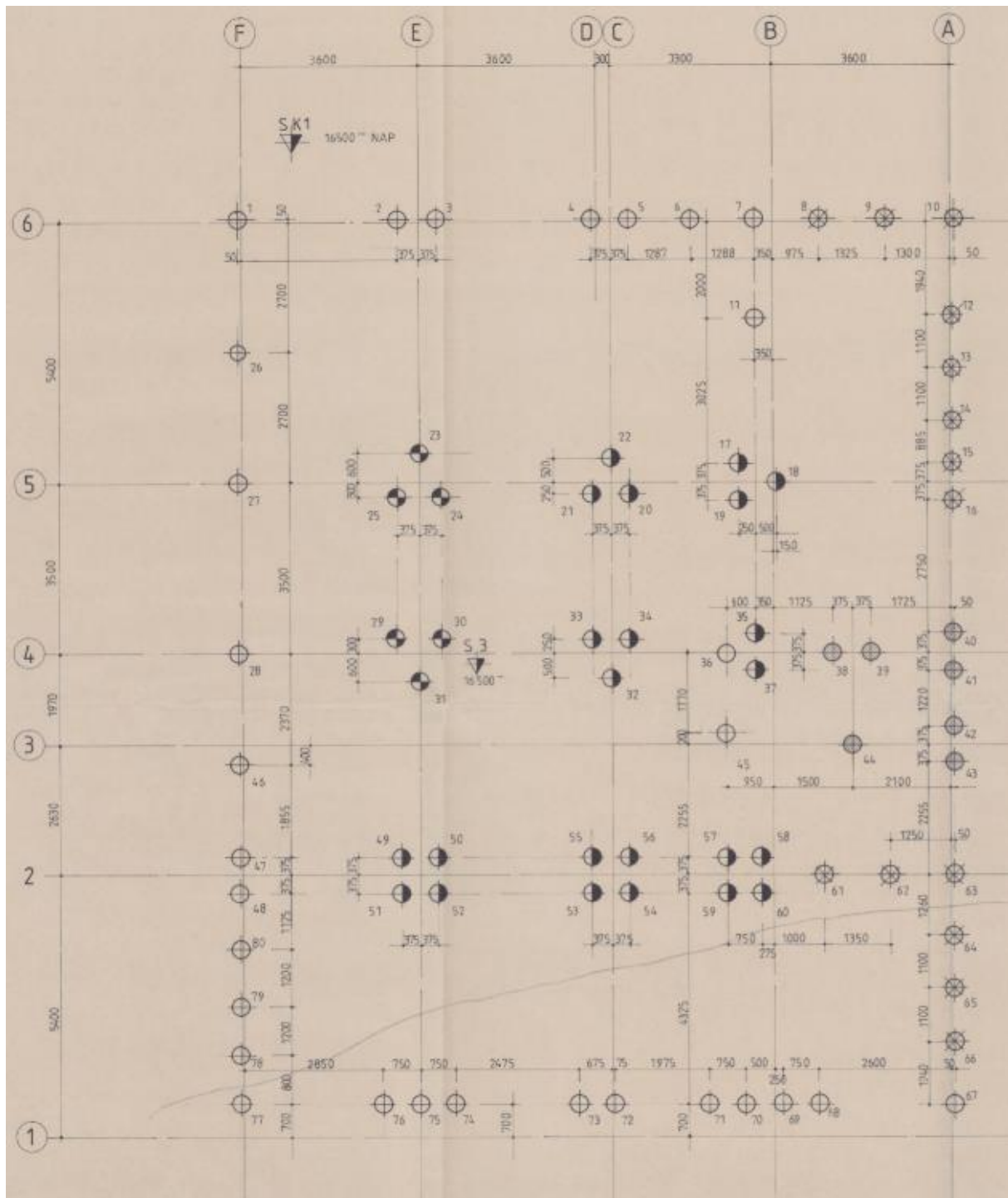
Revisie

IRg

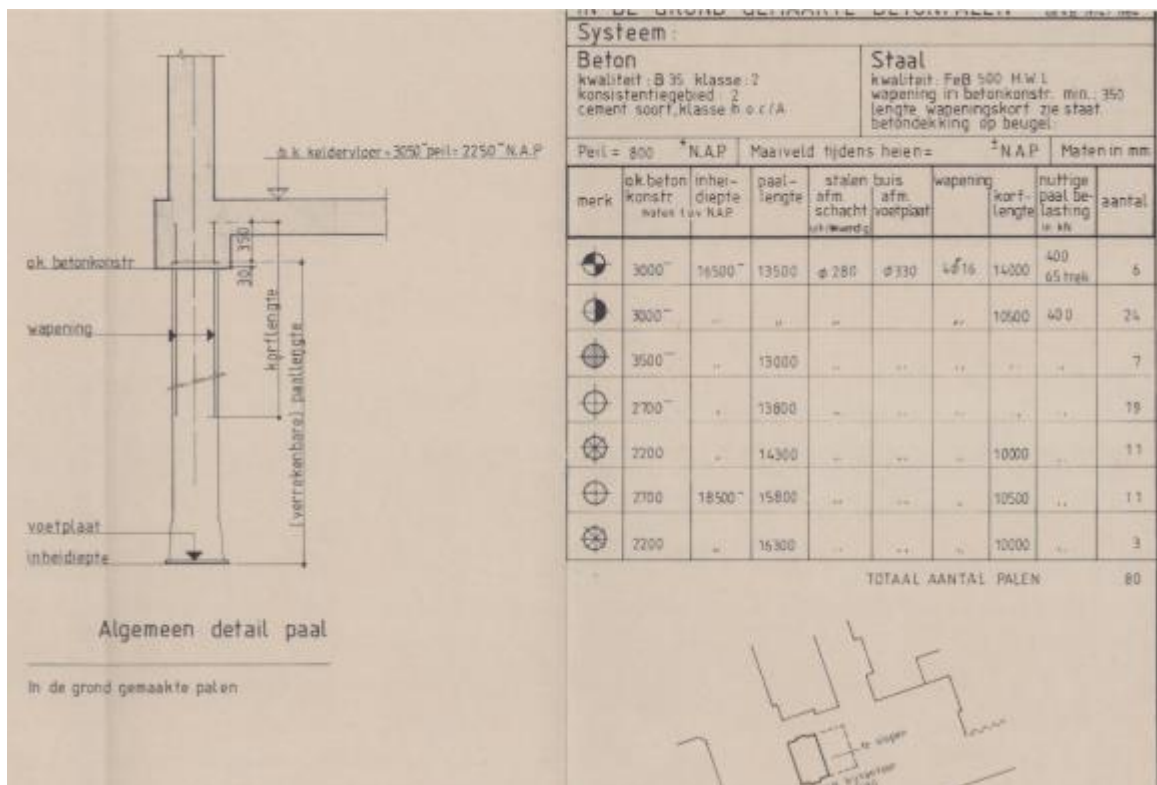
1.2 Archiefstukken



Fundering kelder



palenplan



Principe paalrenvooi

Project

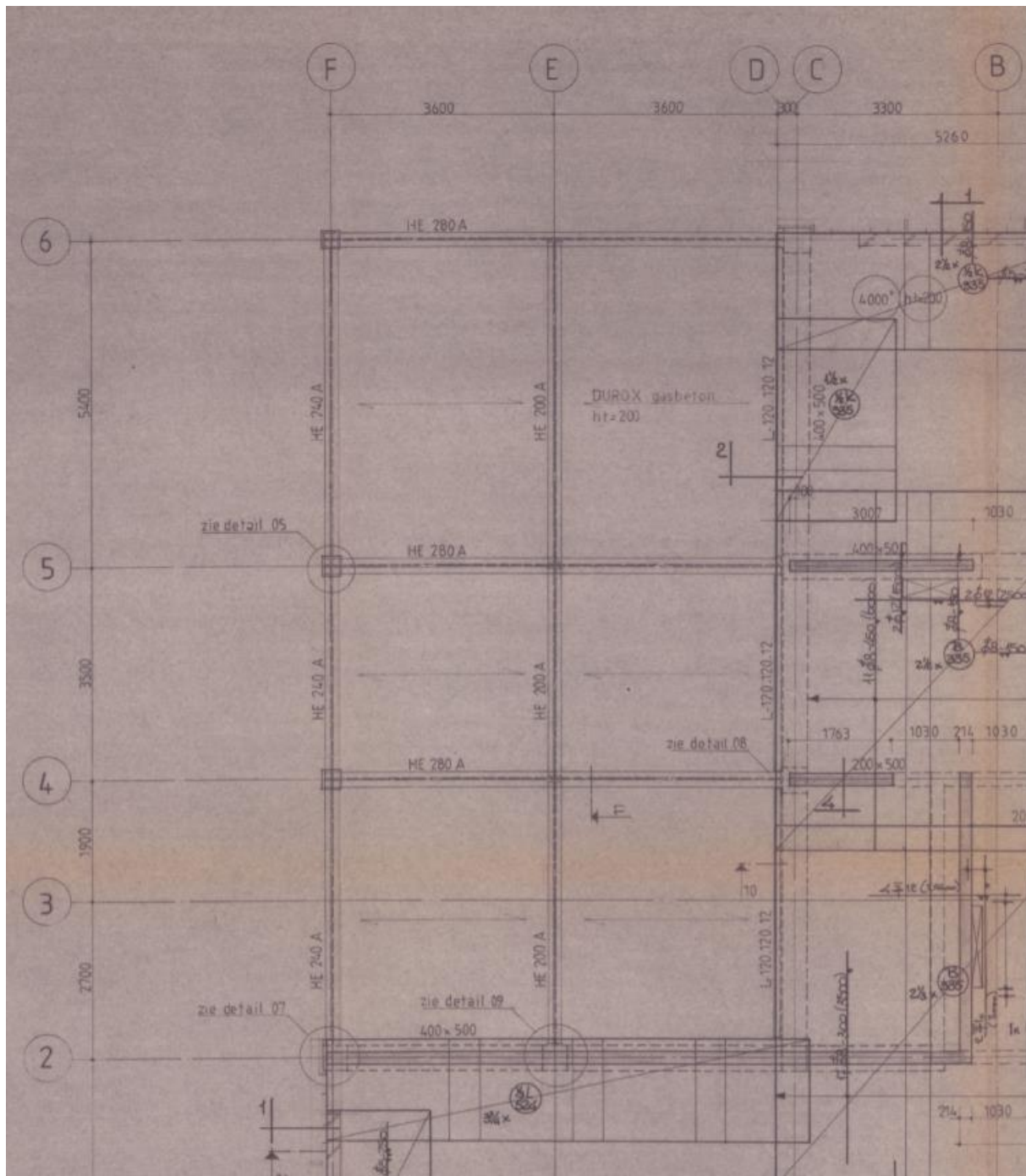
5.1, 2, e

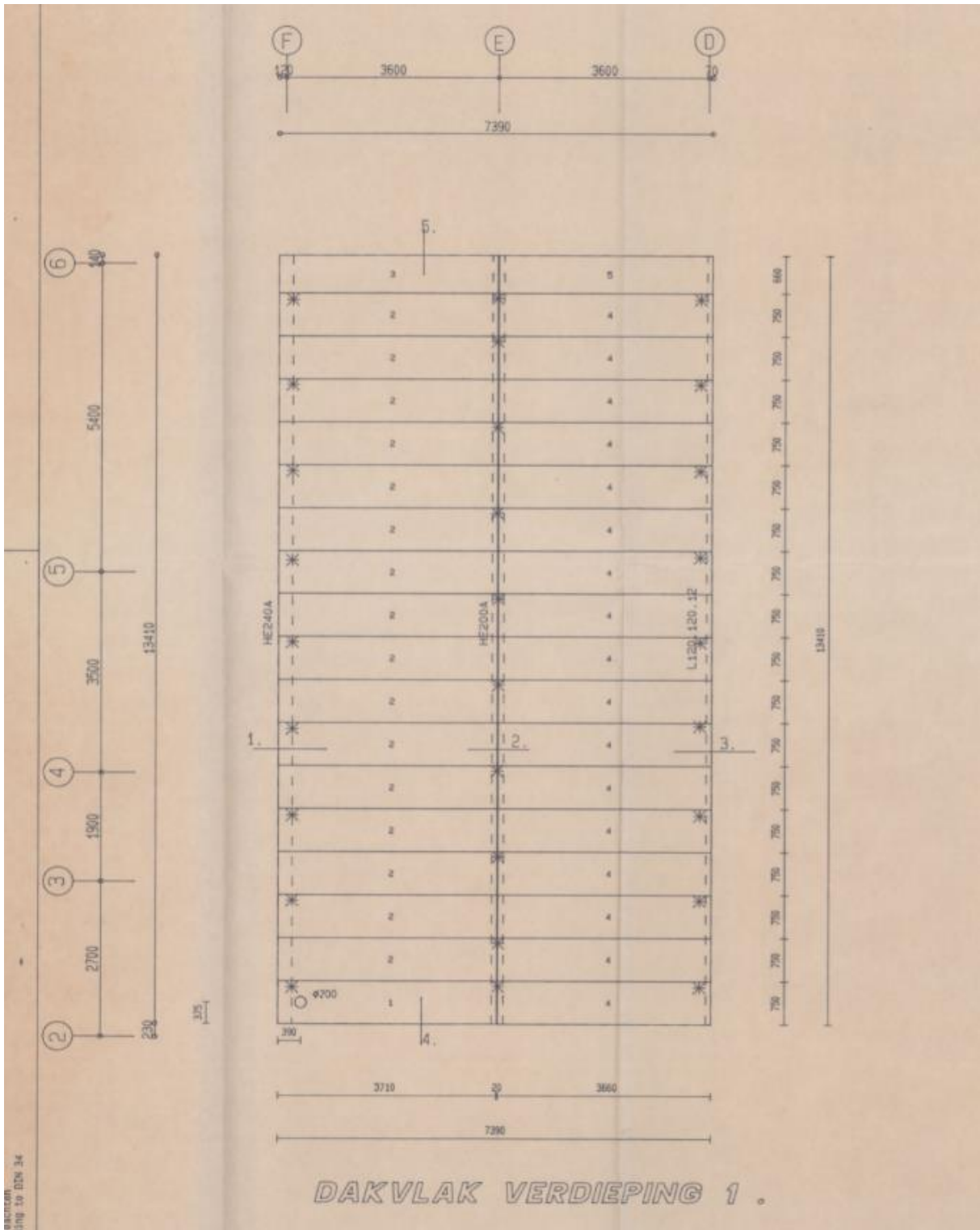
Projectnummer

20107

Revisie

IRg





Dakvloer 1^e verdieping.

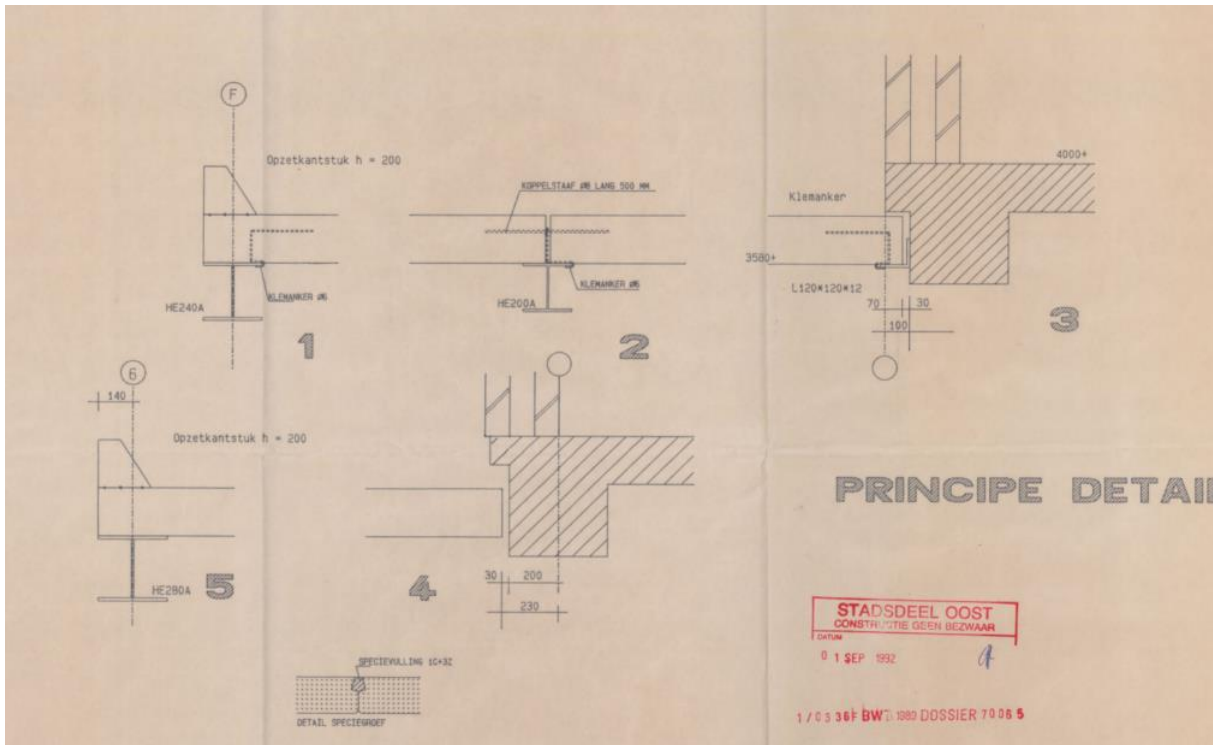
Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



* ZIJN DE VERANKERINGSPUNTEN, ALLEEN HET PRINCIPE IS OP TEKENING AANGEGEVEN, DIT DIENST OVER HET HELE DAK TE WORDEN DOORGEZET.
KLEMANKERS 6 MM FEB 350
KOPPELSTAVEN Ø 6 MM FEB 400 L=500 MM
IN TE STORTEN C.O. METSELEN VERANKERING NIET VOOR REKENING DUROX B.V.

BELASTING DUROX DAKPLATEN

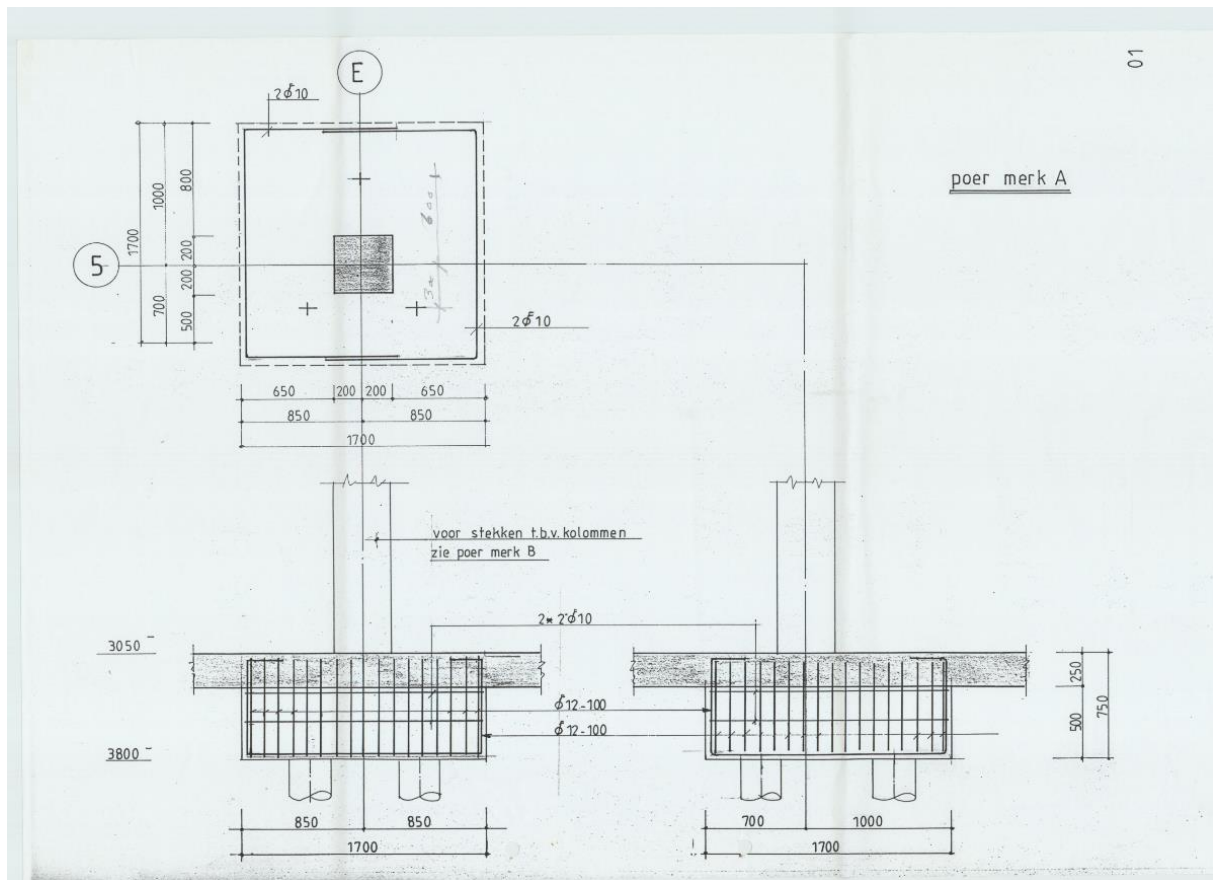
KWALITEIT 68 / 600	D= 200 MM	VERANDERLIJKE BELASTING:
DROOG GEWICHT	: 6,15 KN/M ²	1 KN/M ² VOOR STERKTE EN DOORBUIGING.
BEREKENINGSGEWICHT	: 6,75 KN/M ²	GEKONSENTREERDE LAST 2 KN/M ² BR.
DAKLEER ZONDER/MET ISOLATIE	: 0,40 KN/M ²	DOORBUIGING:
PLAFOND	: 0,40 KN/M ²	< 0,004 IN EINDTOESTAND.
AFSCHOTLAAG	: KN/M ²	
GROND	: KN/M ²	
BEVERSEN - Tegels	: 1,00 KN/M ²	

status tekening:	getekend: M. Hunting	tel. 01830 - 50341
Definitief	datum: 22.06.92	blad nr.: 1
	schaal: 1:50 / 1:10	wijziging:
betreft: WINKELS & WONINGEN Linnaeusstraat Amsterdam	objektnummer:	
onderdeel: Dakplaten dik 200 mm.	201036.01	

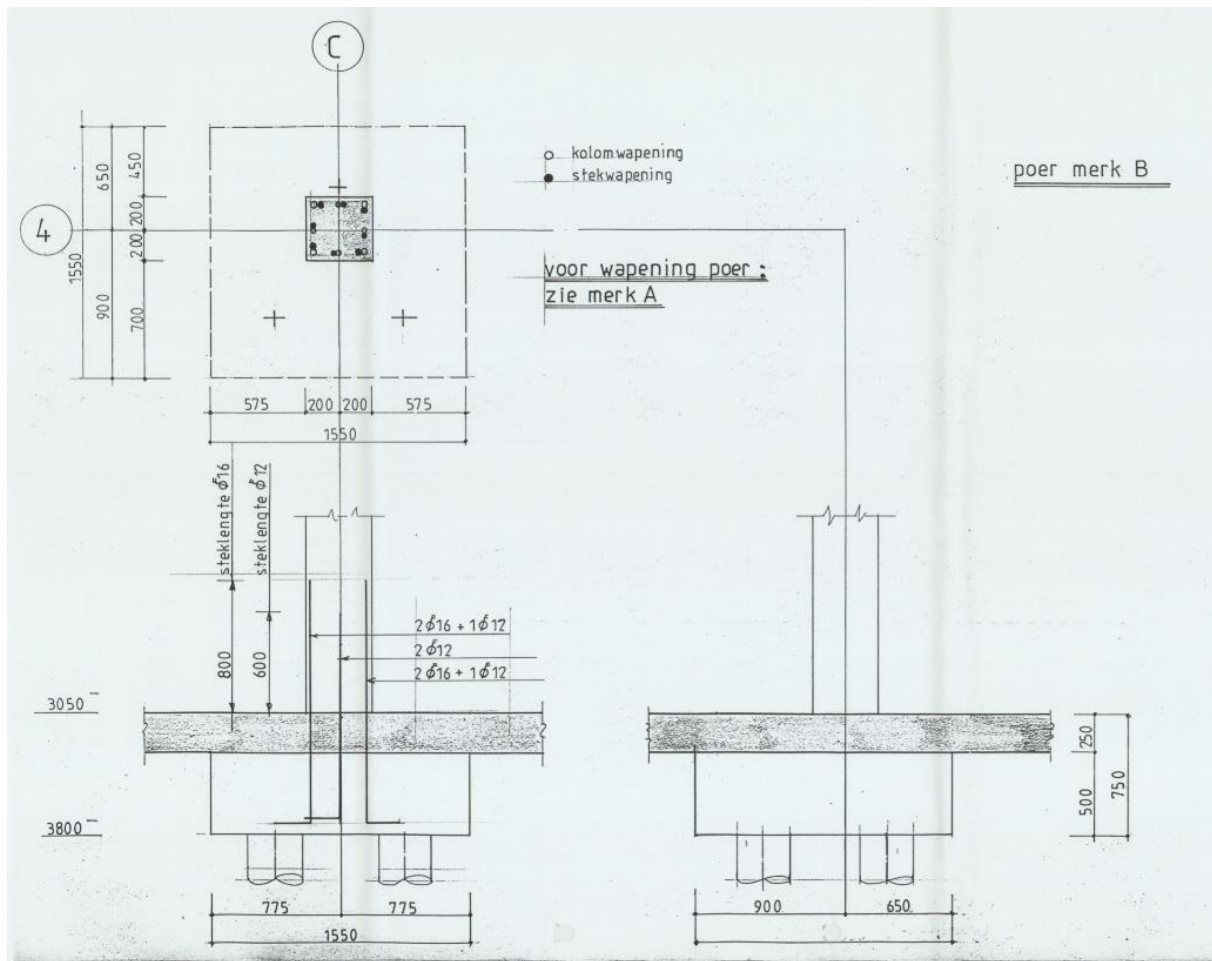
INGEKOMEN 0 2 JULI 1992 5050

DUROX
Nederland bv

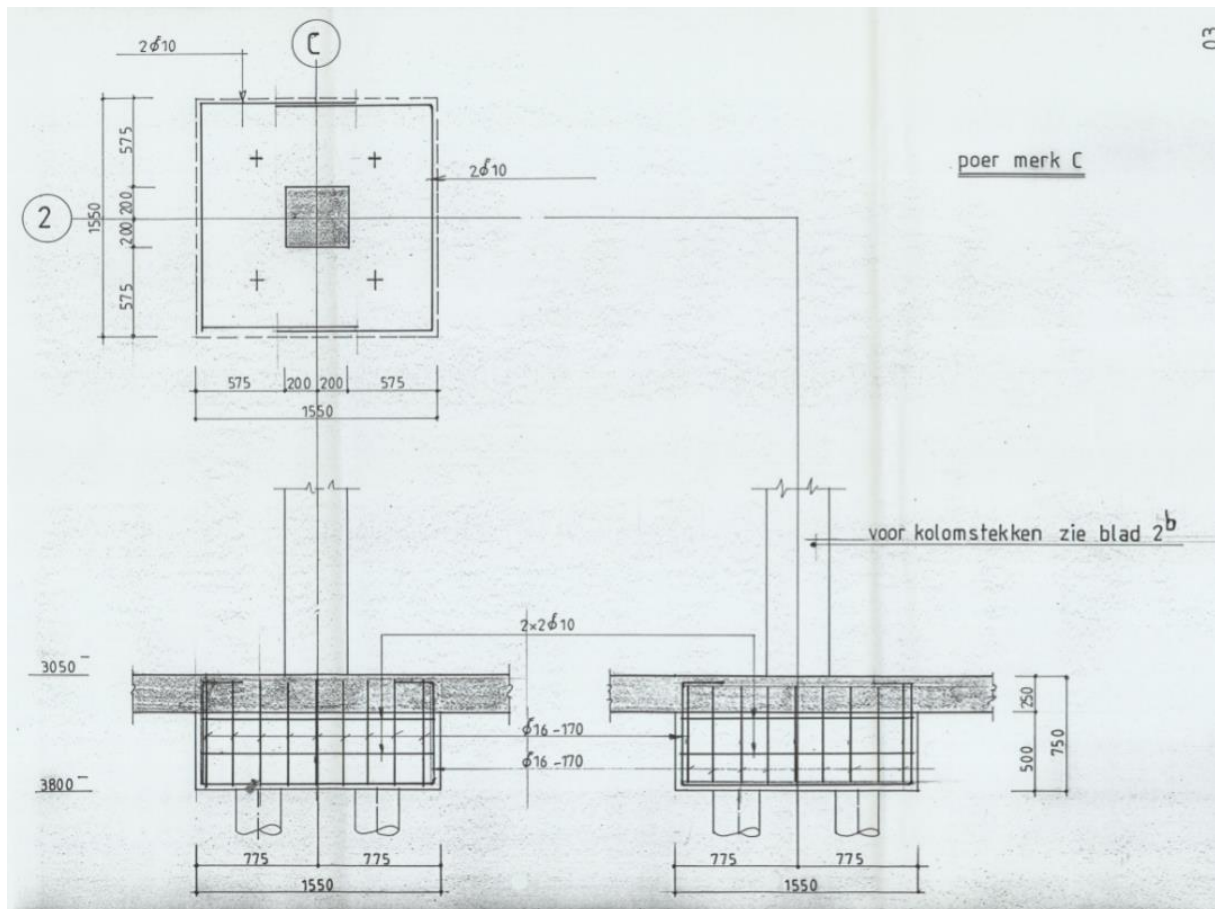
Postbus 23
4200 AA GORINCHEM
tel. 01830 - 50911
fax. 01830 - 50390



Poer as E-5



Poer as C-4



INGENIEURSGROEP VAN ROSSUM B.V.	ORDER : 2050 BLAD NR: 100 DEEL : DATUM :
----------------------------------------	---------------------------------------------------

Driepaalspoer in st C-a, C-5 en st B5

Afmeting paal 1,55 x 1,55

$h_t = 750$ -' $h = 750 - (25 + 16 + 0) = 691$ -'

Puur per paal = 400 kN

$M = 0,6 \times 400 = 240$ kNm

$b = 1,55$ -' $\rightarrow M = 240 / 1,55 = 154,84$ kNm /' stude

$M_{td} = 1,7 \times 154,84 = 262,23$ kNm /'

Opbrengst = $262,23 / 0,691^2 \times 1,00 = 552$

Aa benodigd = $0,1109 \times 0,691 \times 10^9 = 763$ -' /' +

Eveneens als wandligger belijven $h_t = \frac{750}{900} \times l = 0,833$ l

$z = 0,2 + 0,4 \times 0,833$ l = 0,50 -'

Aa benodigd = $262,23 \times 10^6 / (0,5 \times 10^3 \times 0,5 \times 10^3) = 1053$ -' /'

Diepte $\phi 12-100$ + (1121 -' /')

Controle op schuifspanning

$V_a = 763 / 1121 \times 500 / 1,17 = 190,42$ kN

$h_e = 0 \times 12 + 35 = 121$ -' $A_{se} = 121 \times 1000 = 121000$ -' ²

$\omega_a = \frac{1121}{121000} \times 100 = 0,926$ %

$\Delta l = 2 \times 25 + 4 \frac{12}{0,926} = 125,63$ -' = 120 -'

$\omega = 0,02 \times 120 \times 190,42 \times 10^{-5} = 0,191$ -' < 0,21 -' (voldoet)

Draaivastheid

$I_{d-m} = 1,7 \times 400 \times 10^3 = 680 \times 10^3$ M

$\Delta T = \frac{262,23 \times 10^6}{0,691 \times 10^3 \times 680 \times 10^3} = 0,56 \rightarrow \Delta T^2 = 0,314 \rightarrow 1 + \Delta T^2 = 1,319$

$b_0 = 1200$ -' } $D_{a-h} = 691000$ -' ²

$h = 691$ -' } D_0 (paal) $\times \frac{1}{4} \times \pi \times 125^2 = 51045$ -' ²

Berekening driepaalspoer

INGENIEURSGROEP VAN ROSSUM B.V.	ORDER : 3030 BLAD NR: 101 DEEL : DATUM :
----------------------------------------	---------------------------------------------------

$$\sqrt{\frac{A_0}{D \times H}} = \sqrt{\frac{5,045}{691000}} = 0,272$$

$$\left. \begin{aligned} C_1 &= \frac{4,8 \times 1,9}{1,719} \times 0,272 = 1,292 \text{ kl}^{-1} \\ C_2 &= 4 \times 1,4 \times 0,272 = 1,523 \text{ kl}^{-2} \end{aligned} \right\} > 0,925 \text{ kl}^{-2}$$

$$T_d = \frac{60 \times 10^3}{1000 \times 69,1} = 0,925 \text{ kl}^{-2}$$

dus geen overwinning op t.b.v. doorsneden

Twee paars pore afmeting $D_1 \times L$
 $= 0,50 \times 1,55 \times 0,75$

$$L_1 = 750 - (25 + 10 + 10) = 705 \text{ --}$$

$$P_{\text{max}} = 2 \times 400 = 800 \text{ l/s}$$

$$M = \frac{0,45 \times 400}{0,75} = 240 \text{ l/s} \quad M_d = 1,7 \times 100 = 206 \text{ l/s}$$

$$\frac{206}{0,50 \times 0,705^2} = 1222$$

$$A_1 \text{ benodigd} = 0,50 \times 0,705 \times 0,705 \times 10^3 = 909 \text{ --}^2$$

Remmen als noodlijggen behuizen

$$2,0,20 \text{ --} \quad A_1 \text{ --} L = \frac{206 \times 10^3}{0,45 \times 10^2 \times 0,45 \times 10^2} = 1229 \text{ --}^2$$

Openpanen $2 \times 20 + 3 \times 16$ (1221 --²)

Opschermrijkte

$$V_a = 909 / 1221 \times 500 / 1,7 = 215,99 \text{ kl}^{-2}$$

$$L_e = 0,17,6 + 25 = 175,00 \text{ --} \quad A_{B2} = 500 \times 1,71,00 = 87900 \text{ --}^2$$

$$W_e = \frac{1221}{27900} \times 100 = 4,4 \text{ \%} \quad d_d = 2,25 + 4 \times \frac{1,75}{1,9} = 120,27 \text{ --}$$

$$\omega = 0,02 \times 215,99 \times 120,27 \times 11^5 = 0,208 \text{ --} < 0,25 \text{ --}$$

INGENIEURSGROEP VAN ROSSUM B.V.	ORDER : 2050 BLAD NR: 107 DEEL : DATUM :
----------------------------------------	---------------------------------------------------

Drukskracht

$$T_d - a_{11} = 1,7 \times 600 \times 10^3 = 600 \times 10^3 \text{ N}$$

$$T_d = \frac{600 \times 10^3}{500 \times 705} = 1,929 \text{ MPa}$$

$$D_1 \times h = 500 \times 705 = 352500 \text{ mm}^2 \quad \sqrt{\frac{A_0}{D_1 \times h}} = 0,701$$

$$A_0 = 51045 \text{ mm}^2$$

$$\lambda T_d = \frac{306}{0,705 \times 600} = 0,628 \quad \rightarrow \lambda T^2 = 0,407 \quad 1 + \lambda T^2 = 1,407$$

$$T_{11} = \frac{1,929 \times 1,9}{1,407} = 2,615 \text{ MPa}$$

$$T_{11} - a_{11} = 2,615 - 0,705 = 1,910 \text{ MPa}$$

$$A_{\text{behoefte}} = (1,929 - 1,015) \times 1000 \times 500 \times 0,705 = 170 \text{ mm}^2$$

Voepen productief $\Phi 0,700$ FeB500

Kelderswand in str F.

Staal nr 7 @ Stellen

Mixverhouding = 15,24

$M' = 21,66 \text{ kN}$

Opbrengst $h = 0,15$ $M_{ud} = 17 \times 15,24 = 259,1$

$$\frac{259,1}{0,15^2 \times 100} = 1152 \quad A_{\text{behoefte}} = 0,2400 \times 10,15 \times 10^4 = 261 \text{ mm}^2$$

Voepen productief $\Phi 10-170$ (462 mm²)

Op druk $\rightarrow \frac{M_{ud}}{A_{st} \times h} = \frac{1,7 \times 21,66 \times 10^3}{100 \times 10^2 \times 15} = 0,02 \text{ MPa}$

$$e_0 = 15,24 / 21,66 = 0,702 \quad e_{\text{cor}} = 0,02 \times \left(\frac{205}{100 \times 0,02} \right)^2 = 0,021$$

$$e_t = 0,702 + 0,021 = 0,723 \quad e_{\text{tot}} = \frac{0,723}{0,15} = 4,82$$

$$\frac{M_{ud}}{A_{st} \times h} = 0,02 \times 4,82 = 0,0964 \text{ MPa}$$

$A_{\text{behoefte}} = \frac{259,1}{0,0964} = 2687 \text{ mm}^2$

$A_{\text{st}} = 2687 \text{ mm}^2$

INGENIEURSGROEP VAN ROSSUM B.V.	ORDER : 2050 BLAD NR: 102 DEEL : DATUM :
----------------------------------------	---------------------------------------------------

Ⓐ Wandcapit

$M_{d, kap} = 1,7 \times 22,21 = 37,927 \text{ kNm}$
 $N = 22,21 \text{ kN}$ $b_{wand} = 200 \text{ --}$

$\frac{M_{d, kap}}{A_{st} \times s} = \frac{1,7 \times 22,21 \times 10^3}{200 \times 10^2 \times 15} = 0,0122 \text{ kl--}^2$

$e_0 = \frac{22,21}{22,21} = 0,995 \text{ --}$

$e_c = 6 \times 10^{-5} \times \left(\frac{205}{1000 \times 0,20}\right)^2 = 0,0106 \text{ --}$ $\text{el. } 0,995 + 0,0106 = 0,9706 \text{ --}$

$\frac{e_t}{e_c} = \frac{0,0106}{0,9706} = 0,0109$

$\frac{M_{d, kap}}{A_{st} \times s} \times \frac{e_t}{e_c} = 0,0122 \times 0,0109 = 0,000133 \text{ kl--}^2$

$M_0 = 0,2 \% \rightarrow A = \bar{\Phi} 10-170 (450 \text{ --}^2)$

Ⓑ Stelken uit rood t.p.v. boeg van grond vloer

① De vloer lgt 150 -- $\rightarrow M_{d, kap} = 1,7 \times 22,21 = 37,927 \text{ kNm}$
 $b = 1,00 \text{ --}$ $h = 150 - (15 + 5) = 130 \text{ --}$ $\frac{37,927}{1,3 \times 1,00} = 29,175$

$A_{st, boeg} = 0,001 \times 0,15 \times 10^9 = 15000$

\rightarrow boeg uit rood links stellen $\bar{\Phi} 10-170$

De rood is links stellen $\bar{\Phi} 10-170$

Versterking in str. A (staaf 11)

Ⓐ Stelken

Ⓑ Opbouw

$M_{d, kap} = 1,7 \times 11,57 = 19,67 \text{ kNm}$ $b = 1,00 \text{ --}$ $h = 0,15 \text{ --}$

$\frac{19,67}{0,15^2 \times 1,00} = 879$ $A_{st, str. A} = 0,001 \times 0,15 \times 10^9 = 15000$ \rightarrow $\bar{\Phi} 10-170$ (praktisch 462 --^2)

Op deuk

$\frac{M_{d, kap}}{A_{st} \times s} = \frac{1,7 \times 11,57 \times 10^3}{100 \times 10^2 \times 15} = 0,0122 \text{ kl--}^2$ $e_c = \frac{11,57}{2070} = 0,0056$

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



1.2.1 Brandwerendheid

Voor het in stand houden van de rookvrije vluchtroutes geldt een minimale eis aan de constructie van 30 min.

De door het bouwbesluit gestelde minimale eisen aan de hoofddraagconstructie zijn:

hoogste vloer met een verblijfsgebied	: 16 m
functie	: Wonen
reductie toegestaan?	: Nee

Brandwerendheid (hoofddraagconstructie) : 90 min

Deze brandwerendheid wordt bereikt door de constructie brandwerend te omkleden / schilderen / betongevulde profielen (met wapening) toe te passen.

In brandwerende scheidingen toegepaste constructie onderdelen dienen minimaal een brandwerendheid te hebben die overeenkomt met de eisen gesteld aan deze brandwerende scheiding.

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



1.3 Geldende voorschriften

Eurocode 0: Grondslagen

NEN-EN 1990 Grondslagen van het constructief ontwerp

Eurocode 1: Belastingen op constructies

NEN-EN 1991-1-1 Volumieke gewichten, eigen gewicht, opgelegde belastingen

NEN-EN 1991-1-2 Belastingen bij brand

NEN-EN 1991-1-3 Sneeuwbelastingen

NEN-EN 1991-1-4 Windbelastingen

NEN-EN 1991-1-5 Thermische belastingen

NEN-EN 1991-1-7 Buitengewone belastingen

Eurocode 2: Betonconstructies

NEN-EN 1992-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1992-1-2 Ontwerp en berekening van betonconstructies bij brand

Eurocode 3: Staalconstructies

NEN-EN 1993-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1993-1-2 Staalconstructies bij brand

Eurocode 4: Staal- betonconstructies

NEN-EN 1994-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1994-1-2 Staal- betonconstructies bij brand

Eurocode 5: Houtconstructies

NEN-EN 1995-1-1 Algemene regels en regels voor gebouwen

NEN-EN 1995-1-2 Houtconstructies bij brand

Eurocode 6: Constructies van metselwerk

NEN-EN 1996-1-1 Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk

NEN-EN 1996-1-2 Ontwerp en berekening van metselwerkconstructies bij brand

Eurocode 7: Geotechnisch ontwerp

NEN-EN 1997-1 Algemene regels

Bij alle voorschriften worden de laatste versies van de Nationale Bijlage (NB) gehanteerd.

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



1.4 Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse en belastingfactoren

Ontwerplevensduur 50 jaar
 Ontwerplevensduurklasse 3
 Gevolgklasse CC2
 Betrouwbaarheidsklasse RC2

Belastingcategoriegrenzen en Ψ -factoren

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Voorgescreven belastingen in gebouwen, categorie			
Categorie A: woon- en verblijfsruimtes	0,4	0,5	0,3
Categorie B: kantoorruimtes	0,5	0,5	0,3
Categorie C: bijeenkomstruimtes	0,6/0,4	0,7	0,6
Categorie D: winkelfuncties	0,4	0,7	0,6
Categorie E: opslagruimtes	1,0	0,9	0,8
Categorie F: verkeersruimte, voertuiggewicht ≤ 30 kN	0,7	0,7	0,6
Categorie G: verkeersruimte, 30 kN < voertuiggewicht ≤ 160 kN	0,7	0,5	0,3
Categorie H: Daken	0	0	0
Sneeuwbelasting	0	0,2	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

1.4.1 Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerpsituaties	Blijvende belastingen		Overheersend veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste	Andere
(verg. 6.10a)	$1,35 G_{kj,sup}$	$0,9 G_{kj,inf}$			$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$
(verg. 6.10.b)	$1,2 G_{kj,sup}$	$0,9 G_{kj,inf}$	$1,5 Q_{k,1}$		$1,5 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



1.4.2 Rekenwaarden van belastingen bruikbaarheidsgrenstoestand

Combinatie	<i>Blijvende belastingen</i>		<i>Veranderlijke belastingen</i>	
	Ongunstig	Gunstig	<i>Overheersende</i>	Andere
karacteristiek	$1,0 G_{kj,sup}$	$1,0 G_{kj,inf}$	$1,0 Q_{k,1}$	$1,0 \Psi_{0,i} Q_{k,i}$

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



1.5 Materialen

1.5.1 Beton

Betonkwaliteit	In het werk gestort	:	C 30/37
	Prefab	:	C 35/45
Betonstaalkwaliteit		:	B500 B/C
Milieuklasse	Funderingsbalken	:	XC 2 / XF 1
	Poeren	:	XC 1 / XS 1 / XC 2
	Kolommen	:	XC 2 / XS 2
	Prefab beton	:	XC 3 / XS 3
	Vloeren (binnen)	:	XC 1
	Vloeren (buiten)	:	XD 1 / XF 1
	Vloeren (vloeistofdicht)	:	XC 4 / XD 3 / XA 1
	Wanden	:	XD 2 / XF 2

1.5.2 Staal

Staalkwaliteit IPE, HE-profielen		:	S235JRG2
Staalkwaliteit buizen	gelast	:	S355JRH
	warmgewalst	:	S355J2H
Staalkwaliteit kokers	koudgevormd	:	S275J0H
	warmgewalst	:	S275J2H
Staalkwaliteit geïntegreerde liggers		:	S355J2G3
Boutkwaliteit		:	8.8 Thermisch verzinkt
Ankerkwaliteit		:	4.6 Gerolde draad, met haak, tenzij anders vermeld

1.5.3 Hout

Houtkwaliteit		:	C 18/24 (bestaand/nieuw)
---------------	--	---	--------------------------

1.5.4 Kalkzandsteen

Steenkwaliteit		:	CS12/16/20/35
Morteltype		:	Lijmmortel

1.5.5 Metselwerk

Steenkwaliteit		:	Rode baksteen
Druksterkte (rekenwaarde)		:	2,0 N/mm ²

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



1.6 Bijbehorende documenten

1.6.1 Tekeningen constructief

20107	wabotekeningen	27-08-2020
-------	----------------	------------

1.6.2 Tekeningen bouwkundig

	Tekeningen AVB	25-08-2020
--	----------------	------------

2 OVERZICHT BELASTINGEN

2.1 Algemeen

				kN/m ²
plat dak	g_k	dakhout en dakbalken		0.35
		plafond		0.15
		dakbedekking		0.10
		isolatie		0.05
				<hr/> 0.65
	q_k	$\psi_0 = 0.00$	extreem	1.00
4e verdieping	g_k	vloerhout en vloerbalken		0.35
		plafond		0.15
		afwerking		1.20
				<hr/> 1.70
		q_k	$\psi_0 = 0.40$	extreem scheidingswanden	1.75 0.50
3e verdieping	g_k	vloerhout en vloerbalken		0.35
		plafond		0.15
		afwerking		1.20
				<hr/> 1.70
		q_k	$\psi_0 = 0.40$	extreem scheidingswanden	1.75 0.50
2e verdieping	g_k	vloerhout en vloerbalken		0.35
		plafond		0.15
		afwerking		1.20
				<hr/> 1.70
		q_k	$\psi_0 = 0.40$	extreem scheidingswanden	1.75 0.50
1e verdieping	g_k	vloerhout en vloerbalken		0.35
		plafond		0.15
		afwerking		1.20
				<hr/> 1.70
		q_k	$\psi_0 = 0.40$	extreem scheidingswanden	1.75 0.50
beton 250 mm	g_k			6.00
hsb wand	g_k			0.50

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



gevelafwerking g_k

0.50

2.2 Windbelasting

Winddrukken en windkrachten

versie 2015-03-03

invoergegevens

gebouwhoogte	h	15.5	m
loodrecht op windrichting	b	10	m
parallel aan windrichting	d	7.5	m
	h/d	2.07	
windgebied (I, II, III): bebouwd, onbebouwd, kust:		2	b

resultaten

extreme stuwdruk	$q_p(z_e)$	0.80	kN/m ²
drukcoefficient	C_{pe}	1.35	
winddruk op buitenzijde	w_e	1.08	kN/m ²
bouwwerkfactor	$C_s C_d$	1	
reductiefactor (EN1991-1-4)		0.85	
windbelasting	$q_{p,k}$	0.92	kN/m ²

3 HOUTCONSTRUCTIE

3.1 Balklaag dak

Technosoft Construct release 6.60

27 aug 2020

Onderdeel : dak
 Datum : 27/08/2020
 Eenheden : kN/m/rad

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 75 x 225	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 4000	Klimaatklasse	:	I
Opleglengte	[mm] : 60	Referentie periode [j]	:	50
H.o.h. afstand	[mm] : 600	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3
Beschot sterkteklasse:	C24			
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$	[Nm ² /m] :	1584

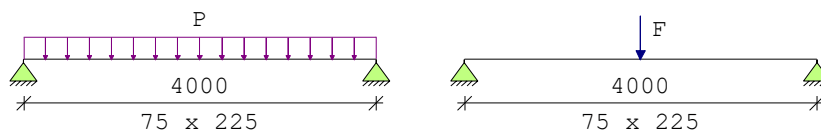
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.30
Extra belasting	:	0.70
Totaal [kN/m ²]	:	1.00

Veranderlijke belastingen

$Q_k + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	1.00 =	1.00 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.30		
Q_k	[kN] :	1.50		
Q_k oppervlak	[m ²] :	0.05 x 0.05		
Reductiefactor	:	0.82		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: $\gamma_G : 1.35$ $\gamma_Q : 1.50$ Formule 6.10b: $\xi\gamma_G : 1.20$ $\gamma_Q : 1.50$

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M [-] : 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :

	$k_{mod} [-]$	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.60	75	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	75	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.60	75	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	75	1.00	1.00

Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + plast(6.10b) frm(6.11) $\sigma_{m,y,d}$	=	5.17 <	14.77 [N/mm ²]	0.35
Perm + plast(6.10b) frm(6.13) $\tau_{v,d}$	=	0.29 <	2.46 [N/mm ²]	0.12

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107



Revisie

$$\begin{aligned} \text{Perm + plast(6.10b) frm(6.3)} \quad \sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \\ \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00 \\ = 0.32 / 1.54 + 0.49 / 1.54 = 0.53 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Verdeelde belasting} \quad u_{bij} &= 4.55 < 12.00 \quad [\text{mm}] \quad 0.38 \\ \text{Verdeelde belasting} \quad u_{net,fin} &= 7.10 < 16.00 \quad [\text{mm}] \quad 0.44 \end{aligned}$$

Resonantie : eerste eigen frequentie = 11.11 > 3.00 [Hz] 0.27

Opmerking : Eigen frequentie is groter dan 8 Hz. Toetsing volgens EN 1995-1-1 art. 7.3.3(2) is noodzakelijk.

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



3.2 Balklaag verdiepingen

Technosoft Construct release 6.60

27 aug 2020

Onderdeel : verdiepingen
Datum : 27/08/2020
Eenheden : kN/m/rad

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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 75 x 225	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 4000	Klimaatklasse	: I
Oplegglengte	[mm] : 60	Referentie periode [j]	: 50
H.o.h. afstand	[mm] : 600	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3
Beschot sterkteklasse:	C24		
Dikte beschot	[mm] : 12	$E_{0,mean} \times I$ [Nm ² /m]	: 1584

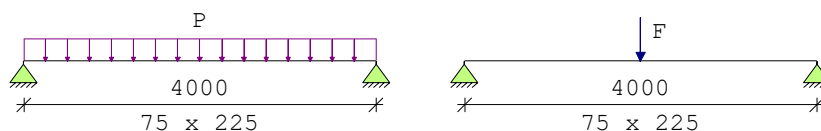
Permanente belastingen

G_{rep}

EG balklaag	: 0.30
Extra belasting	: 1.40
Totaal [kN/m ²]	: 1.70

Veranderlijke belastingen

$Q_k + P_{wanden}$ [kN/m ²]	: 2.25 = 1.75 + 0.50
Ψ_0 [-]	: 0.40
Ψ_2 [-]	: 0.30
Q_k [kN]	: 3.00
Q_k oppervlak [m ²]	: 0.05 x 0.05
Reductiefactor	: 0.82



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

γ_M [-]: 1.30

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod} [-]	b_{ef} [mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	75	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	75	1.00	
* Perm. + puntlast (6.10a) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	75	1.00	1.00
* Perm. + puntlast (6.10b) ($G_{rep} + Q_k$)	0.80	75	1.00	1.00

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Resultaten (maatgevende combinaties)

eis

u.c.

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m, y, d}$	=	10.27	<	14.77 [N/mm ²]	0.70
Perm + plast(6.10b) frm(6.13)	$\tau_{v, d}$	=	0.54	<	2.46 [N/mm ²]	0.22
Perm + plast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c, 90, q, d} / (k_{c, 90, q} * f_{c, 90, d}) +$ $\sigma_{c, 90, F, d} / (k_{c, 90, F} * f_{c, 90, d})$	<	1.00			
		=	0.54 / 1.54 + 0.99 / 1.54	=	1.00	
Verdeelde belasting	$u_{b i j}$	=	9.38	<	12.00 [mm]	0.78
Verdeelde belasting	$u_{n e t, f i n}$	=	13.73	<	16.00 [mm]	0.86
Resonantie : eerste eigen frequentie		=	6.89	>	3.00 [Hz]	0.44

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



4 STAALCONSTRUCTIE

4.1 Stalen frames 1^e tm dak verdieping

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
1e verdieping	1	0.50	4.00	1.70	3.40	extr.	2.25	4.50
				$G_k =$	3.4		$q_k =$	4.5

q2

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
hsb wand		1.00	2.70	0.50	1.35			
				$G_k =$	1.4		$q_k =$	0.0

q3

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
1e verdieping	1	0.50	3.00	1.70	2.55	extr.	2.25	3.38
				$G_k =$	2.6		$q_k =$	3.4

q4

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	0	0.50	4.00	0.65	1.30	mom.	0.00	0.00
				$G_k =$	1.3		$q_k =$	0.0

q5

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
plat dak	1	0.50	3.00	0.65	0.98	extr.	1.00	1.50
				$G_k =$	1.0		$q_k =$	1.5

Technosoft Raamwerken release 6.60a

27 aug 2020

Onderdeel....: staal ortalen
Constructeur.: 5.1, 2, e
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 26/08/2020
Bestand.....: G:\Mijn
Drive\Projecten\2020\20107\Staalconstructie\portaal as
F.rww

Belastingbreedte.: 2.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011 (nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE

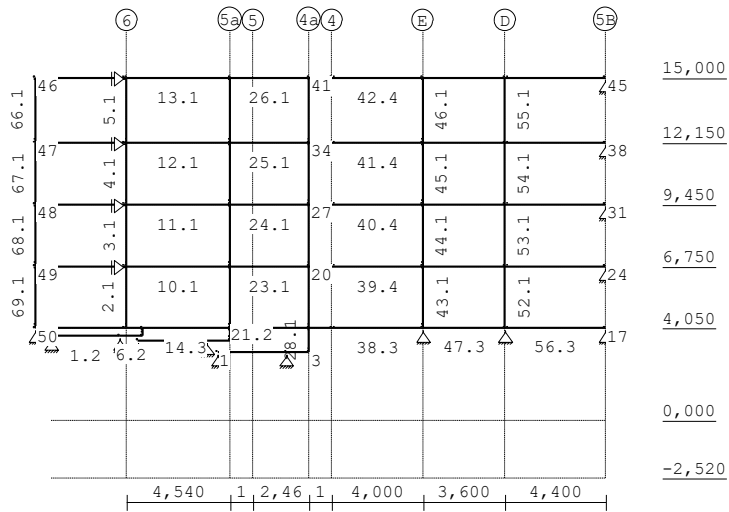
Project

5.1, 2, e

Projectnummer

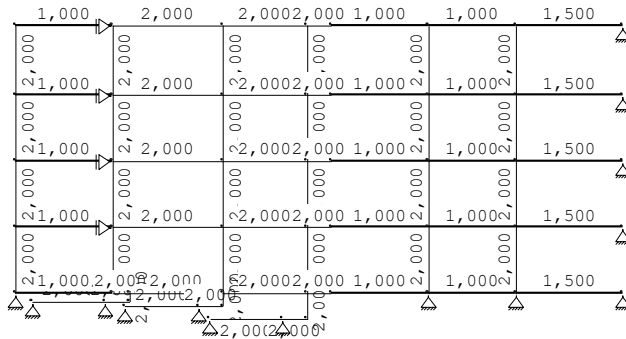
20107

Revisie



Project.....:

Onderdeel.....: staalportalen

BELASTINGBREEDTEN**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	6	0.000	-2.520	15.000
2	5a	4.540	-2.520	15.000
3	5	5.540	-2.520	15.000
4	4a	8.000	-2.520	15.000
5	4	9.000	-2.520	15.000
6	E	13.000	-2.520	15.000
7	D	16.600	-2.520	15.000
8	5B	21.000	-2.520	15.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-2.520	-3.300	21.000
2	0.000	-3.300	21.000
3	4.050	-3.300	21.000
4	6.750	-3.300	21.000
5	9.450	-3.300	21.000
6	12.150	-3.300	21.000
7	15.000	-3.300	21.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00
2	HEB280	1:S235	1.3140e+04	1.9270e+08	0.00
3	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	280	280	140.0					
3	0:Normaal	220	220	110.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

IRg

Revisie

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen**PROFIELVORMEN [mm]**

1	HEA180	
2	HEB280	
3	HEB220	
4	HEA140	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	4.000	3.000	6	4.540	3.500
2	7.000	3.000	7	-3.300	3.700
3	8.000	3.000	8	-0.300	3.700
4	0.500	3.500	9	0.700	3.700
5	3.540	3.500	10	0.000	4.050
11	0.700	4.050	16	16.600	4.050
12	4.540	4.050	17	21.000	4.050
13	8.000	4.050	18	0.000	6.750
14	9.000	4.050	19	4.540	6.750
15	13.000	4.050	20	8.000	6.750
21	9.000	6.750	26	4.540	9.450
22	13.000	6.750	27	8.000	9.450
23	16.600	6.750	28	9.000	9.450
24	21.000	6.750	29	13.000	9.450
25	0.000	9.450	30	16.600	9.450
31	21.000	9.450	36	13.000	12.150
32	0.000	12.150	37	16.600	12.150
33	4.540	12.150	38	21.000	12.150
34	8.000	12.150	39	0.000	15.000
35	9.000	12.150	40	4.540	15.000
41	8.000	15.000	46	-4.000	15.000
42	9.000	15.000	47	-4.000	12.150
43	13.000	15.000	48	-4.000	9.450
44	16.600	15.000	49	-4.000	6.750
45	21.000	15.000	50	-4.000	4.050

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	7	8	2:HEB280	NDM	NDM	3.000	
2	18	10	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
3	25	18	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
4	32	25	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
5	39	32	1:HEA180	ND-	ND-	2.850	
6	8	9	2:HEB280	NDM	NDM	1.000	
7	10	11	3:HEB220	NDM	NDM	0.700	
8	11	9	1:HEA180	ND-	ND-	0.350	
9	4	5	2:HEB280	NDM	NDM	3.040	
10	18	19	1:HEA180	NDM	NDM	4.540	
11	25	26	1:HEA180	NDM	NDM	4.540	
12	32	33	1:HEA180	NDM	NDM	4.540	
13	39	40	1:HEA180	NDM	NDM	4.540	
14	11	12	3:HEB220	NDM	NDM	3.840	
15	5	6	2:HEB280	NDM	NDM	1.000	
16	12	6	1:HEA180	ND-	ND-	0.550	
17	19	12	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

Project.....:

Onderdeel.....: staalportalen

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
18	26	19	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
19	33	26	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
20	40	33	1:HEA180	ND-	ND-	2.850	
21	2	1	2:HEB280	NDM	NDM	3.000	
22	12	13	3:HEB220	NDM	NDM	3.460	
23	19	20	1:HEA180	NDM	NDM	3.460	
24	26	27	1:HEA180	NDM	NDM	3.460	
25	33	34	1:HEA180	NDM	NDM	3.460	
26	40	41	1:HEA180	NDM	NDM	3.460	
27	3	2	2:HEB280	NDM	NDM	1.000	
28	13	3	1:HEA180	ND-	ND-	1.050	
29	20	13	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
30	27	20	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
31	34	27	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
32	41	34	1:HEA180	ND-	ND-	2.850	
33	13	14	3:HEB220	NDM	NDM	1.000	
34	20	21	1:HEA180	NDM	NDM	1.000	
35	27	28	1:HEA180	NDM	NDM	1.000	
36	34	35	1:HEA180	NDM	NDM	1.000	
37	41	42	1:HEA180	NDM	NDM	1.000	
38	14	15	3:HEB220	ND-	NDM	4.000	
39	21	22	4:HEA140	ND-	NDM	4.000	
40	28	29	4:HEA140	ND-	NDM	4.000	
41	35	36	4:HEA140	ND-	NDM	4.000	
42	42	43	4:HEA140	ND-	NDM	4.000	
43	15	22	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
44	22	29	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
45	29	36	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
46	36	43	1:HEA180	ND-	ND-	2.850	
47	15	16	3:HEB220	NDM	NDM	3.600	
48	22	23	4:HEA140	NDM	NDM	3.600	
49	29	30	4:HEA140	NDM	NDM	3.600	
50	36	37	4:HEA140	NDM	NDM	3.600	
51	43	44	4:HEA140	NDM	NDM	3.600	
52	16	23	1:HEA180	NDM	NDM	2.700	
53	23	30	1:HEA180	NDM	NDM	2.700	
54	30	37	1:HEA180	NDM	NDM	2.700	
55	37	44	1:HEA180	NDM	NDM	2.850	
56	16	17	3:HEB220	ND-	NDM	4.400	
57	23	24	1:HEA180	ND-	NDM	4.400	
58	30	31	1:HEA180	ND-	NDM	4.400	
59	37	38	1:HEA180	ND-	NDM	4.400	
60	44	45	1:HEA180	ND-	NDM	4.400	
61	46	39	4:HEA140	NDM	ND-	4.000	
62	47	32	4:HEA140	NDM	ND-	4.000	
63	48	25	4:HEA140	NDM	ND-	4.000	
64	49	18	4:HEA140	NDM	ND-	4.000	
65	50	10	3:HEB220	NDM	ND-	4.000	
66	46	47	1:HEA180	ND-	ND-	2.850	
67	47	48	1:HEA180	NDM	NDM	2.700	
68	48	49	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	
69	49	50	1:HEA180	ND-	ND-	2.700	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	5	110				0.00
2	2	110				0.00
3	39	100				0.00
4	32	100				0.00
5	25	100				0.00
6	18	100				0.00

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

Project.....:

Onderdeel.....: staalportalen

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=	0=	vrij	Hoek
7	4	110					0.00
8	8	110					0.00
9	7	110					0.00
10	1	110					0.00
11	15	110					0.00
12	16	110					0.00
13	45	110					0.00
14	38	110					0.00
15	31	110					0.00
16	24	110					0.00
17	17	110					0.00
18	50	110					0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staal	Breedte-i	Breedte-j	Staal	Breedte-i	Breedte-j
1	2.000	2.000	6	2.000	2.000
2	2.000	2.000	7	2.000	2.000
3	2.000	2.000	8	2.000	2.000
4	2.000	2.000	9	2.000	2.000
5	2.000	2.000	10	2.000	2.000
11	2.000	2.000	16	2.000	2.000
12	2.000	2.000	17	2.000	2.000
13	2.000	2.000	18	2.000	2.000
14	2.000	2.000	19	2.000	2.000
15	2.000	2.000	20	2.000	2.000
21	2.000	2.000	26	2.000	2.000
22	2.000	2.000	27	2.000	2.000
23	2.000	2.000	28	2.000	2.000
24	2.000	2.000	29	2.000	2.000
25	2.000	2.000	30	2.000	2.000
31	2.000	2.000	36	2.000	2.000
32	2.000	2.000	37	2.000	2.000
33	2.000	2.000	38	1.000	1.000
34	2.000	2.000	39	1.000	1.000
35	2.000	2.000	40	1.000	1.000
41	1.000	1.000	46	2.000	2.000
42	1.000	1.000	47	1.000	1.000
43	2.000	2.000	48	1.000	1.000
44	2.000	2.000	49	1.000	1.000
45	2.000	2.000	50	1.000	1.000
51	1.000	1.000	56	1.500	1.500
52	2.000	2.000	57	1.500	1.500
53	2.000	2.000	58	1.500	1.500
54	2.000	2.000	59	1.500	1.500
55	2.000	2.000	60	1.500	1.500
61	1.000	1.000	66	2.000	2.000
62	1.000	1.000	67	2.000	2.000
63	1.000	1.000	68	2.000	2.000
64	1.000	1.000	69	2.000	2.000
65	1.000	1.000			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	15.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m ²]:	0.50

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

Revisie

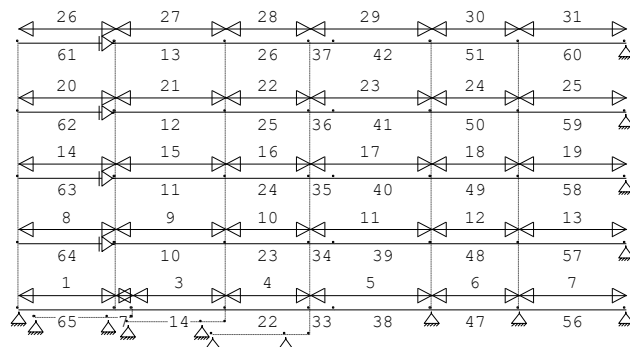
Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 7,10-12,14,22-25,33-36,38-41,47-50,56-59
	: 62-65
4:Wand / kolom.	: 2-5,16-20,28-32,43-46,52-55
5:Linker gevel.	: 8,66-69
7:Dak.	: 13,26,37,42,51,60,61
9:Open.	: 1,6,9-27-6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

**LASTVELDEN**

Nr	Staaftabel	Klasse	Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t / F_{t,0}$
1	65-65	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
2	7-7	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
3	14-14	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
4	22-22	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
5	33-38	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
6	47-47	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
7	56-56	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
8	64-64	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
9	10-10	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
10	23-23	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
11	34-39	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
12	48-48	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
13	57-57	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
14	63-63	6.2	A-Vloeren	3	-1.75	-3.00	1.00
15	11-11	6.2	A-Vloeren	3	-1.75	-3.00	1.00
16	24-24	6.2	A-Vloeren	3	-1.75	-3.00	1.00
17	35-40	6.2	A-Vloeren	3	-1.75	-3.00	1.00
18	49-49	6.2	A-Vloeren	3	-1.75	-3.00	1.00
19	58-58	6.2	A-Vloeren	3	-1.75	-3.00	1.00
20	62-62	6.2	A-Vloeren	4	-1.75	-3.00	1.00
21	12-12	6.2	A-Vloeren	4	-1.75	-3.00	1.00
22	25-25	6.2	A-Vloeren	4	-1.75	-3.00	1.00
23	36-41	6.2	A-Vloeren	4	-1.75	-3.00	1.00
24	50-50	6.2	A-Vloeren	4	-1.75	-3.00	1.00
25	59-59	6.2	A-Vloeren	4	-1.75	-3.00	1.00
26	61-61	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	5	-1.00	-2.00	1.00
27	13-13	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	5	-1.00	-2.00	1.00
28	26-26	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	5	-1.00	-2.00	1.00
29	37-42	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	5	-1.00	-2.00	1.00
30	51-51	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	5	-1.00	-2.00	1.00
31	60-60	6.10	H-Dak (onder dakbeschoot)	5	-1.00	-2.00	1.00

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Project.....:

Onderdeel.....: staalportalen

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

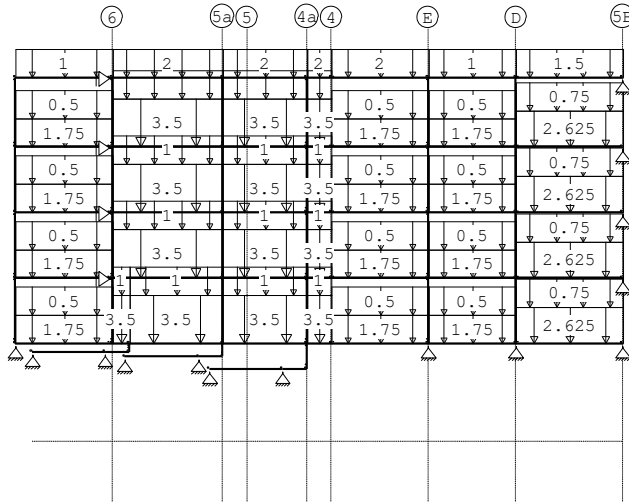
StAAF Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
12 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
25 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
36 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
11 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
24 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
10 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
23 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
14 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
22 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
33 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
34 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
35 1:QZLokaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
56 1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
57 1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
58 1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
59 1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000			
13 1:QZLokaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
26 1:QZLokaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
37 1:QZLokaal	-1.30	-1.30	0.000	0.000			
60 1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
7 1:QZLokaal	0.00	0.00	0.000	0.000			
7 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
14 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
22 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
33 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
10 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
23 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
34 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
11 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
24 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
35 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
12 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
25 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
36 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
56 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
57 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
58 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
59 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
47 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
38 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
39 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
48 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
49 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
40 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
41 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
50 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
65 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
64 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
63 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			
62 1:QZLokaal	-1.40	-1.40	0.000	0.000			



Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaftype	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
65 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
65 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
7 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
7 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
14 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
14 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
22 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
22 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
33 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
33 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
38 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
38 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
47 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
47 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
56 3:QZgeProj.	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
56 3:QZgeProj.	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
64 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
64 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
10 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
10 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
23 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
23 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
34 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
34 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
39 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
39 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
48 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
48 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
57 3:QZgeProj.	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
57 3:QZgeProj.	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
63 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
63 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
11 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
11 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
24 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
24 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
35 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
35 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
40 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
40 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
49 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
49 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
58 3:QZgeProj.	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

Project

5.1, 2, e



Projectnummer

20107

Revisie

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

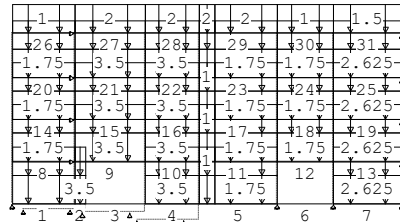
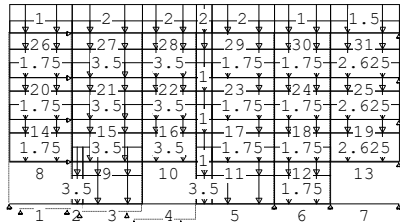
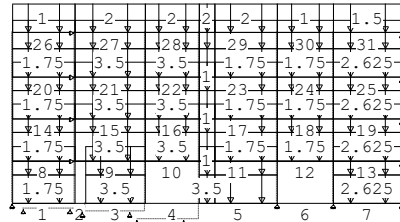
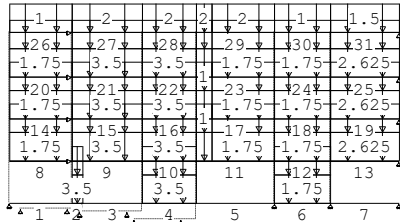
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ ₀	Ψ ₁	Ψ ₂
58 3:QZgeProj.	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
62 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
62 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
12 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
12 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
25 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
25 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
36 3:QZgeProj.	-3.50	-3.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
36 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
41 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
41 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
50 3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
50 3:QZgeProj.	-0.50	-0.50	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
59 3:QZgeProj.	-2.63	-2.63	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
59 3:QZgeProj.	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
61 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
13 3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
26 3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
37 3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
42 3:QZgeProj.	-2.00	-2.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
51 3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
60 3:QZgeProj.	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

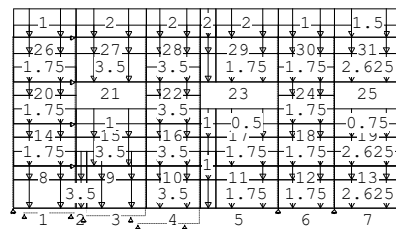
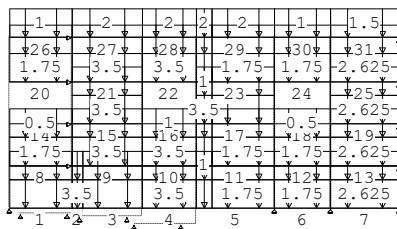
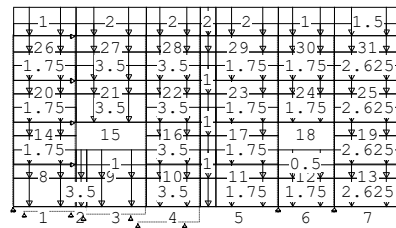
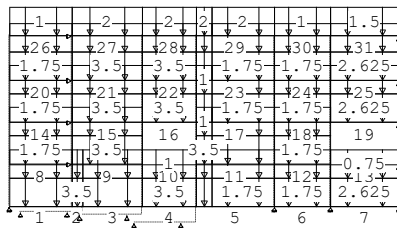
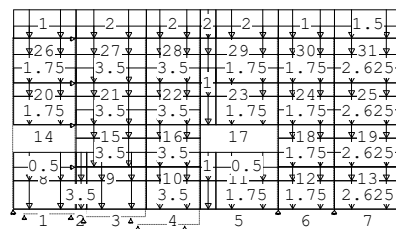
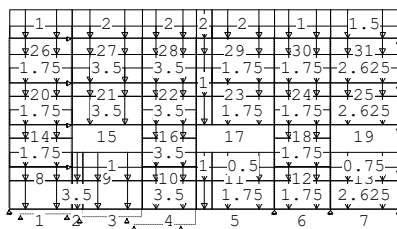
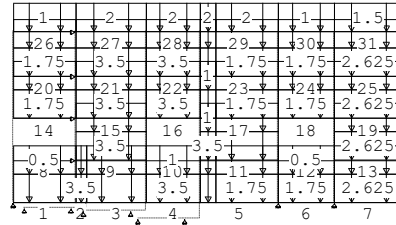
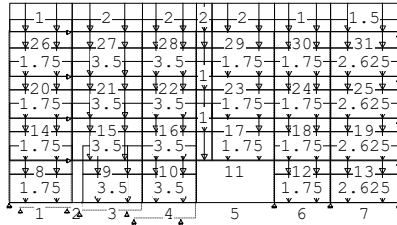




Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

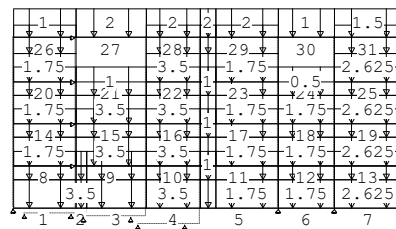
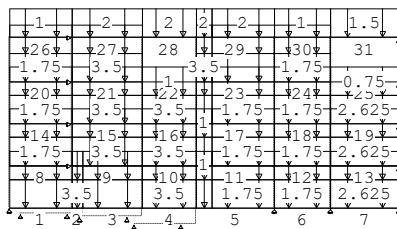
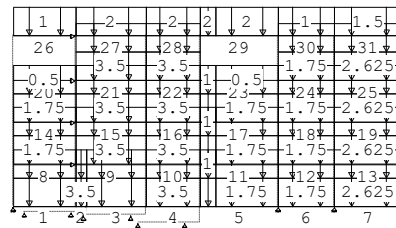
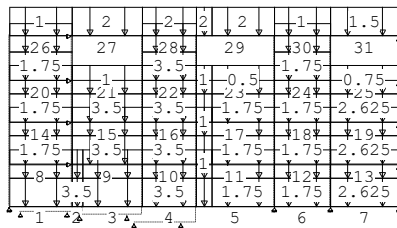
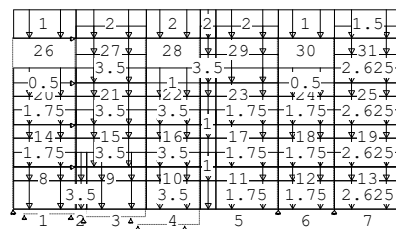
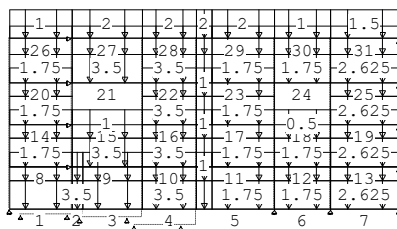
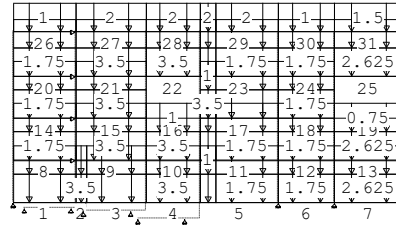
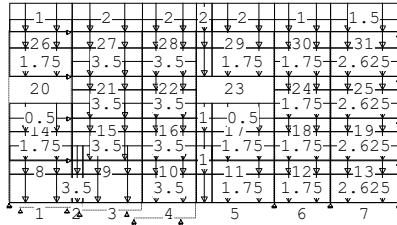
B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)





SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

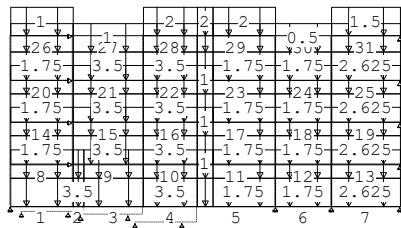
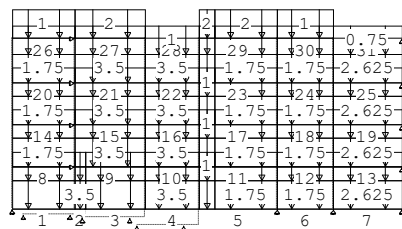
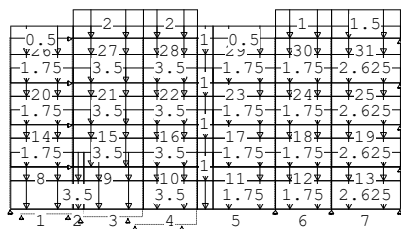
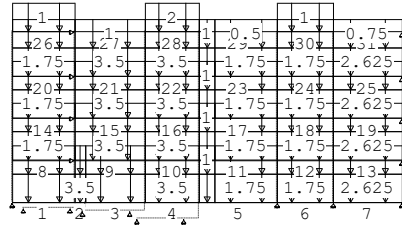
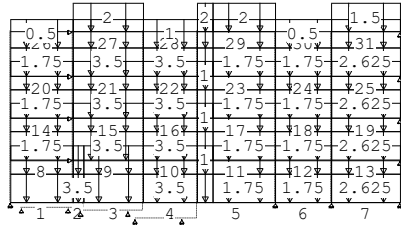




Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 2-8-2,9-31	1-7-2
2 1-7-2,8-31	2,4,6
3 2,3,5,6,8-31	1,4,7
4 1,2,4,5,7-31	3,6
5 1,3,4,6-31	2,5
6 1-7,9,11,13-31	8,10,12
7 1-8,10,12,14-31	9,11,13
8 1-7,9,10,12-31	8,11
9 1-9,11,12,14-31	10,13
10 1-8,10,11,13-31	9,12
11 1-13,15,17,19-31	14,16,18
12 1-14,16,18,20-31	15,17,19
13 1-13,15,16,18-31	14,17
14 1-15,17,18,20-31	16,19
15 1-14,16,17,19-31	15,18

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

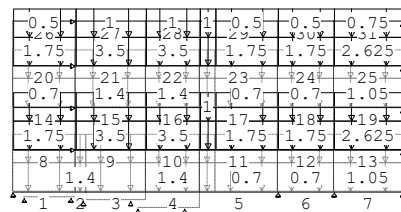
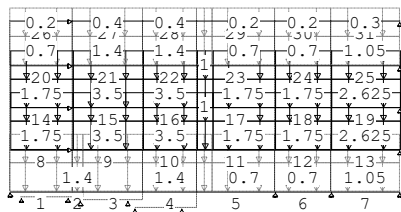
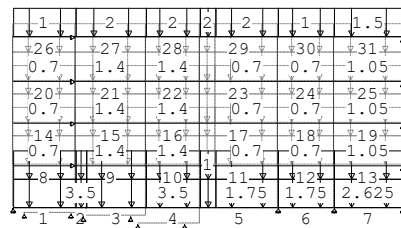
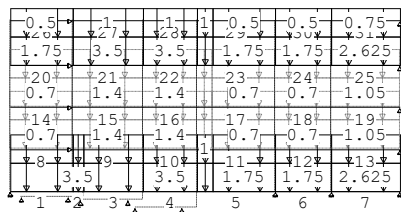
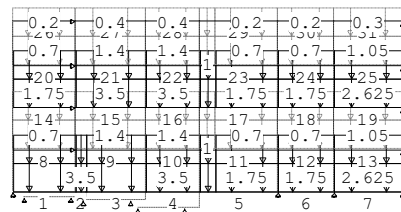
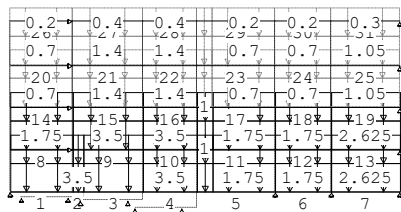
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
16 1-19,21,23,25-31	20,22,24
17 1-20,22,24,26-31	21,23,25
18 1-19,21,22,24-31	20,23
19 1-21,23,24,26-31	22,25
20 1-20,22,23,25-31	21,24
21 1-25,27,29,31	26,28,30
22 1-26,28,30	27,29,31
23 1-25,27,28,30,31	26,29
24 1-27,29,30	28,31
25 1-26,28,29,31	27,30

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

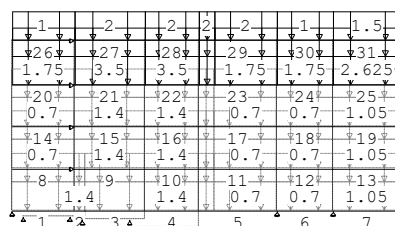
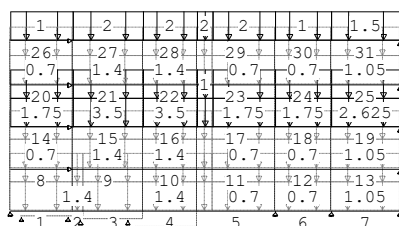
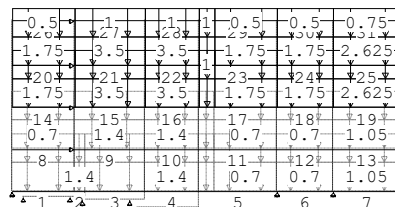
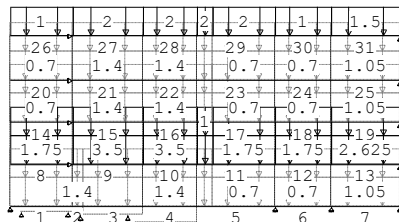


Project.....:

Onderdeel.....: staalportalen

SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

**SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN**

Belastingtype: P-rep

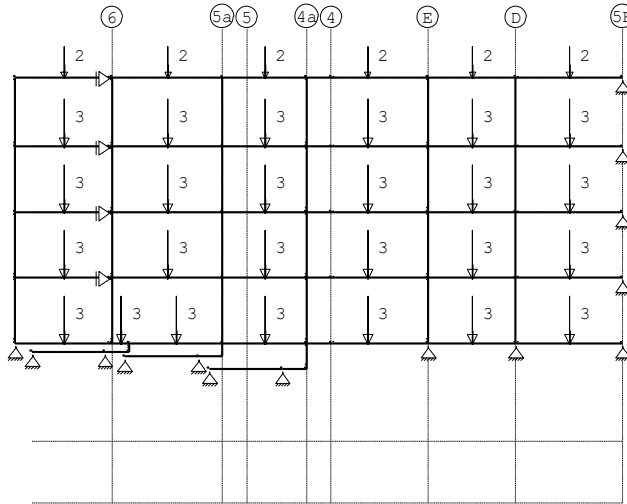
Nr Verdieping extreem belast	Verdieping *Psi0 belast
1 1,2	3-5
2 1,3	2,4,5
3 1,4	2,3,5
4 1,5	2-4
5 2,3	1,4,5
6 2,4	1,3,5
7 2,5	1,3,4
8 3,4	1,2,5
9 3,5	1,2,4
10 4,5	1-3



Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

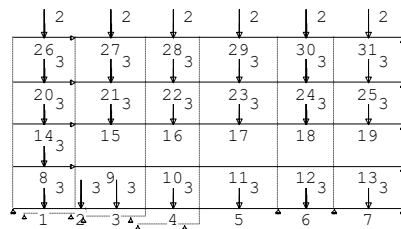
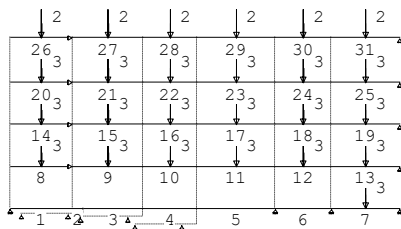
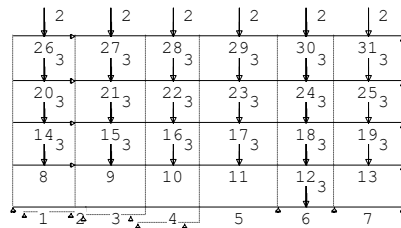
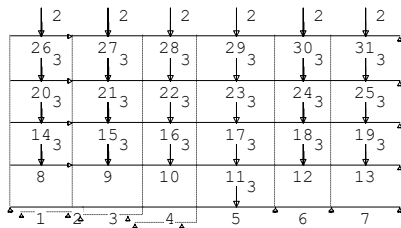
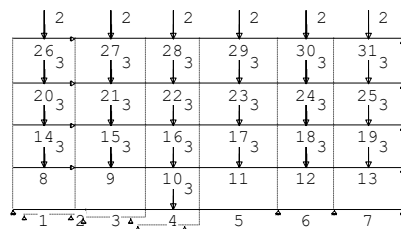
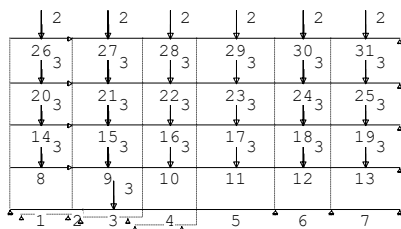
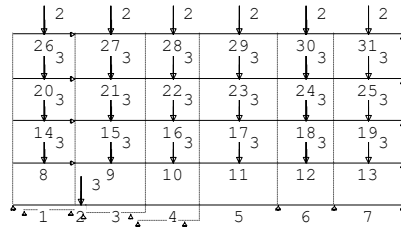
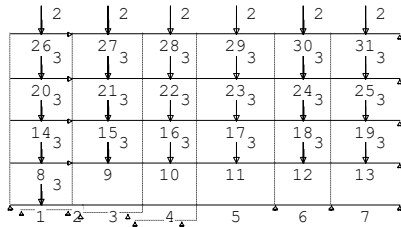
Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
65	10:PZGepro.j.	-3.00		2.000		0.4	0.5	0.3
7	10:PZGepro.j.	-3.00		0.350		0.4	0.5	0.3
14	10:PZGepro.j.	-3.00		1.920		0.4	0.5	0.3
22	10:PZGepro.j.	-3.00		1.730		0.4	0.5	0.3
38	10:PZGepro.j.	-3.00		1.500		0.4	0.5	0.3
47	10:PZGepro.j.	-3.00		1.800		0.4	0.5	0.3
56	10:PZGepro.j.	-3.00		2.200		0.4	0.5	0.3
64	10:PZGepro.j.	-3.00		2.000		0.4	0.5	0.3
10	10:PZGepro.j.	-3.00		2.270		0.4	0.5	0.3
23	10:PZGepro.j.	-3.00		1.730		0.4	0.5	0.3
39	10:PZGepro.j.	-3.00		1.500		0.4	0.5	0.3
48	10:PZGepro.j.	-3.00		1.800		0.4	0.5	0.3
57	10:PZGepro.j.	-3.00		2.200		0.4	0.5	0.3
63	10:PZGepro.j.	-3.00		2.000		0.4	0.5	0.3
11	10:PZGepro.j.	-3.00		2.270		0.4	0.5	0.3
24	10:PZGepro.j.	-3.00		1.730		0.4	0.5	0.3
40	10:PZGepro.j.	-3.00		1.500		0.4	0.5	0.3
49	10:PZGepro.j.	-3.00		1.800		0.4	0.5	0.3
58	10:PZGepro.j.	-3.00		2.200		0.4	0.5	0.3
62	10:PZGepro.j.	-3.00		2.000		0.4	0.5	0.3
12	10:PZGepro.j.	-3.00		2.270		0.4	0.5	0.3
25	10:PZGepro.j.	-3.00		1.730		0.4	0.5	0.3
41	10:PZGepro.j.	-3.00		1.500		0.4	0.5	0.3
50	10:PZGepro.j.	-3.00		1.800		0.4	0.5	0.3
59	10:PZGepro.j.	-3.00		2.200		0.4	0.5	0.3
61	10:PZGepro.j.	-2.00		2.000		0.0	0.0	0.0
13	10:PZGepro.j.	-2.00		2.270		0.0	0.0	0.0
26	10:PZGepro.j.	-2.00		1.730		0.0	0.0	0.0
42	10:PZGepro.j.	-2.00		1.500		0.0	0.0	0.0
51	10:PZGepro.j.	-2.00		1.800		0.0	0.0	0.0
60	10:PZGepro.j.	-2.00		2.200		0.0	0.0	0.0



Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

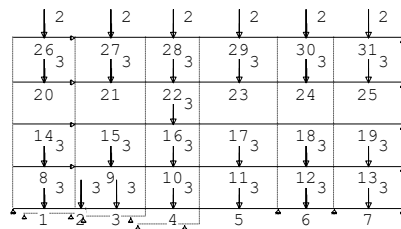
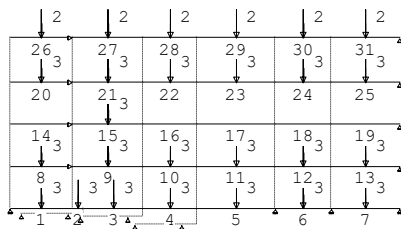
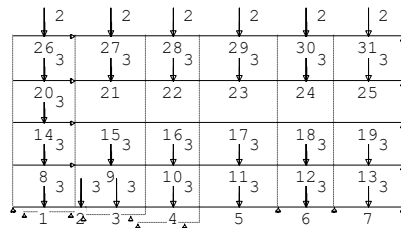
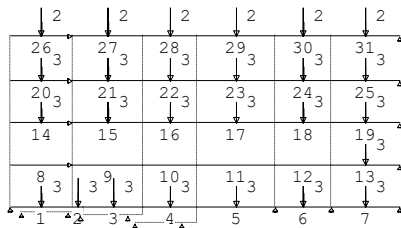
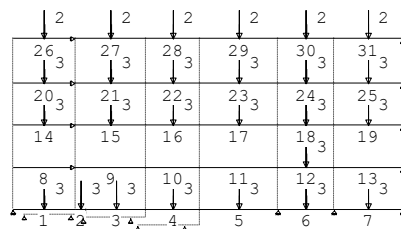
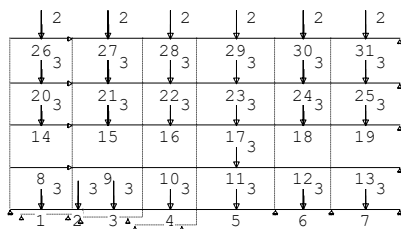
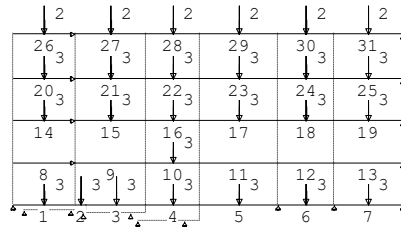
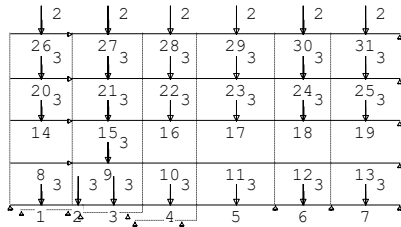




Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

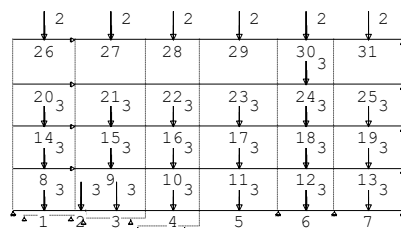
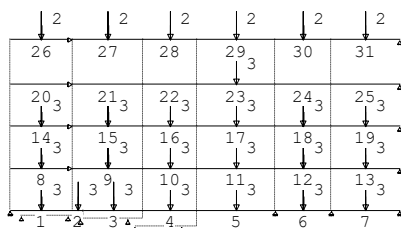
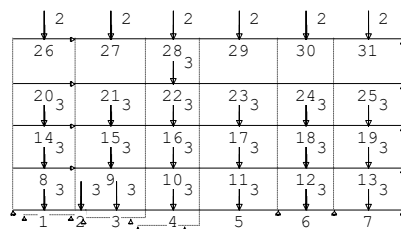
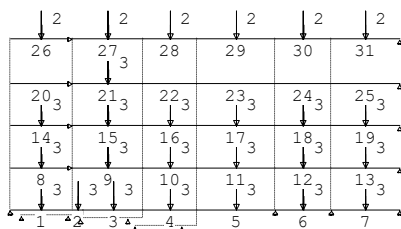
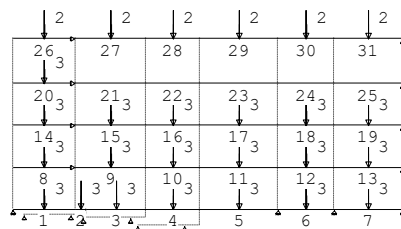
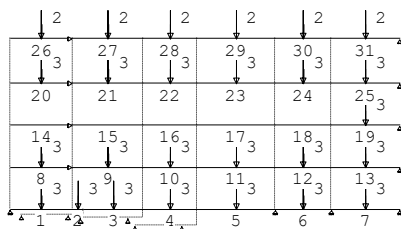
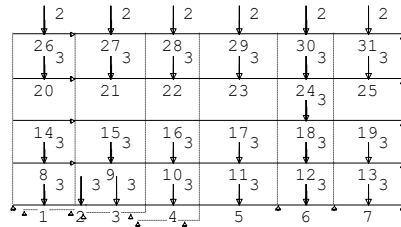
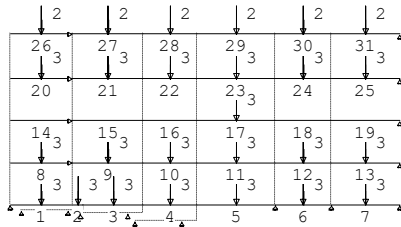




Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

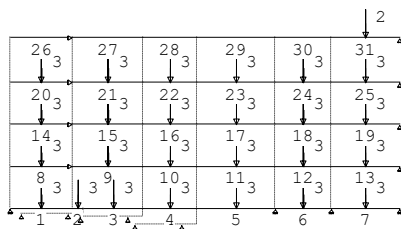
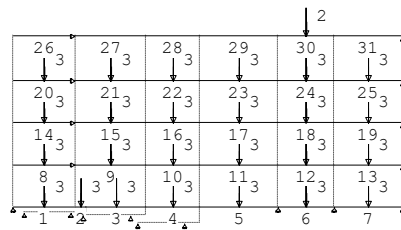
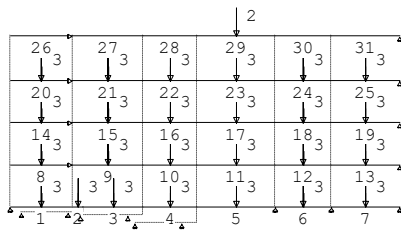
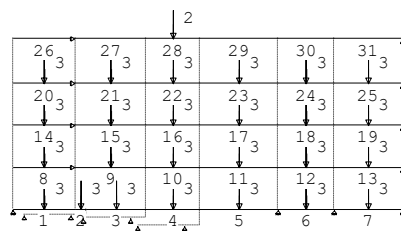
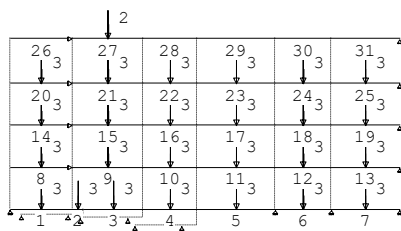
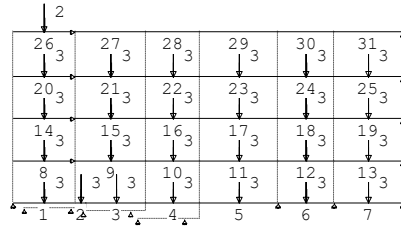
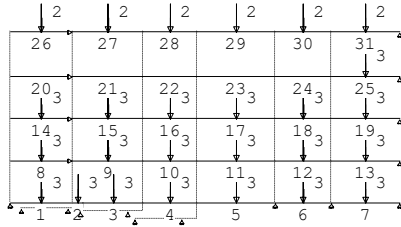




Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: F-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1 1,8-31	2-7

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

Project.....:

Onderdeel.....: staalportalen

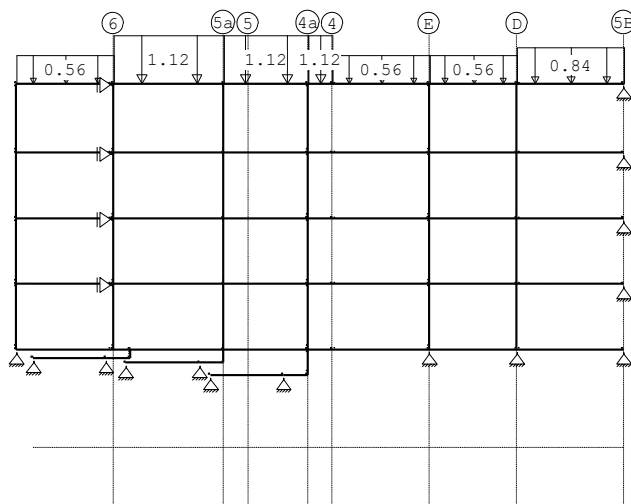
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: F-rep

Nr Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
2 2,8-31	1,3-7
3 3,8-31	1,2,4-7
4 4,8-31	1-3,5-7
5 5,8-31	1-4,6,7
6 6,8-31	1-5,7
7 7-31	1-6
8 1-8,14-31	9-13
9 1-7,9,14-31	8,10-13
10 1-7,10,14-31	8,9,11-13
11 1-7,11,14-31	8-10,12,13
12 1-7,12,14-31	8-11,13
13 1-7,13-31	8-12
14 1-14,20-31	15-19
15 1-13,15,20-31	14,16-19
16 1-13,16,20-31	14,15,17-19
17 1-13,17,20-31	14-16,18,19
18 1-13,18,20-31	14-17,19
19 1-13,19-31	14-18
20 1-20,26-31	21-25
21 1-19,21,26-31	20,22-25
22 1-19,22,26-31	20,21,23-25
23 1-19,23,26-31	20-22,24,25
24 1-19,24,26-31	20-23,25
25 1-19,25-31	20-24
26 1-26	27-31
27 1-25,27	26,28-31
28 1-25,28	26,27,29-31
29 1-25,29	26-28,30,31
30 1-25,30	26-29,31
31 1-25,31	26-30

BELASTINGEN

B.G:4 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Sneeuw A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
13 3:QZgeProj.	Qs1	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
26 3:QZgeProj.	Qs1	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
37 3:QZgeProj.	Qs1	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
42 3:QZgeProj.	Qs2	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
51 3:QZgeProj.	Qs2	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
60 3:QZgeProj.	Qs3	-0.84	-0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
61 3:QZgeProj.	Qs2	-0.56	-0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen**BELASTINGCOMBINATIES**

BC	Type					
1	Fund.	1.35	G _{k,1}			
2	Fund.	0.90	G _{k,1}			
3	Fund.	1.35	G _{k,1}	+	1.50	ψ ₀ Q _{k,2}
4	Fund.	1.35	G _{k,1}	+	1.50	ψ ₀ Q _{k,3}
5	Fund.	1.20	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,2}
6	Fund.	1.20	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,3}
7	Fund.	1.20	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4}
8	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.50	ψ ₀ Q _{k,2}
9	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,2}
10	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.50	ψ ₀ Q _{k,3}
11	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,3}
12	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4}
13	Fund.	1.20	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4} + 1.50 ψ ₀ Q _{k,2}
14	Fund.	1.20	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4} + 1.50 ψ ₀ Q _{k,3}
15	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4} + 1.50 ψ ₀ Q _{k,2}
16	Fund.	0.90	G _{k,1}	+	1.50	Q _{k,4} + 1.50 ψ ₀ Q _{k,3}
17	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,2}
18	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,3}
19	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,4}
20	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,4} + 1.00 ψ ₀ Q _{k,2}
21	Kar.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	Q _{k,4} + 1.00 ψ ₀ Q _{k,3}
22	Quas.	1.00	G _{k,1}			
23	Quas.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	ψ ₂ Q _{k,2}
24	Quas.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	ψ ₂ Q _{k,3}
25	Freq.	1.00	G _{k,1}			
26	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,2}
27	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,3}
28	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,4}
29	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,4} + 1.00 ψ ₂ Q _{k,2}
30	Freq.	1.00	G _{k,1}	+	1.00	ψ ₁ Q _{k,4} + 1.00 ψ ₂ Q _{k,3}
31	Blij.	1.00	G _{k,1}			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Geen
14	Geen
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

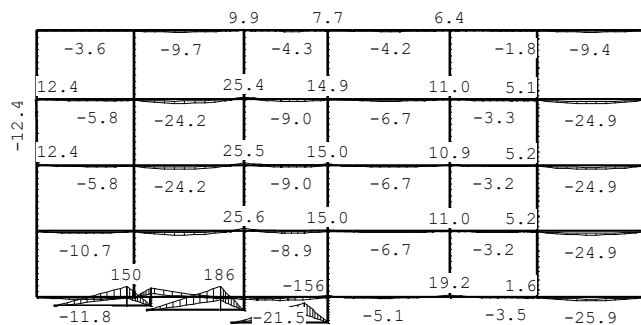


Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

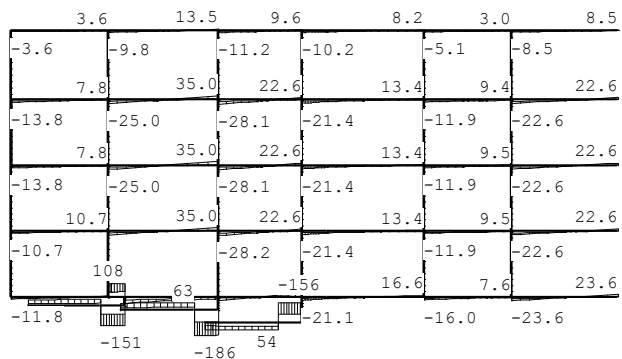
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project

5.1, 2, e

Projectnummer

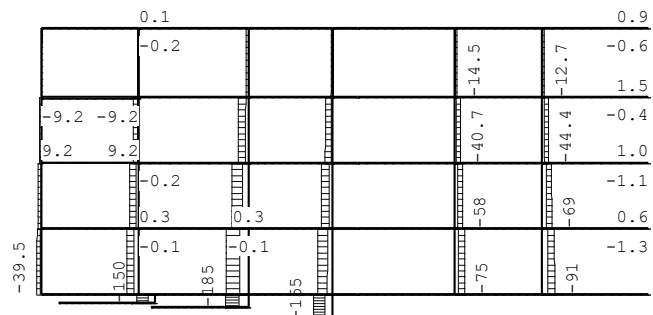
20107

Revisie

IRg

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

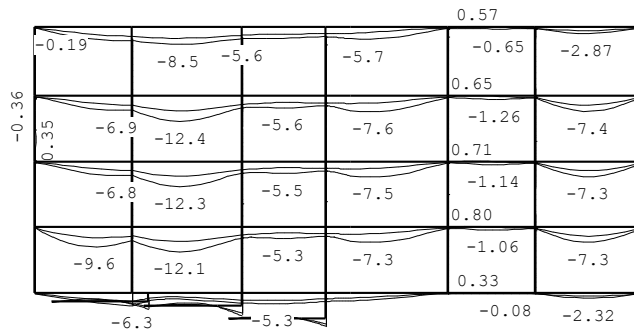
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	-50.09	-20.95		
2	0.00	0.00	91.24	210.28		
4	0.00	0.00	-59.20	-25.92		
5	0.00	0.00	112.30	249.26		
7	0.00	0.00	-48.24	-19.86		
8	-0.00	-0.00	86.86	202.86		
15	-0.00	-0.00	36.83	97.74		
16	-1.36	0.67	49.11	111.50		
17	0.00	0.00	9.33	23.58		
18	-0.28	0.13				
24	-1.26	0.60	8.62	22.64		
25	2.83	9.10				
31	-1.06	1.05	8.62	22.64		
32	-8.98	-2.78				
38	-0.39	1.54	8.62	22.64		
39	-0.12	0.20				
45	-0.55	0.90	2.68	8.53		
50	0.00	0.00	18.56	47.28		

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie

**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	-38.05	-24.55		
2	0.00	0.00	106.45	160.46		
4	0.00	0.00	-45.23	-30.21		
5	0.00	0.00	130.45	191.13		
7	0.00	0.00	-36.57	-23.36		
8	-0.00	-0.00	101.68	154.54		
15	-0.00	-0.00	43.66	73.34		
16	-0.93	0.39	57.13	85.25		
17	0.00	0.00	10.37	17.80		
18	-0.19	0.07				
24	-0.87	0.33	9.58	17.01		
25	3.22	6.69				
31	-0.71	0.69	9.58	17.01		
32	-6.60	-3.19				
38	-0.16	1.07	9.58	17.01		
39	-0.08	0.13				
45	-0.35	0.61	2.98	6.28		
50	0.00	0.00	21.78	35.65		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord
 Doorbuiging en verplaatsing: Aantal bouwlagen: 1
 Gebouwtype: Overig
 Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/300
 Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA180	235	Gewalst	1
2	HEB280	235	Gewalst	1
3	HEB220	235	Gewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
1	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
3	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
4	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
5	2.850	Geschoord	2.850	0.0	Geschoord	2.850	0.0

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

KNIKSTABILITEIT							
Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]
6	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
7	0.700	Geschoord	0.700	0.0	Geschoord	0.700	0.0
8	0.350	Geschoord	0.350	0.0	Geschoord	0.350	0.0
9	3.040	Geschoord	3.040	0.0	Geschoord	3.040	0.0
10	4.540	Geschoord	4.540	0.0	Geschoord	4.540	0.0
11	4.540	Geschoord	4.540	0.0	Geschoord	4.540	0.0
12	4.540	Geschoord	4.540	0.0	Geschoord	4.540	0.0
13	4.540	Geschoord	4.540	0.0	Geschoord	4.540	0.0
14	3.840	Geschoord	3.840	0.0	Geschoord	3.840	0.0
15	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
16	0.550	Geschoord	0.550	0.0	Geschoord	0.550	0.0
17	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
18	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
19	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
20	2.850	Geschoord	2.850	0.0	Geschoord	2.850	0.0
21	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
22	3.460	Geschoord	3.460	0.0	Geschoord	3.460	0.0
23	3.460	Geschoord	3.460	0.0	Geschoord	3.460	0.0
24	3.460	Geschoord	3.460	0.0	Geschoord	3.460	0.0
25	3.460	Geschoord	3.460	0.0	Geschoord	3.460	0.0
26	3.460	Geschoord	3.460	0.0	Geschoord	3.460	0.0
27	1.000	Geschoord	1.000	0.0	Geschoord	1.000	0.0
28	1.050	Geschoord	1.050	0.0	Geschoord	1.050	0.0
29	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
30	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
31	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
32	2.850	Geschoord	2.850	0.0	Geschoord	2.850	0.0
33-38	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
34-39	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
35-40	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
36-41	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
37-42	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
43	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
44	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
45	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
46	2.850	Geschoord	2.850	0.0	Geschoord	2.850	0.0
47	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
48	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
49	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
50	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
51	3.600	Geschoord	3.600	0.0	Geschoord	3.600	0.0
52	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
53	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
54	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
55	2.850	Geschoord	2.850	0.0	Geschoord	2.850	0.0
56	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
57	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
58	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
59	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
60	4.400	Geschoord	4.400	0.0	Geschoord	4.400	0.0
61	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
62	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
63	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
64	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
65	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
66	2.850	Geschoord	2.850	0.0	Geschoord	2.850	0.0
67	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
68	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0
69	2.700	Geschoord	2.700	0.0	Geschoord	2.700	0.0

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
2	0.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
3	0.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
4	0.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
5	0.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850
6	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
7	1.0*h	boven:	0.70	0.700
		onder:	0.70	0.700
8	0.0*h	boven:	0.35	0.350
		onder:	0.35	0.350
9	1.0*h	boven:	3.04	3.040
		onder:	3.04	3.040
10	1.0*h	boven:	4.54	4.540
		onder:	4.54	4.540
11	1.0*h	boven:	4.54	4.540
		onder:	4.54	4.540
12	1.0*h	boven:	4.54	4.540
		onder:	4.54	4.540
13	1.0*h	boven:	4.54	4.540
		onder:	4.54	4.540
14	1.0*h	boven:	3.84	3.840
		onder:	3.84	3.840
15	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
16	1.0*h	boven:	0.55	0.550
		onder:	0.55	0.550
17	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
18	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
19	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
20	1.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850
21	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
22	1.0*h	boven:	3.46	3.460
		onder:	3.46	3.460
23	1.0*h	boven:	3.46	3.460
		onder:	3.46	3.460
24	1.0*h	boven:	3.46	3.460
		onder:	3.46	3.460
25	1.0*h	boven:	3.46	3.460
		onder:	3.46	3.460
26	1.0*h	boven:	3.46	3.460
		onder:	3.46	3.460
27	1.0*h	boven:	1.00	1.000
		onder:	1.00	1.000
28	1.0*h	boven:	1.05	1.050
		onder:	1.05	1.050
29	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
30	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
31	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
32	1.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
33-38	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
34-39	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
35-40	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
36-41	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
37-42	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
43	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
44	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
45	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
46	1.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850
47	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
48	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
49	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
50	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
51	1.0*h	boven:	3.60	3.600
		onder:	3.60	3.600
52	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
53	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
54	1.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
55	1.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850
56	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
57	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
58	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
59	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
60	1.0*h	boven:	4.40	4.400
		onder:	4.40	4.400
61	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
62	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
63	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
64	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
65	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
66	0.0*h	boven:	2.85	2.850
		onder:	2.85	2.850
67	0.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
68	0.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700
69	0.0*h	boven:	2.70	2.700
		onder:	2.70	2.700

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	5	9	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.417	98
2	1	5134	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.119	28 47
3	1	5189	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.088	21 47
4	1	5244	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.059	14 47
5	1	5	99	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.018	4 47
6	2	5	9	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.436	102 8,4
7	3	5134	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.401	94 8,4
8	1	5	9	1	Einde	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.141	33
9	2	5108	1		Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.515	121
10	1	5158	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.392	92
11	1	5213	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.391	92
12	1	5243	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.390	92
13	1	5173	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.129	30
14	3	5134	1		Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.383	90
15	2	5108	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.539	127 8,4
16	1	5108	1		Einde	EN3-1-1	6.2.4	(6.9)	0.174	41
17	1	5113	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.218	51 47
18	1	5188	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.166	39 47
19	1	5243	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.107	25 47
20	1	5173	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.033	8 47
21	2	5	40	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.432	102
22	3	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.110	26
23	1	5158	1		Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.336	79
24	1	5213	1		Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.334	78
25	1	5243	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.333	78
26	1	5173	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.129	30
27	2	5	40	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.452	106 8,4
28	1	5	40	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.149	35
29	1	5190	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.149	35 47
30	1	5190	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.114	27 47
31	1	5245	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.079	19 47
32	1	5100	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.027	6 47
33-38	3	5	10	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.099	23 60,46
34-39	4	5110	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.423	99 60,43,46
35-40	4	5115	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.423	100 60,43,46
36-41	4	5195	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.423	100 60,43,46
37-42	4	5250	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.190	45 60,43,46
43	1	5154	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.092	22 47
44	1	5210	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.071	17 47
45	1	5244	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.050	12 47
46	1	5245	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.018	4 47
47	3	5	10	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.099	23
48	4	5134	1		Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.269	63
49	4	5	39	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.268	63
50	4	5144	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.269	63
51	4	5245	1		Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.157	37
52	1	5127	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.124	29 47
53	1	5240	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.085	20 47
54	1	5186	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.062	15 47
55	1	5242	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.042	10 47
56	3	5	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.133	31
57	1	5112	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.391	92
58	1	5192	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.391	92
59	1	5247	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.390	92
60	1	5221	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.124	29
61	4	5	76	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.088	21
62	4	5194	1		Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.327	77
63	4	5189	1		Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.303	71
64	4	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.318	75
65	3	5	2	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.061	14

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

66	1										47,57
67	1	5194	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.162	38		47
68	1	5194	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.039	9		47
69	1	5194	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.46z)	0.049	11		47

Opmerkingen:

- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
[8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
[43] Bij een samengestelde staaft is het profiel met de kleinste W genomen voor stabiliteitstoetsingen.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[57] Staaft is (nagenoeg) onbelast.
[60] *Waarschuwing: Er is een intern staaftscharnier aanwezig!*

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm]	
1	Dak	db	3.00	N	N	0.0	1.6	17 9 Eind	1.6	-12.0	0.004
		db						17 9 Bijk	0.6	-12.0	0.004
6	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-3.7	17 9 Eind	-3.7	±8.0	2*0.004
		ss						17 9 Bijk	-1.4	±6.0	2*0.003
7	Vloer	ss	0.70	N	N	0.0	-2.6	17 129 Eind	-2.6	±5.6	2*0.004
		ss						17 129 Bijk	-1.2	±4.2	2*0.003
9	Vloer	db	3.04	N	N	0.0	2.1	17 108 Eind	2.1	±12.2	0.004
		db						17 108 Bijk	0.7	±9.1	0.003
10	Vloer	db	4.54	N	N	0.0	-6.5	17 6 Eind	-6.5	±18.2	0.004
		db						17 6 Bijk	-3.4	±13.6	0.003
11	Vloer	db	4.54	N	N	0.0	-6.5	17 36 Eind	-6.5	±18.2	0.004
		db						17 36 Bijk	-3.4	±13.6	0.003
12	Vloer	db	4.54	N	N	0.0	-6.5	17 66 Eind	-6.5	±18.2	0.004
		db						17 66 Bijk	-3.4	±13.6	0.003
13	Dak	db	4.54	N	N	0.0	-2.6	17 96 Eind	-2.6	-18.2	0.004
		db						17 96 Bijk	-1.6	-18.2	0.004
14	Vloer	db	3.84	N	N	0.0	1.8	17 129 Eind	1.8	±15.4	0.004
		db						17 129 Bijk	0.9	±11.5	0.003
15	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-4.7	17 108 Eind	-4.7	±8.0	2*0.004
		ss						17 108 Bijk	-1.7	±6.0	2*0.003
21	Vloer	db	3.00	N	N	0.0	1.7	17 40 Eind	1.7	±12.0	0.004
		db						17 40 Bijk	0.6	±9.0	0.003
22	Vloer	db	3.46	N	N	0.0	-1.1	17 1 Eind	-1.1	±13.8	0.004
		db						17 1 Bijk	-0.6	±10.4	0.003
23	Vloer	db	3.46	N	N	0.0	1.9	17 156 Eind	1.9	±13.8	0.004
		db						17 108 Eind	-1.3		
		db						17 156 Bijk	1.6	±10.4	0.003
24	Vloer	db	3.46	N	N	0.0	1.9	17 211 Eind	1.9	±13.8	0.004
		db						17 188 Eind	-1.4		
		db						17 211 Bijk	1.6	±10.4	0.003
25	Vloer	db	3.46	N	N	0.0	1.9	17 241 Eind	1.9	±13.8	0.004
		db						17 193 Eind	-1.5		
		db						17 241 Bijk	1.6	±10.4	0.003
26	Dak	db	3.46	N	N	0.0	-1.5	17 193 Eind	-1.5	-13.8	0.004
		db						17 97 Bijk	-0.6	-13.8	0.004
27	Vloer	ss	1.00	N	N	0.0	-3.9	17 40 Eind	-3.9	±8.0	2*0.004
		ss						17 40 Bijk	-1.5	±6.0	2*0.003
33-38	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	-4.0	17 40 Eind	-4.0	±40.0	2*0.004
		db						17 77 Bijk	-1.4	±15.0	0.003
34-39	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-5.0	17 156 Eind	-5.0	±20.0	0.004
		db						17 156 Bijk	-3.4	±15.0	0.003
35-40	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-5.0	17 211 Eind	-5.0	±20.0	0.004
		db						17 211 Bijk	-3.4	±15.0	0.003
36-41	Vloer	db	5.00	N	N	0.0	-5.0	17 241 Eind	-5.0	±20.0	0.004
		db						17 241 Bijk	-3.4	±15.0	0.003
37-42	Dak	db	5.00	N	N	0.0	-4.3	17 195 Eind	-4.3	-20.0	0.004
		db						17 171 Bijk	-2.9	-20.0	0.004
47	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	0.3	17 2 Eind	0.3	±14.4	0.004
		db						17 30 Eind	-0.1		
		db						17 2 Bijk	0.2	±10.8	0.003

Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	U _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1	
48	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	0.9	17 106 Eind	0.9	±14.4	0.004
								17 132 Eind	-0.9		
49	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	0.9	17 106 Bijk	1.1	±10.8	0.003
								17 186 Eind	0.9	±14.4	0.004
								17 37 Eind	-0.9		
50	Vloer	db	3.60	N	N	0.0	0.9	17 191 Eind	0.9	±14.4	0.004
								17 142 Eind	-0.9		
51	Dak	db	3.60	N	N	0.0	0.9	17 191 Bijk	1.1	±10.8	0.003
								17 246 Eind	0.9	-14.4	0.004
56	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-2.3	17 222 Eind	-0.3		
								17 222 Bijk	-0.4	-14.4	0.004
								17 2 Bijk	-1.0	±13.2	0.003
57	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-7.2	17 14 Eind	-7.2	±17.6	0.004
								17 14 Bijk	-3.1	±13.2	0.003
58	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-7.2	17 27 Eind	-7.2	±17.6	0.004
								17 27 Bijk	-3.1	±13.2	0.003
59	Vloer	db	4.40	N	N	0.0	-7.2	17 52 Eind	-7.2	±17.6	0.004
								17 52 Bijk	-3.1	±13.2	0.003
60	Dak	db	4.40	N	N	0.0	-2.6	17 82 Eind	-2.6	-17.6	0.004
								17 82 Bijk	-1.4	-17.6	0.004
61	Dak	ss	4.00	N	N	0.0	-6.5	17 144 Eind	-6.5	-32.0	2*0.004
								17 242 Bijk	-1.8	-16.0	0.004
62	Vloer	ss	4.00	N	N	0.0	-6.5	17 144 Eind	-6.5	±32.0	2*0.004
								17 67 Bijk	-2.2	±12.0	0.003
63	Vloer	ss	4.00	N	N	0.0	-6.5	17 114 Eind	-6.5	±32.0	2*0.004
								17 37 Bijk	-2.2	±12.0	0.003
64	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-6.1	17 181 Eind	-6.1	±16.0	0.004
								17 103 Bijk	-3.5	±12.0	0.003
65	Vloer	ss	4.00	N	N	0.0	-6.3	17 134 Eind	-6.3	±32.0	2*0.004
								17 134 Bijk	-2.6	±24.0	2*0.003

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	U _{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[mm] [h/]
2	17	134	2.700	-0.0	9.0 300
3	17	1	2.700	0.0	9.0 300
4	17	1	2.700	0.0	9.0 300
5	17	1	2.850	0.0	9.5 300
8	17	129	0.350	-0.0	1.2 300
16	17	134	0.550	-0.0	1.8 300
17	17	27	2.700	-0.0	9.0 300
18	17	191	2.700	-0.0	9.0 300
19	17	192	2.700	0.0	9.0 300
20	17	221	2.850	0.0	9.5 300
28	17	134	1.050	-0.0	3.5 300
29	17	27	2.700	-0.0	9.0 300
30	17	191	2.700	-0.0	9.0 300
31	17	192	2.700	0.0	9.0 300
32	17	221	2.850	0.0	9.5 300
43	17	27	2.700	-0.0	9.0 300
44	17	191	2.700	-0.0	9.0 300
45	17	192	2.700	0.0	9.0 300
46	17	221	2.850	0.0	9.5 300
52	17	132	2.700	-0.1	9.0 300
53	17	132	2.700	0.1	9.0 300
54	17	142	2.700	-0.1	9.0 300
55	17	246	2.850	0.2	9.5 300
66	17	194	2.850	-0.0	9.5 300
67	17	136	2.700	0.4	9.0 300
68	17	194	2.700	0.0	9.0 300
69	17	1	2.700	0.0	9.0 300

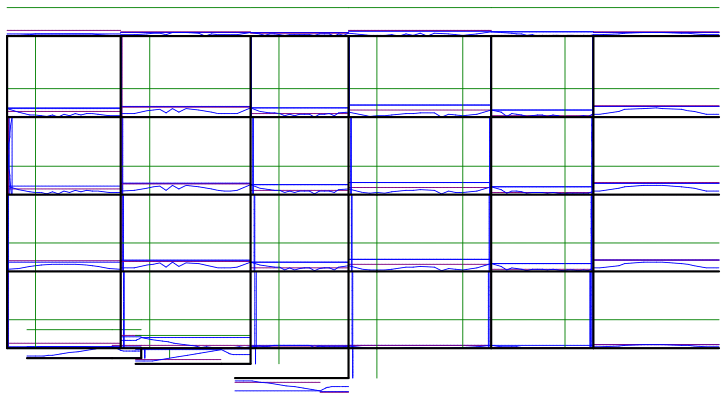
Project.....:
Onderdeel.....: staalportalen

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0000 [m] gevonden bij knoop 47 en combinatie 17; belastingsituatie 194 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 9.150 [m] levert dit h / 9999 (toel.: h / 300).

UNITY-CHECK 'S

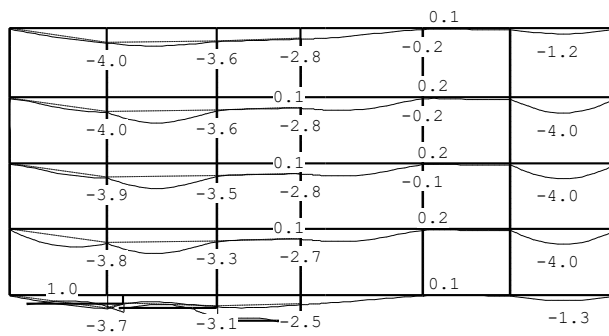
OMHULLENDE VAN ALLES



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. knikstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Unity-check i.v.m. kip- en knikstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



4.2 Liggers As E

q1

	Ψ_0	breedte	lengte	kN/m ²	kN/m ¹		kN/m ²	kN/m ¹
1e verdieping	1	0.50	7.00	1.70	5.95	extr.	2.25	7.88
				$G_k =$	6.0		$q_k =$	7.9

Technosoft Raamwerken release 6.60a

27 aug 2020

Constructeur.: 5.1, 2, e
 Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum.....: 27/08/2020
 Bestand.....: G:\Mijn
 Drive\Projecten\2020\20107\Staalconstructie\liggers as
 E.rww

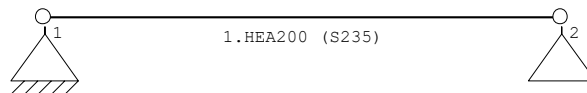
Belastingbreedte.: 3.500
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011, A1:2016	NB:2016 (nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coeff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200



KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.600	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	4.600	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	010				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	2	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	0.00	Gebouwhoogte.....	0.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.50

Project

5.1, 2, e



Projectnummer

20107

Revisie

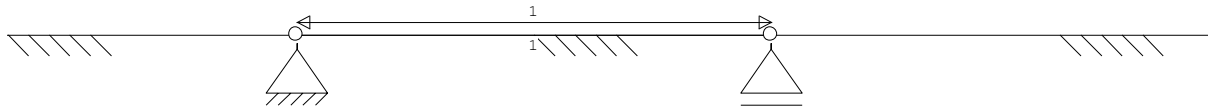
Project.....:
Onderdeel.....:

STAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaftabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t / F_{t0}
1	1-1 6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00

BELASTINGGEVALLEN

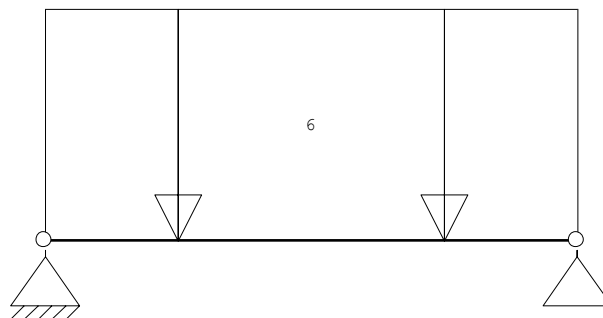
B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)	3

g = gegeneerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



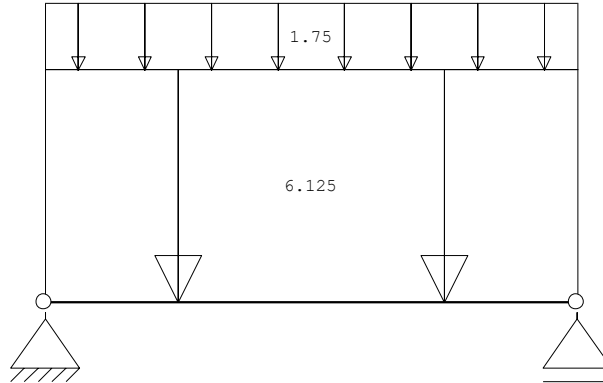
STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	$q1/p/m$	$q2$	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-6.00	-6.00	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



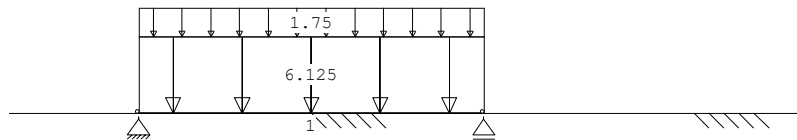
STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	3:QZgeProj.	-6.13	-6.13	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
1	3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

SITUATIES BELAST/ONBELAST

B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



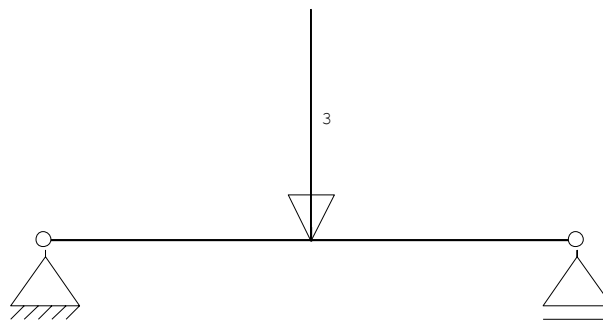
SITUATIES BELAST/ONBELAST

Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1	

BELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	10:PZGeproij.	-3.00		2.300		0.4	0.5	0.3

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

Project.....:
Onderdeel.....:**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

B.G:3 Ver. bel. pers. ed. (F-rep)

**SITUATIES BELAST/ONBELAST**

Belastingtype: F-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1	

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type			
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+ 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+ 1.50 $\psi_0 Q_{k,3}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,2}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $\psi_0 Q_{k,2}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $\psi_0 Q_{k,3}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50 $Q_{k,3}$
11	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
12	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
13	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	
14	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
15	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_2 Q_{k,3}$
16	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	
17	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
18	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
19	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Alle staven de factor:0.90
- 8 Alle staven de factor:0.90
- 9 Alle staven de factor:0.90
- 10 Alle staven de factor:0.90

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

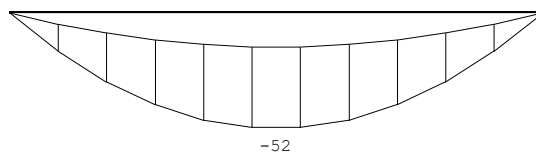


Project.....:
Onderdeel.....:

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

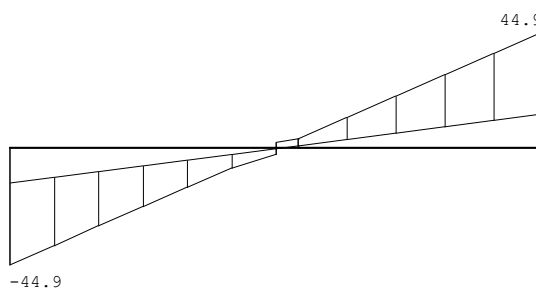
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	13.29	44.89		
2			13.29	44.89		

Project

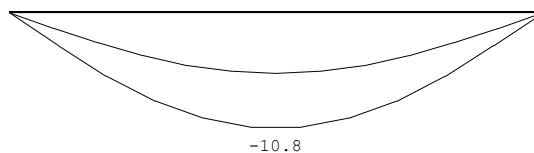
5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

Project.....:
Onderdeel.....:**OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN** [mm] Karakteristieke combinatie**REACTIES**

Karakteristieke combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	16.27	32.88		
2			16.27	32.88		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeis. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:
Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	4.600	Geschoord	4.600	0.0	Geschoord	4.600	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	4.60	4.600
		onder:	4.60	4.600

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	5	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.602	142

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst	Zeeg	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar			
										[mm]	[mm]	*1	
1	Vloer	db	4.60	N	N	0.0	-10.8	11	1	Eind	-10.8	±18.4	0.004
		db						11	1	Bijk	-5.9	±13.8	0.003

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

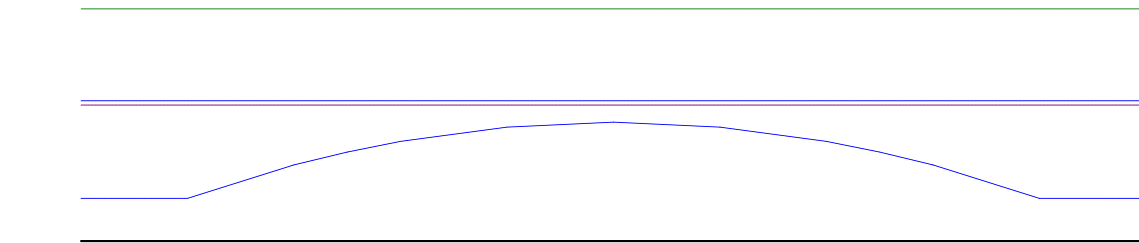
Revisie







Project.....:
Onderdeel.....:

UNITY-CHECK 'S

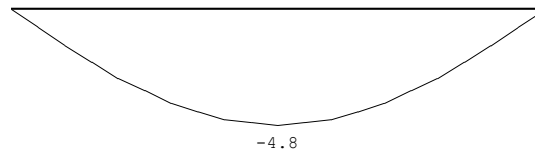
OMHULLENDE VAN ALLES



-  Toelaatbare unity-check (1.0)
-  Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
-  Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
-  Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



4.4 Globale gewichtsberekening

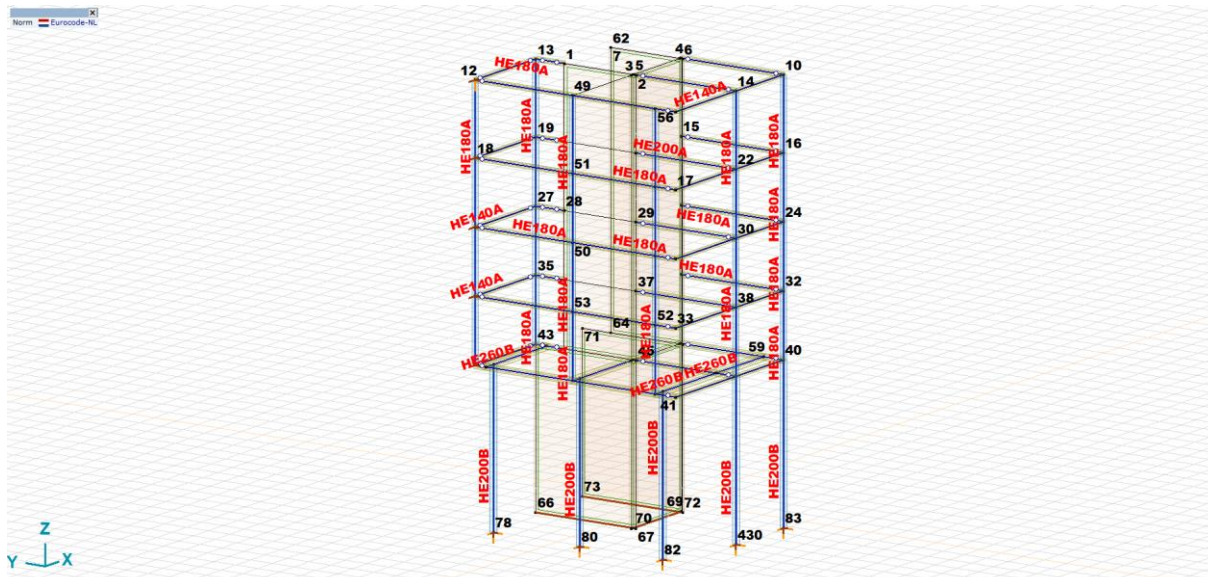
Belastingen volgens eerder berekening in Technosoft.

4.4.1 Materialen

	Naam	Type	Nationale norm	Materiaalnorm	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]
1	C20/25	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Lineair	30000	30000	0,20	1E-5	2548
2	S 235	Staal	Eurocode-NL	10025-2	Lineair	210000	210000	0,30	1,2E-5	7850

	Naam	Materiaal kleur	Contour kleur	Structuur	P_1	P_2	P_3
1	C20/25	.....	■	Concrete A	f_{ck} [N/mm ²] = 20,00	$\gamma_c = 1,500$	$\alpha_{cc} = 1,00$
2	S 235	■	■	Steel	f_y [N/mm ²] = 235,00	f_u [N/mm ²] = 360,00	f_y^* [N/mm ²] = 215,00

	Naam	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}	P_{13}	P_{14}
1	C20/25	$\phi_t = 2,00$										
2	S 235	f_u^* [N/mm ²] = 360,00										



Tekening

4.4.2 Profielen

	Naam	Tekening	Productie	Vorm	h [mm]	b [mm]	tw [mm]	tf [mm]	r_1 [mm]	r_2 [mm]	r_3 [mm]
1	HE 180 A		Gewalst	I	171,0	180,0	6,0	9,5	15,0	0	0
2	HE 260 B		Gewalst	I	260,0	260,0	10,0	17,5	24,0	0	0
3	HE 200 B		Gewalst	I	200,0	200,0	9,0	15,0	18,0	0	0
4	HE 220 B		Gewalst	I	220,0	220,0	9,5	16,0	18,0	0	0
5	HE 140 A		Gewalst	I	133,0	140,0	5,5	8,5	12,0	0	0
6	HE 200 A		Gewalst	I	190,0	200,0	6,5	10,0	18,0	0	0

	Naam	A_x [mm ²]	A_y [mm ²]	A_z [mm ²]	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_z [mm ⁴]	I_{yz} [mm ⁴]	I_1 [mm ⁴]	I_2 [mm ⁴]	α [°]
1	HE 180 A	4526,04	3086,24	994,54	149752,7	2,5E+07	9246142,0	0	2,5E+07	9246141,0	0
2	HE 260 B	11846,74	8219,75	2551,13	1282566,0	1,5E+08	5,1E+07	0	1,5E+08	5,1E+07	0
3	HE 200 B	7809,42	5398,31	1742,91	606300,8	5,7E+07	2E+07	0	5,7E+07	2E+07	0
4	HE 220 B	9105,42	6276,26	2008,65	781768,1	8,1E+07	2,8E+07	0	8,1E+07	2,8E+07	0
5	HE 140 A	3142,19	2147,66	704,86	81932,8	1E+07	3893251,0	0	1E+07	3893251,0	0

	Naam	Ax [mm ²]	Ay [mm ²]	Az [mm ²]	Ix [mm ⁴]	Iy [mm ⁴]	Iz [mm ⁴]	Iyz [mm ⁴]	I ₁ [mm ⁴]	I ₂ [mm ⁴]	α [°]
6	HE 200 A	5384,41	3657,25	1206,22	207899,5	3,7E+07	1,3E+07	0	3,7E+07	1,3E+07	0

	Naam	I _ω [mm ⁶]	W _{1,el,t} [mm ³]	W _{1,el,b} [mm ³]	W _{2,el,t} [mm ³]	W _{2,el,b} [mm ³]	W _{1,pl} [mm ³]	W _{2,pl} [mm ³]	i _y [mm]	i _z [mm]
1	HE 180 A	5,9E+10	293653,3	293653,3	102734,9	102734,9	324915,9	156502,1	74,5	45,2
2	HE 260 B	7,4E+11	1147839,0	1147839,0	394967,1	394967,1	1283150,0	602279,3	112,2	65,8
3	HE 200 B	1,7E+11	569697,5	569697,5	200338,9	200338,9	642648,6	305826,5	85,4	50,6
4	HE 220 B	2,9E+11	735632,5	735632,5	258480,6	258480,6	827160,4	393895,7	94,3	55,9
5	HE 140 A	1,5E+10	155382,8	155382,8	55617,9	55617,9	173525,9	84852,6	57,3	35,2
6	HE 200 A	1,1E+11	388731,9	388731,9	133552,6	133552,6	429586,1	203830,4	82,8	49,8

	Naam	Hy [mm]	H _z [mm]	y _G [mm]	z _G [mm]	y _s [mm]	z _s [mm]	S.p.
1	HE 180 A	180,0	171,0	90,0	85,5	0	0	9
2	HE 260 B	260,0	260,0	130,0	130,0	0	0	9
3	HE 200 B	200,0	200,0	100,0	100,0	0	0	9
4	HE 220 B	220,0	220,0	110,0	110,0	0	0	9
5	HE 140 A	140,0	133,0	70,0	66,5	0	0	9
6	HE 200 A	200,0	190,0	100,0	95,0	0	0	9

4.4.3 Knopen

	X [m]	Y [m]	Z [m]	e _x	e _y	e _z	θ _x	θ _y	θ _z
1	4,103	7,906	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
2	4,103	4,605	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
3	3,978	4,730	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
4	7,376	4,730	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
5	4,103	4,730	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
6	7,251	4,605	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
7	7,251	7,905	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
8	7,251	4,730	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
9	7,326	4,730	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
10	7,326	0	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
11	0	0	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
12	0	9,225	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
13	4,103	9,225	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
14	4,103	0	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
15	7,326	4,730	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
16	7,326	0	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
17	0	0	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
18	0	9,225	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
19	4,103	9,225	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
20	4,103	7,906	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
21	4,103	4,605	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
22	4,103	0	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
23	7,326	4,730	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
24	7,326	0	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
25	0	0	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
26	0	9,225	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
27	4,103	9,225	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
28	4,103	7,906	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
29	4,103	4,605	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
30	4,103	0	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
31	7,326	4,730	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
32	7,326	0	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
33	0	0	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
34	0	9,225	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
35	4,103	9,225	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij

	X [m]	Y [m]	Z [m]	e _x	e _y	e _z	θ _x	θ _y	θ _z
36	4,103	7,906	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
37	4,103	4,605	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
38	4,103	0	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
39	7,326	4,730	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
40	7,326	0	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
41	0	0	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
42	0	9,225	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
43	4,103	9,225	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
44	4,103	7,906	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
45	4,103	4,605	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
46	4,103	0	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
47	0	0,925	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
48	0	0,925	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
49	0	4,730	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
50	0	4,730	9,450	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
51	0	4,730	12,150	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
52	0	0,925	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
53	0	4,730	6,750	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
54	0	0,925	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
55	0	4,730	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
56	0	0,925	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
57	3,978	4,730	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
58	4,103	0,925	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
59	7,326	0,925	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
60	7,376	4,730	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
61	4,103	4,730	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
62	7,251	7,906	15,200	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
63	7,251	4,605	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
64	7,251	7,906	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
65	7,251	4,730	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
66	4,103	9,225	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
67	4,103	4,605	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
68	3,978	4,730	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
69	7,376	4,730	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
70	4,103	4,730	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
71	7,251	9,225	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
72	7,251	4,605	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
73	7,251	9,225	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
74	7,251	4,730	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
75	4,103	8,720	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
76	0	8,720	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
77	0,500	8,720	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
78	0,500	8,720	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
79	0,479	4,730	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
80	0,479	4,730	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
81	0,500	0,925	4,050	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
82	0,500	0,925	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
83	7,326	0	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij
430	4,103	0	-2,520	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij	Vrij

4.4.4 Staven

	Knoop i	Knoop j	Lengte	Lokaal X	Materiaal	Start doorsnede	Eind doorsnede	Ref _z	ER _{St}	ER _{Eind}
1	9	→ 10	4,730	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
2	10	→ 11	7,326	i - j	S 235	5	5	Auto	.	.
3	11	→ 12	9,225	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
4	12	→ 13	4,103	i - j	S 235	5	5	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
5	1	← 13	1,319	j - i	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
6	2	→ 14	4,605	i - j	S 235	6	6	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ

	Knoop i	Knoop j	Lengte	Lokaal X	Materiaal	Start doorsnede	Eind doorsnede	Ref _z	ER _{St}	ER _{Eind}
7	15	→ 16	4,730	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
8	18	→ 19	4,103	i - j	S 235	5	5	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
9	19	→ 20	1,319	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
10	21	→ 22	4,605	i - j	S 235	6	6	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
11	16	→ 17	7,326	i - j	S 235	5	5	Auto	.	.
12	23	→ 24	4,730	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
13	26	→ 27	4,103	i - j	S 235	5	5	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
14	27	→ 28	1,319	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
15	29	→ 30	4,605	i - j	S 235	6	6	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
16	24	→ 25	7,326	i - j	S 235	5	5	Auto	.	.
17	31	→ 32	4,730	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
18	33	→ 52	0,925	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	.
19	34	→ 35	4,103	i - j	S 235	5	5	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
20	35	→ 36	1,319	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
21	37	→ 38	4,605	i - j	S 235	6	6	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
22	32	→ 33	7,326	i - j	S 235	5	5	Auto	.	.
23	39	→ 40	4,730	i - j	S 235	4	4	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
24	41	→ 42	9,225	i - j	S 235	4	4	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
25	42	→ 43	4,103	i - j	S 235	5	5	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
26	45	→ 46	4,605	i - j	S 235	6	6	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
27	40	→ 41	7,326	i - j	S 235	5	5	Auto	.	.
28	18	→ 26	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
29	22	→ 30	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
30	16	→ 24	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
31	19	→ 27	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
32	17	→ 48	0,925	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	.
33	25	→ 47	0,925	i - j	S 235	1	1	Auto	Schar-YZ	.
34	47	→ 48	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
35	50	→ 51	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
36	26	→ 34	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
37	30	→ 38	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
38	24	→ 32	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
39	27	→ 35	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
40	47	← 52	2,700	j - i	S 235	1	1	Auto	.	.
41	50	← 53	2,700	j - i	S 235	1	1	Auto	.	.
42	34	→ 42	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
43	38	→ 46	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
44	32	→ 40	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
45	35	→ 43	2,700	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
46	52	← 54	2,700	j - i	S 235	1	1	Auto	.	.
47	53	← 55	2,700	j - i	S 235	1	1	Auto	.	.
48	12	→ 18	3,050	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
49	49	← 51	3,050	j - i	S 235	1	1	Auto	.	.
50	48	→ 56	3,050	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
51	14	→ 22	3,050	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
52	10	→ 16	3,050	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
53	13	→ 19	3,050	i - j	S 235	1	1	Auto	.	.
54	58	→ 59	3,222	i - j	S 235	2	2	Auto	.	.
55	75	→ 76	4,103	i - j	S 235	2	2	Auto	.	.
56	77	→ 78	6,570	i - j	S 235	3	3	Auto	.	.
57	79	→ 80	6,570	i - j	S 235	3	3	Auto	.	.
58	81	→ 82	6,570	i - j	S 235	3	3	Auto	.	.
59	55	→ 57	3,978	i - j	S 235	2	2	Auto	.	.
60	54	→ 58	4,103	i - j	S 235	2	2	Auto	.	.
61	40	→ 83	6,570	i - j	S 235	3	3	Auto	.	.
62	34	← 52	8,300	j - i	S 235	1	1	Auto	.	Schar-YZ
63	18	← 48	8,300	j - i	S 235	1	1	Auto	.	Schar-YZ
64	26	← 47	8,300	j - i	S 235	1	1	Auto	.	Schar-YZ

	Knoop i	Knoop j	Lengte	Lokaal X	Materiaal	Start doorsnede	Eind doorsnede	Ref _z	ER _{St}	ER _{Eind}
65	46	→ 430	6,570	i - j	S 235	3	3	Auto	.	.

4.4.5 Domeinen

	Element type	Materiaal	Ref _x	Ref _z	Dikte [mm]	k, buiging []	k, torsie []	k, afschuiving []	Oppervlakte [m ²]	Gat	Mesh
1	Schaal	C20/25	Auto	Auto	250	1,000	1,000	1,000	36,807	-	1
2	Schaal	C20/25	Auto	Auto	250	1,000	1,000	1,000	37,883	-	1
3	Schaal	C20/25	Auto	Auto	250	1,000	1,000	1,000	36,807	-	1
4	Schaal	C20/25	Auto	Auto	250	1,000	1,000	1,000	30,353	-	1
5	Schaal	C20/25	Auto	Auto	250	1,000	1,000	1,000	22,322	-	1
6	Schaal	C20/25	Auto	Auto	250	1,000	1,000	1,000	30,353	-	1

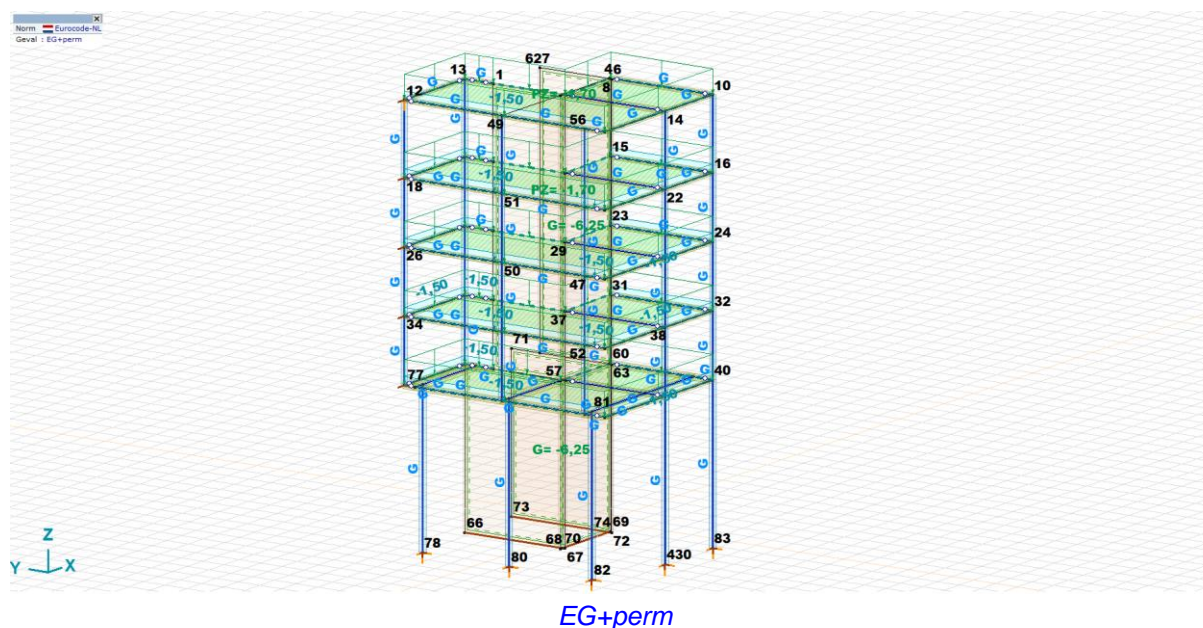
4.4.6 EG+perm: Verdeelde belastingen op staven en ribben

	Type	Lengte [m]	a/d	Pos.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
3	Staaft G In.	9,225	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
7	Staaft G In.	4,730	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
8	Staaft G In.	4,103	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
9	Staaft G In.	1,319	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
11	Staaft G In.	7,326	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
12	Staaft G In.	4,730	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
13	Staaft G In.	4,103	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
14	Staaft G In.	1,319	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
16	Staaft G In.	7,326	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
17	Staaft G In.	4,730	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
18	Staaft G In.	0,925	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
19	Staaft G In.	4,103	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
20	Staaft G In.	1,319	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
22	Staaft G In.	7,326	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
24	Staaft G In.	9,225	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
25	Staaft G In.	4,103	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
27	Staaft G In.	7,326	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
32	Staaft G In.	0,925	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
33	Staaft G In.	0,925	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
62	Staaft G In.	8,300	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
63	Staaft G In.	8,300	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0

	Type	Lengte [m]	a/d	Pos.	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	m _{tor} [kNm/m]
64	Staaft G In.	8,300	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0
1	Rib G In.	1,319	a	0	0	0	-1,50	0
				1,000	0	0	-1,50	0

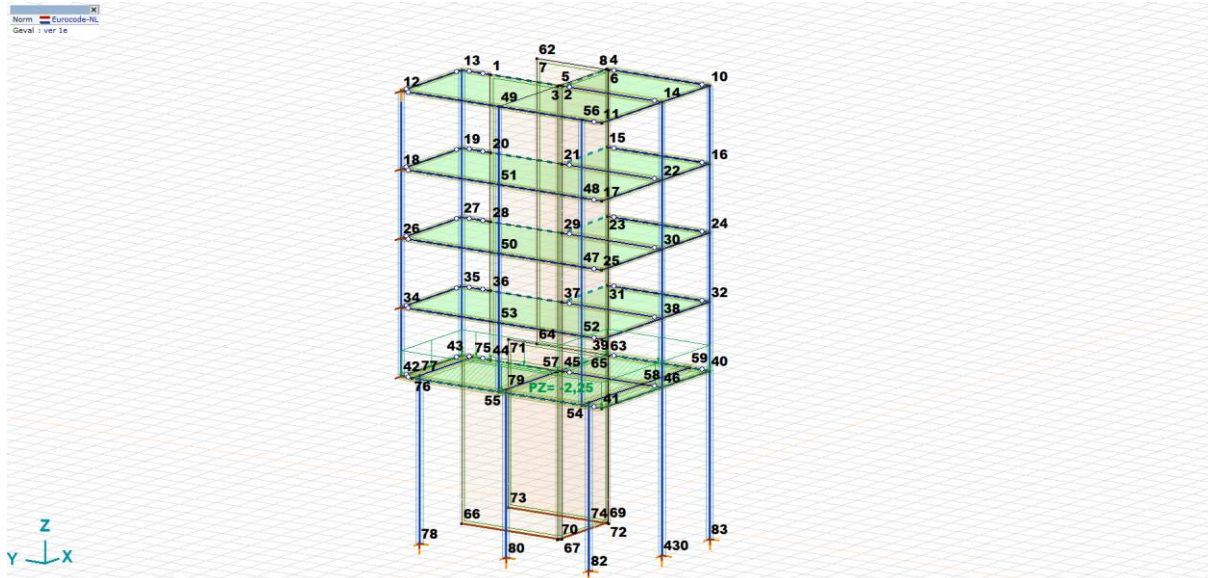
4.4.7 EG+perm: Staaft eigen gewicht

	Σ [kg]
1-83	11374,478
Totaal	11374,478



4.4.8 EG+perm: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,70
2	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,70
3	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,70
4	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,70
5	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,70



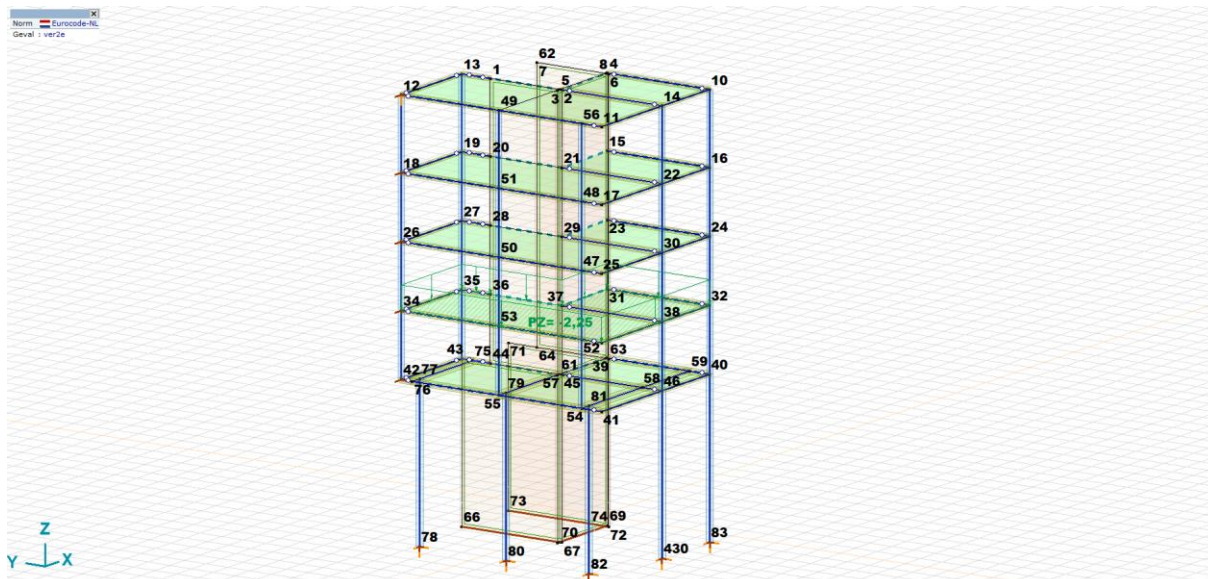
ver 1e

4.4.9 ver 1e: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-2,25

4.4.10 ver2e: Domein vlaklast

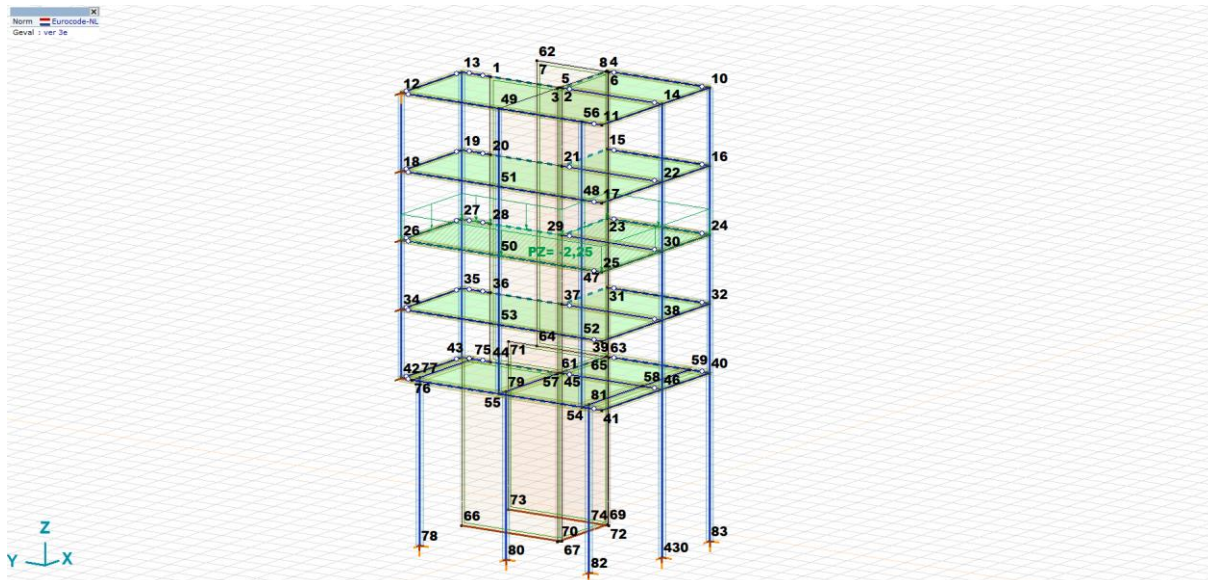
Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
2	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-2,25



ver2e

4.4.11 ver 3e: Domein vlaklast

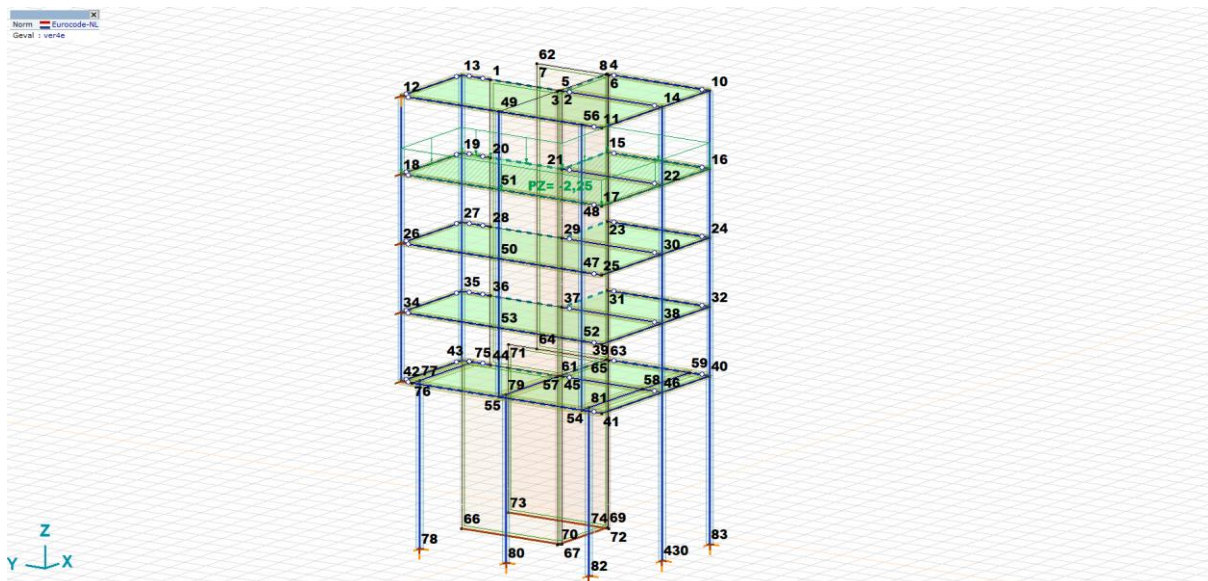
Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
3	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-2,25



ver 3e

4.4.12 ver4e: Domein vlaklast

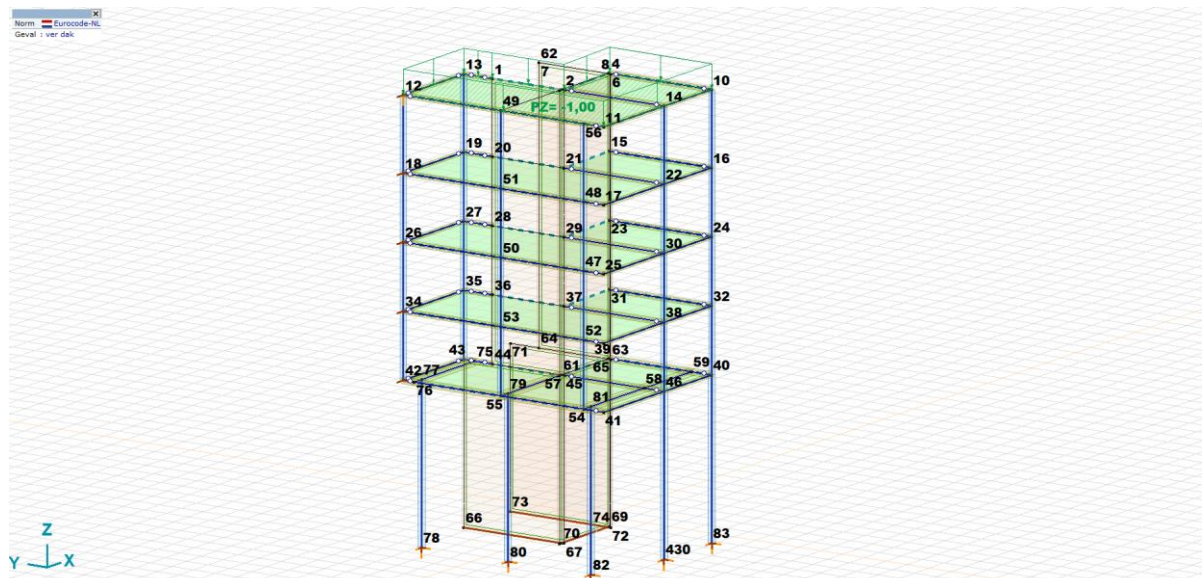
Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
4	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-2,25



ver4e

4.4.13 ver dak: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
5	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,00



ver dak

4.4.14 Belastinggevallen

Naam	Groep	Groepstype
1 EG+perm	PERM1	Permanent
2 ver 1e	VER1	Veranderlijk
3 ver2e	VER1	Veranderlijk
4 ver 3e	VER1	Veranderlijk
5 ver4e	VER1	Veranderlijk
6 ver dak	VER2	Veranderlijk

4.4.15 Belastinggroepen (Eurocode-NL)

Groep	Type	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	Additive
1 PERM1	Permanent	1,350	0,900	0,889					1
2 VER1	Veranderlijk				1,500	0,400	0,500	0,300	1
3 VER2	Veranderlijk				1,500	0	0	0	1

4.4.16 Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

Naam	Type	EG+perm (PERM1)	ver 1e (VER1)	ver2e (VER1)	ver 3e (VER1)	ver4e (VER1)	ver dak (VER2)	Commentaar
1 Co #1	UGT (a, b)	0,90	0	0	0	0	0	
2 Co #2	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0	0	0	
3 Co #3	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0	0	0	
4 Co #4	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0	0	
5 Co #5	UGT (a, b)	0,90	0	0	0,60	0	0	
6 Co #6	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0	0	
7 Co #7	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0	0	
8 Co #8	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0	0	
9 Co #9	UGT (a, b)	0,90	0	0	0	0,60	0	
10 Co #10	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0	0,60	0	

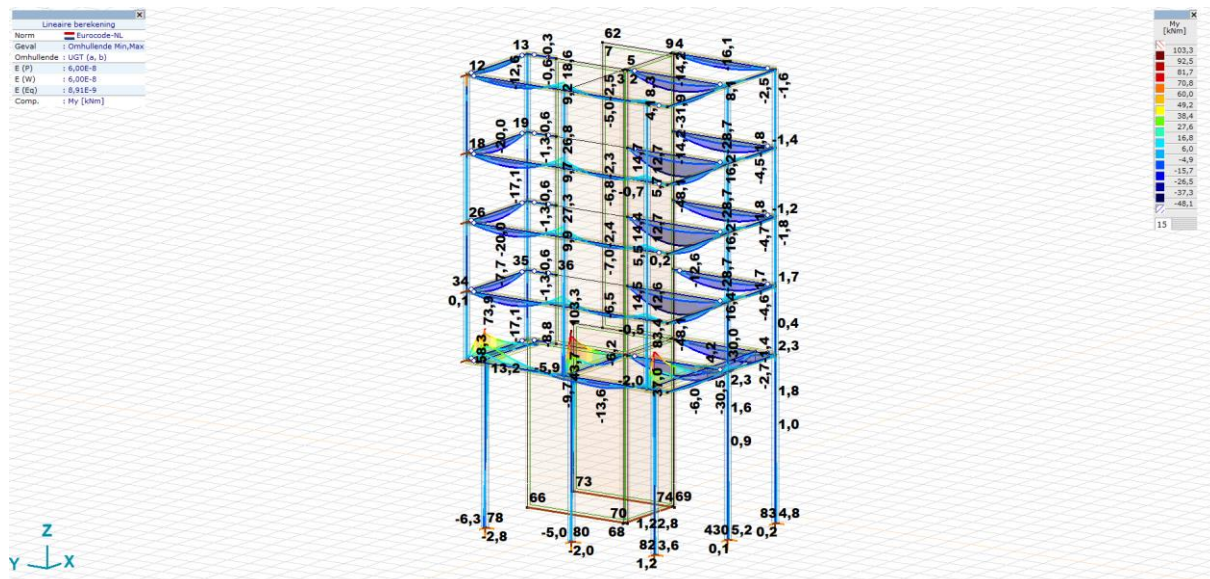
	Naam	Type	EG+perm (PERM1)	ver 1e (VER1)	ver2e (VER1)	ver 3e (VER1)	ver4e (VER1)	ver dak (VER2)	Commentaar
11	Co #11	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0	0,60	0	
12	Co #12	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0,60	0	
13	Co #13	UGT (a, b)	0,90	0	0	0,60	0,60	0	
14	Co #14	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0,60	0	
15	Co #15	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0,60	0	
16	Co #16	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0,60	0	
17	Co #17	UGT (a, b)	1,35	0	0	0	0	0	
18	Co #18	UGT (a, b)	1,35	0,60	0	0	0	0	
19	Co #19	UGT (a, b)	1,35	0	0,60	0	0	0	
20	Co #20	UGT (a, b)	1,35	0,60	0,60	0	0	0	
21	Co #21	UGT (a, b)	1,35	0	0	0,60	0	0	
22	Co #22	UGT (a, b)	1,35	0,60	0	0,60	0	0	
23	Co #23	UGT (a, b)	1,35	0	0,60	0,60	0	0	
24	Co #24	UGT (a, b)	1,35	0,60	0,60	0,60	0	0	
25	Co #25	UGT (a, b)	1,35	0	0	0	0,60	0	
26	Co #26	UGT (a, b)	1,35	0,60	0	0	0,60	0	
27	Co #27	UGT (a, b)	1,35	0	0,60	0	0,60	0	
28	Co #28	UGT (a, b)	1,35	0,60	0,60	0	0,60	0	
29	Co #29	UGT (a, b)	1,35	0	0	0,60	0,60	0	
30	Co #30	UGT (a, b)	1,35	0,60	0	0,60	0,60	0	
31	Co #31	UGT (a, b)	1,35	0	0,60	0,60	0,60	0	
32	Co #32	UGT (a, b)	1,35	0,60	0,60	0,60	0,60	0	
33	Co #33	UGT (a, b)	0,90	1,50	0	0	0	0	
34	Co #34	UGT (a, b)	0,90	0	1,50	0	0	0	
35	Co #35	UGT (a, b)	0,90	1,50	1,50	0	0	0	
36	Co #36	UGT (a, b)	0,90	0	0	1,50	0	0	
37	Co #37	UGT (a, b)	0,90	1,50	0	1,50	0	0	
38	Co #38	UGT (a, b)	0,90	0	1,50	1,50	0	0	
39	Co #39	UGT (a, b)	0,90	1,50	1,50	1,50	0	0	
40	Co #40	UGT (a, b)	0,90	0	0	0	1,50	0	
41	Co #41	UGT (a, b)	0,90	1,50	0	0	1,50	0	
42	Co #42	UGT (a, b)	0,90	0	1,50	0	1,50	0	
43	Co #43	UGT (a, b)	0,90	1,50	1,50	0	1,50	0	
44	Co #44	UGT (a, b)	0,90	0	0	1,50	1,50	0	
45	Co #45	UGT (a, b)	0,90	1,50	0	1,50	1,50	0	
46	Co #46	UGT (a, b)	0,90	0	1,50	1,50	1,50	0	
47	Co #47	UGT (a, b)	0,90	1,50	1,50	1,50	1,50	0	
48	Co #48	UGT (a, b)	0,90	0	0	0	0	1,50	
49	Co #49	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0	0	1,50	
50	Co #50	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0	0	1,50	
51	Co #51	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0	1,50	
52	Co #52	UGT (a, b)	0,90	0	0	0,60	0	1,50	
53	Co #53	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0	1,50	
54	Co #54	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0	1,50	
55	Co #55	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0	1,50	
56	Co #56	UGT (a, b)	0,90	0	0	0	0,60	1,50	
57	Co #57	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0	0,60	1,50	
58	Co #58	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0	0,60	1,50	
59	Co #59	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0,60	1,50	
60	Co #60	UGT (a, b)	0,90	0	0	0,60	0,60	1,50	
61	Co #61	UGT (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0,60	1,50	
62	Co #62	UGT (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0,60	1,50	
63	Co #63	UGT (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0,60	1,50	
64	Co #64	UGT (a, b)	1,20	0	0	0	0	0	
65	Co #65	UGT (a, b)	1,20	1,50	0	0	0	0	
66	Co #66	UGT (a, b)	1,20	0	1,50	0	0	0	
67	Co #67	UGT (a, b)	1,20	1,50	1,50	0	0	0	
68	Co #68	UGT (a, b)	1,20	0	0	1,50	0	0	
69	Co #69	UGT (a, b)	1,20	1,50	0	1,50	0	0	
70	Co #70	UGT (a, b)	1,20	0	1,50	1,50	0	0	

	Naam	Type	EG+perm (PERM1)	ver 1e (VER1)	ver2e (VER1)	ver 3e (VER1)	ver4e (VER1)	ver dak (VER2)	Commentaar
71	Co #71	UGT (a, b)	1,20	1,50	1,50	1,50	0	0	
72	Co #72	UGT (a, b)	1,20	0	0	0	1,50	0	
73	Co #73	UGT (a, b)	1,20	1,50	0	0	1,50	0	
74	Co #74	UGT (a, b)	1,20	0	1,50	0	1,50	0	
75	Co #75	UGT (a, b)	1,20	1,50	1,50	0	1,50	0	
76	Co #76	UGT (a, b)	1,20	0	0	1,50	1,50	0	
77	Co #77	UGT (a, b)	1,20	1,50	0	1,50	1,50	0	
78	Co #78	UGT (a, b)	1,20	0	1,50	1,50	1,50	0	
79	Co #79	UGT (a, b)	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50	0	
80	Co #80	UGT (a, b)	1,20	0	0	0	0	1,50	
81	Co #81	UGT (a, b)	1,20	0,60	0	0	0	1,50	
82	Co #82	UGT (a, b)	1,20	0	0,60	0	0	1,50	
83	Co #83	UGT (a, b)	1,20	0,60	0,60	0	0	1,50	
84	Co #84	UGT (a, b)	1,20	0	0	0,60	0	1,50	
85	Co #85	UGT (a, b)	1,20	0,60	0	0,60	0	1,50	
86	Co #86	UGT (a, b)	1,20	0	0,60	0,60	0	1,50	
87	Co #87	UGT (a, b)	1,20	0,60	0,60	0,60	0	1,50	
88	Co #88	UGT (a, b)	1,20	0	0	0	0,60	1,50	
89	Co #89	UGT (a, b)	1,20	0,60	0	0	0,60	1,50	
90	Co #90	UGT (a, b)	1,20	0	0,60	0	0,60	1,50	
91	Co #91	UGT (a, b)	1,20	0,60	0,60	0	0,60	1,50	
92	Co #92	UGT (a, b)	1,20	0	0	0,60	0,60	1,50	
93	Co #93	UGT (a, b)	1,20	0,60	0	0,60	0,60	1,50	
94	Co #94	UGT (a, b)	1,20	0	0,60	0,60	0,60	1,50	
95	Co #95	UGT (a, b)	1,20	0,60	0,60	0,60	0,60	1,50	
96	Co #96	A1 (a, b)	0,90	0	0	0	0	0	
97	Co #97	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0	0	0	
98	Co #98	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0	0	0	
99	Co #99	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0	0	
100	Co #100	A1 (a, b)	0,90	0	0	0,60	0	0	
101	Co #101	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0	0	
102	Co #102	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0	0	
103	Co #103	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0	0	
104	Co #104	A1 (a, b)	0,90	0	0	0	0,60	0	
105	Co #105	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0	0,60	0	
106	Co #106	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0	0,60	0	
107	Co #107	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0,60	0	
108	Co #108	A1 (a, b)	0,90	0	0	0,60	0,60	0	
109	Co #109	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0,60	0	
110	Co #110	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0,60	0	
111	Co #111	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0,60	0	
112	Co #112	A1 (a, b)	1,35	0	0	0	0	0	
113	Co #113	A1 (a, b)	1,35	0,60	0	0	0	0	
114	Co #114	A1 (a, b)	1,35	0	0,60	0	0	0	
115	Co #115	A1 (a, b)	1,35	0,60	0,60	0	0	0	
116	Co #116	A1 (a, b)	1,35	0	0	0,60	0	0	
117	Co #117	A1 (a, b)	1,35	0,60	0	0,60	0	0	
118	Co #118	A1 (a, b)	1,35	0	0,60	0,60	0	0	
119	Co #119	A1 (a, b)	1,35	0,60	0,60	0,60	0	0	
120	Co #120	A1 (a, b)	1,35	0	0	0	0,60	0	
121	Co #121	A1 (a, b)	1,35	0,60	0	0	0,60	0	
122	Co #122	A1 (a, b)	1,35	0	0,60	0	0,60	0	
123	Co #123	A1 (a, b)	1,35	0,60	0,60	0	0,60	0	
124	Co #124	A1 (a, b)	1,35	0	0	0,60	0,60	0	
125	Co #125	A1 (a, b)	1,35	0,60	0	0,60	0,60	0	
126	Co #126	A1 (a, b)	1,35	0	0,60	0,60	0,60	0	
127	Co #127	A1 (a, b)	1,35	0,60	0,60	0,60	0,60	0	
128	Co #128	A1 (a, b)	0,90	1,50	0	0	0	0	
129	Co #129	A1 (a, b)	0,90	0	1,50	0	0	0	
130	Co #130	A1 (a, b)	0,90	1,50	1,50	0	0	0	

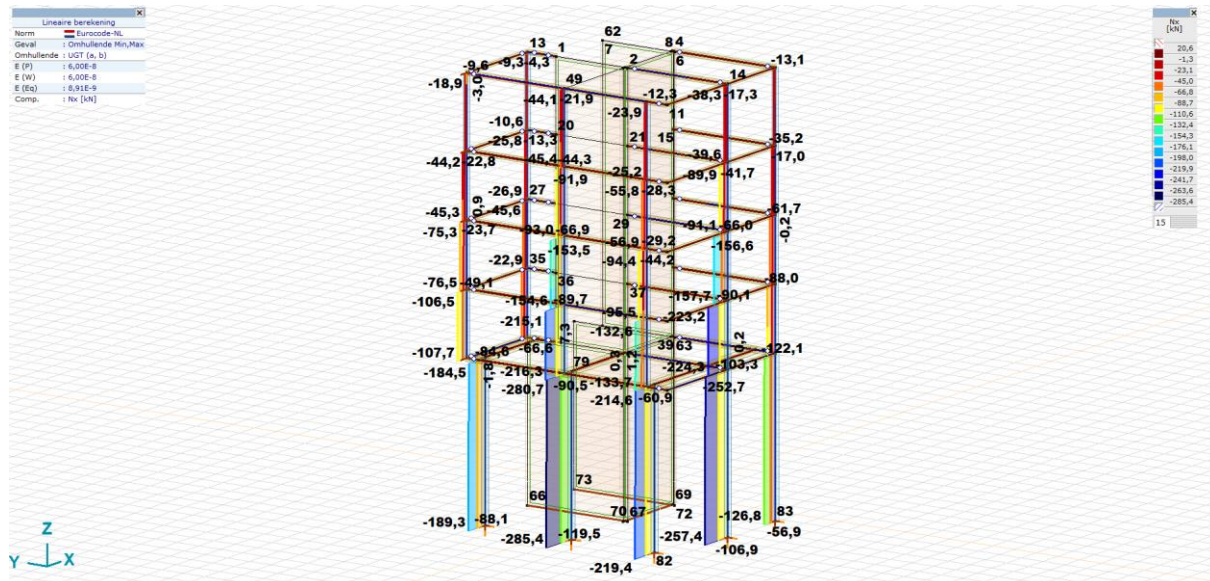
	Naam	Type	EG+perm (PERM1)	ver 1e (VER1)	ver2e (VER1)	ver 3e (VER1)	ver4e (VER1)	ver dak (VER2)	Commentaar
131	Co #131	A1 (a, b)	0,90	0	0	1,50	0	0	
132	Co #132	A1 (a, b)	0,90	1,50	0	1,50	0	0	
133	Co #133	A1 (a, b)	0,90	0	1,50	1,50	0	0	
134	Co #134	A1 (a, b)	0,90	1,50	1,50	1,50	0	0	
135	Co #135	A1 (a, b)	0,90	0	0	0	1,50	0	
136	Co #136	A1 (a, b)	0,90	1,50	0	0	1,50	0	
137	Co #137	A1 (a, b)	0,90	0	1,50	0	1,50	0	
138	Co #138	A1 (a, b)	0,90	1,50	1,50	0	1,50	0	
139	Co #139	A1 (a, b)	0,90	0	0	1,50	1,50	0	
140	Co #140	A1 (a, b)	0,90	1,50	0	1,50	1,50	0	
141	Co #141	A1 (a, b)	0,90	0	1,50	1,50	1,50	0	
142	Co #142	A1 (a, b)	0,90	1,50	1,50	1,50	1,50	0	
143	Co #143	A1 (a, b)	0,90	0	0	0	0	1,50	
144	Co #144	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0	0	1,50	
145	Co #145	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0	0	1,50	
146	Co #146	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0	1,50	
147	Co #147	A1 (a, b)	0,90	0	0	0,60	0	1,50	
148	Co #148	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0	1,50	
149	Co #149	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0	1,50	
150	Co #150	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0	1,50	
151	Co #151	A1 (a, b)	0,90	0	0	0	0,60	1,50	
152	Co #152	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0	0,60	1,50	
153	Co #153	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0	0,60	1,50	
154	Co #154	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0	0,60	1,50	
155	Co #155	A1 (a, b)	0,90	0	0	0,60	0,60	1,50	
156	Co #156	A1 (a, b)	0,90	0,60	0	0,60	0,60	1,50	
157	Co #157	A1 (a, b)	0,90	0	0,60	0,60	0,60	1,50	
158	Co #158	A1 (a, b)	0,90	0,60	0,60	0,60	0,60	1,50	
159	Co #159	A1 (a, b)	1,20	0	0	0	0	0	
160	Co #160	A1 (a, b)	1,20	1,50	0	0	0	0	
161	Co #161	A1 (a, b)	1,20	0	1,50	0	0	0	
162	Co #162	A1 (a, b)	1,20	1,50	1,50	0	0	0	
163	Co #163	A1 (a, b)	1,20	0	0	1,50	0	0	
164	Co #164	A1 (a, b)	1,20	1,50	0	1,50	0	0	
165	Co #165	A1 (a, b)	1,20	0	1,50	1,50	0	0	
166	Co #166	A1 (a, b)	1,20	1,50	1,50	1,50	0	0	
167	Co #167	A1 (a, b)	1,20	0	0	0	1,50	0	
168	Co #168	A1 (a, b)	1,20	1,50	0	0	1,50	0	
169	Co #169	A1 (a, b)	1,20	0	1,50	0	1,50	0	
170	Co #170	A1 (a, b)	1,20	1,50	1,50	0	1,50	0	
171	Co #171	A1 (a, b)	1,20	0	0	1,50	1,50	0	
172	Co #172	A1 (a, b)	1,20	1,50	0	1,50	1,50	0	
173	Co #173	A1 (a, b)	1,20	0	1,50	1,50	1,50	0	
174	Co #174	A1 (a, b)	1,20	1,50	1,50	1,50	1,50	0	
175	Co #175	A1 (a, b)	1,20	0	0	0	0	1,50	
176	Co #176	A1 (a, b)	1,20	0,60	0	0	0	1,50	
177	Co #177	A1 (a, b)	1,20	0	0,60	0	0	1,50	
178	Co #178	A1 (a, b)	1,20	0,60	0,60	0	0	1,50	
179	Co #179	A1 (a, b)	1,20	0	0	0,60	0	1,50	
180	Co #180	A1 (a, b)	1,20	0,60	0	0,60	0	1,50	
181	Co #181	A1 (a, b)	1,20	0	0,60	0,60	0	1,50	
182	Co #182	A1 (a, b)	1,20	0,60	0,60	0,60	0	1,50	
183	Co #183	A1 (a, b)	1,20	0	0	0	0,60	1,50	
184	Co #184	A1 (a, b)	1,20	0,60	0	0	0,60	1,50	
185	Co #185	A1 (a, b)	1,20	0	0,60	0	0,60	1,50	
186	Co #186	A1 (a, b)	1,20	0,60	0,60	0	0,60	1,50	
187	Co #187	A1 (a, b)	1,20	0	0	0,60	0,60	1,50	
188	Co #188	A1 (a, b)	1,20	0,60	0	0,60	0,60	1,50	
189	Co #189	A1 (a, b)	1,20	0	0,60	0,60	0,60	1,50	
190	Co #190	A1 (a, b)	1,20	0,60	0,60	0,60	0,60	1,50	

	Naam	Type	EG+perm (PERM1)	ver 1e (VER1)	ver2e (VER1)	ver 3e (VER1)	ver4e (VER1)	ver dak (VER2)	Commentaar
191	Co #191	A2 (a, b)	1,00	0	0	0	0	0	
192	Co #192	A2 (a, b)	1,00	1,30	0	0	0	0	
193	Co #193	A2 (a, b)	1,00	0	1,30	0	0	0	
194	Co #194	A2 (a, b)	1,00	1,30	1,30	0	0	0	
195	Co #195	A2 (a, b)	1,00	0	0	1,30	0	0	
196	Co #196	A2 (a, b)	1,00	1,30	0	1,30	0	0	
197	Co #197	A2 (a, b)	1,00	0	1,30	1,30	0	0	
198	Co #198	A2 (a, b)	1,00	1,30	1,30	1,30	0	0	
199	Co #199	A2 (a, b)	1,00	0	0	0	1,30	0	
200	Co #200	A2 (a, b)	1,00	1,30	0	0	1,30	0	
201	Co #201	A2 (a, b)	1,00	0	1,30	0	1,30	0	
202	Co #202	A2 (a, b)	1,00	1,30	1,30	0	1,30	0	
203	Co #203	A2 (a, b)	1,00	0	0	1,30	1,30	0	
204	Co #204	A2 (a, b)	1,00	1,30	0	1,30	1,30	0	
205	Co #205	A2 (a, b)	1,00	0	1,30	1,30	1,30	0	
206	Co #206	A2 (a, b)	1,00	1,30	1,30	1,30	1,30	0	
207	Co #207	A2 (a, b)	1,00	0	0	0	0	1,30	
208	Co #208	A2 (a, b)	1,00	0,52	0	0	0	1,30	
209	Co #209	A2 (a, b)	1,00	0	0,52	0	0	1,30	
210	Co #210	A2 (a, b)	1,00	0,52	0,52	0	0	1,30	
211	Co #211	A2 (a, b)	1,00	0	0	0,52	0	1,30	
212	Co #212	A2 (a, b)	1,00	0,52	0	0,52	0	1,30	
213	Co #213	A2 (a, b)	1,00	0	0,52	0,52	0	1,30	
214	Co #214	A2 (a, b)	1,00	0,52	0,52	0,52	0	1,30	
215	Co #215	A2 (a, b)	1,00	0	0	0	0,52	1,30	
216	Co #216	A2 (a, b)	1,00	0,52	0	0	0,52	1,30	
217	Co #217	A2 (a, b)	1,00	0	0,52	0	0,52	1,30	
218	Co #218	A2 (a, b)	1,00	0,52	0,52	0	0,52	1,30	
219	Co #219	A2 (a, b)	1,00	0	0	0,52	0,52	1,30	
220	Co #220	A2 (a, b)	1,00	0,52	0	0,52	0,52	1,30	
221	Co #221	A2 (a, b)	1,00	0	0,52	0,52	0,52	1,30	
222	Co #222	A2 (a, b)	1,00	0,52	0,52	0,52	0,52	1,30	
223	Co #223	EQU	0,90	0	0	0	0	0	
224	Co #224	EQU	0,90	1,50	0	0	0	0	
225	Co #225	EQU	0,90	0	1,50	0	0	0	
226	Co #226	EQU	0,90	1,50	1,50	0	0	0	
227	Co #227	EQU	0,90	0	0	1,50	0	0	
228	Co #228	EQU	0,90	1,50	0	1,50	0	0	
229	Co #229	EQU	0,90	0	1,50	1,50	0	0	
230	Co #230	EQU	0,90	1,50	1,50	1,50	0	0	
231	Co #231	EQU	0,90	0	0	0	1,50	0	
232	Co #232	EQU	0,90	1,50	0	0	1,50	0	
233	Co #233	EQU	0,90	0	1,50	0	1,50	0	
234	Co #234	EQU	0,90	1,50	1,50	0	1,50	0	
235	Co #235	EQU	0,90	0	0	1,50	1,50	0	
236	Co #236	EQU	0,90	1,50	0	1,50	1,50	0	
237	Co #237	EQU	0,90	0	1,50	1,50	1,50	0	
238	Co #238	EQU	0,90	1,50	1,50	1,50	1,50	0	
239	Co #239	EQU	0,90	0	0	0	0	1,50	
240	Co #240	EQU	0,90	0,60	0	0	0	1,50	
241	Co #241	EQU	0,90	0	0,60	0	0	1,50	
242	Co #242	EQU	0,90	0,60	0,60	0	0	1,50	
243	Co #243	EQU	0,90	0	0	0,60	0	1,50	
244	Co #244	EQU	0,90	0,60	0	0,60	0	1,50	
245	Co #245	EQU	0,90	0	0,60	0,60	0	1,50	
246	Co #246	EQU	0,90	0,60	0,60	0,60	0	1,50	
247	Co #247	EQU	0,90	0	0	0	0,60	1,50	
248	Co #248	EQU	0,90	0,60	0	0	0,60	1,50	
249	Co #249	EQU	0,90	0	0,60	0	0,60	1,50	
250	Co #250	EQU	0,90	0,60	0,60	0	0,60	1,50	

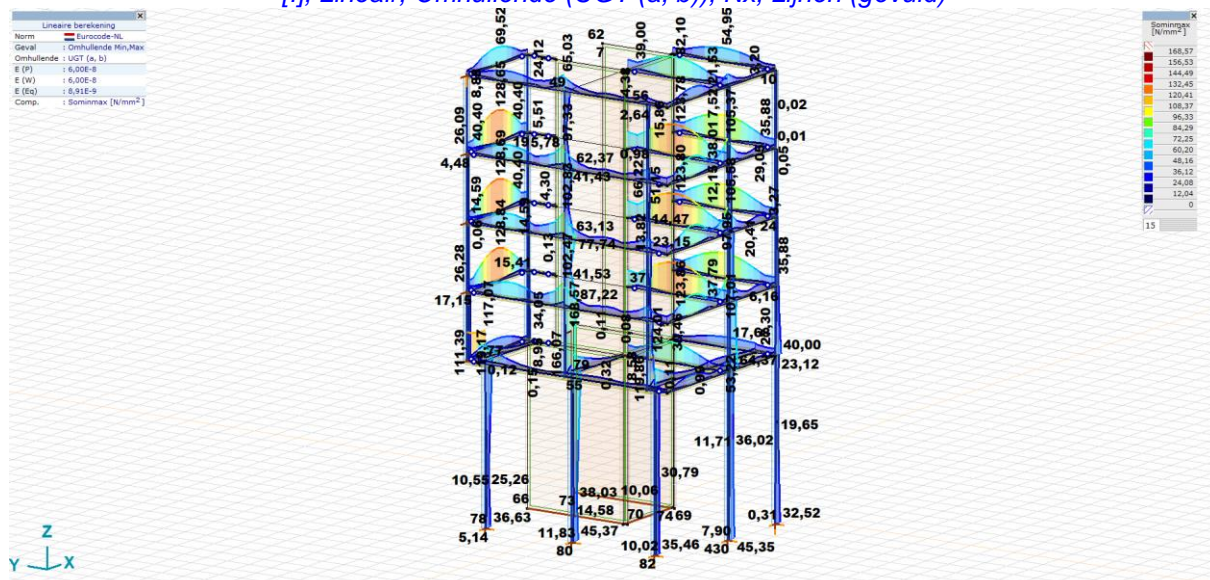
	Naam	Type	EG+perm (PERM1)	ver 1e (VER1)	ver2e (VER1)	ver 3e (VER1)	ver4e (VER1)	ver dak (VER2)	Commentaar
251	Co #251	EQU	0,90	0	0	0,60	0,60	1,50	
252	Co #252	EQU	0,90	0,60	0	0,60	0,60	1,50	
253	Co #253	EQU	0,90	0	0,60	0,60	0,60	1,50	
254	Co #254	EQU	0,90	0,60	0,60	0,60	0,60	1,50	
255	Co #255	EQU	1,10	0	0	0	0	0	
256	Co #256	EQU	1,10	1,50	0	0	0	0	
257	Co #257	EQU	1,10	0	1,50	0	0	0	
258	Co #258	EQU	1,10	1,50	1,50	0	0	0	
259	Co #259	EQU	1,10	0	0	1,50	0	0	
260	Co #260	EQU	1,10	1,50	0	1,50	0	0	
261	Co #261	EQU	1,10	0	1,50	1,50	0	0	
262	Co #262	EQU	1,10	1,50	1,50	1,50	0	0	
263	Co #263	EQU	1,10	0	0	0	1,50	0	
264	Co #264	EQU	1,10	1,50	0	0	1,50	0	
265	Co #265	EQU	1,10	0	1,50	0	1,50	0	
266	Co #266	EQU	1,10	1,50	1,50	0	1,50	0	
267	Co #267	EQU	1,10	0	0	1,50	1,50	0	
268	Co #268	EQU	1,10	1,50	0	1,50	1,50	0	
269	Co #269	EQU	1,10	0	1,50	1,50	1,50	0	
270	Co #270	EQU	1,10	1,50	1,50	1,50	1,50	0	
271	Co #271	EQU	1,10	0	0	0	0	1,50	
272	Co #272	EQU	1,10	0,60	0	0	0	1,50	
273	Co #273	EQU	1,10	0	0,60	0	0	1,50	
274	Co #274	EQU	1,10	0,60	0,60	0	0	1,50	
275	Co #275	EQU	1,10	0	0	0,60	0	1,50	
276	Co #276	EQU	1,10	0,60	0	0,60	0	1,50	
277	Co #277	EQU	1,10	0	0,60	0,60	0	1,50	
278	Co #278	EQU	1,10	0,60	0,60	0,60	0	1,50	
279	Co #279	EQU	1,10	0	0	0	0,60	1,50	
280	Co #280	EQU	1,10	0,60	0	0	0,60	1,50	
281	Co #281	EQU	1,10	0	0,60	0	0,60	1,50	
282	Co #282	EQU	1,10	0,60	0,60	0	0,60	1,50	
283	Co #283	EQU	1,10	0	0	0,60	0,60	1,50	
284	Co #284	EQU	1,10	0,60	0	0,60	0,60	1,50	
285	Co #285	EQU	1,10	0	0,60	0,60	0,60	1,50	
286	Co #286	EQU	1,10	0,60	0,60	0,60	0,60	1,50	



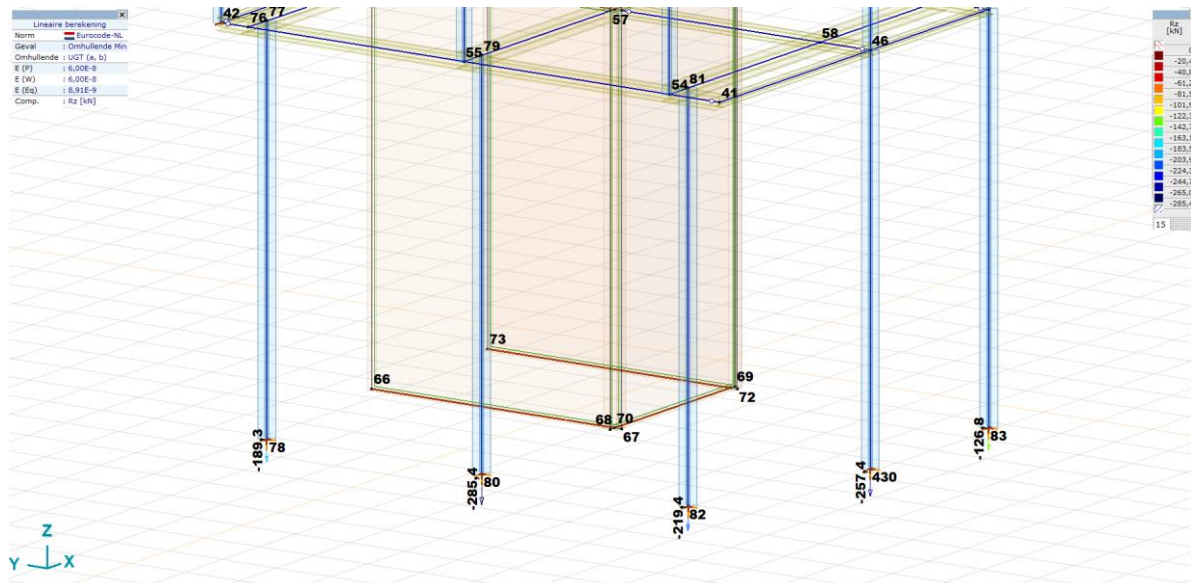
[I], Lineair, Omhullende (UGT (a, b)), My, Lijnen (gevuld)



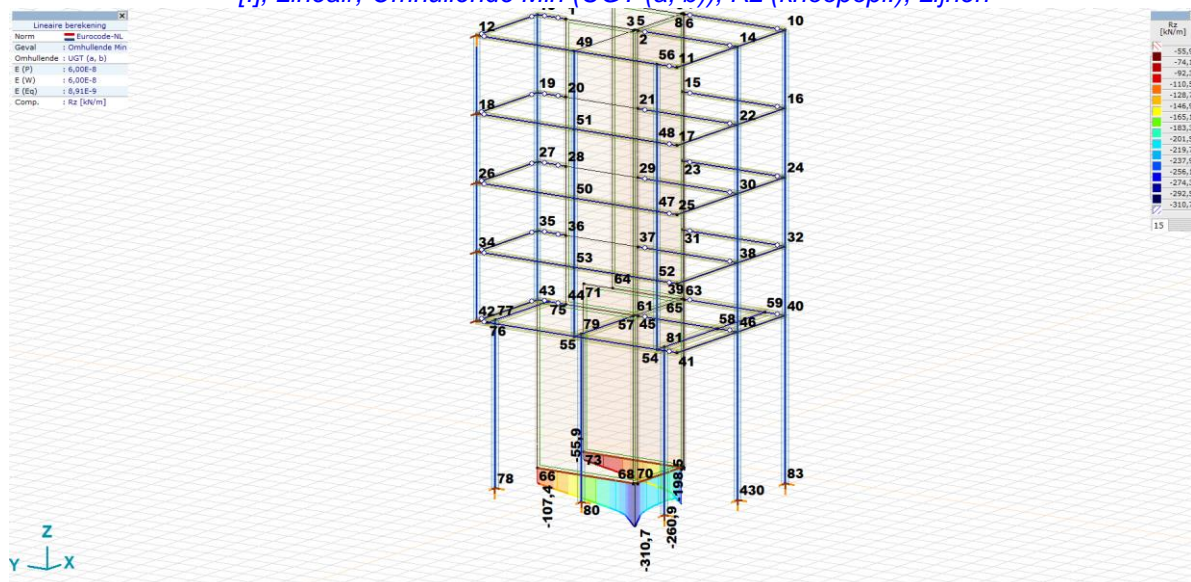
[I], Linear, Omhullende (UGT (a, b)), Nx, Lijnen (gevuld)



[I], Linear, Omhullende (UGT (a, b)), Sominmax, Lijnen (gevuld)



[I], Linear, Omhullende Min (UGT (a, b)), Rz (knoopopl.), Lijnen



[II], Linear, Omhullende Min (UGT (a, b)), Rz (lijnopp.), Lijnen (gevuld)

4.4.17 Interne krachten lijnoplegging [Linear, Omhullende (UGT (a, b))]

	Lijn	Type	C	min. max.	Geval	Knoop	Pos. [m]	Rz [kN/m]	Rr [kN/m]
		Glob.							
1 -		Glob.	Rz	min	Co #79	70	0	-310,7	310,7
				max	Co #1	457	1,967	-126,5	126,5
2 -		Glob.	Rz	min	Co #79	70	4,495	-310,7	310,7
				max	Co #1	66	0	-68,3	68,3
3 -		Glob.	Rz	min	Co #32	74	4,495	-260,9	260,9
				max	Co #47	73	0	-30,1	30,1
1 -		Glob.	Rz	min	Co #79	70	0	-310,7	310,7
2 -		Glob.		min	Co #79	70	4,495	-310,7	310,7
3 -		Glob.		max	Co #47	73	0	-30,1	30,1
3 -		Glob.	Rr	min	Co #47	73	0	-30,1	30,1
1 -		Glob.		max	Co #79	70	0	-310,7	310,7

Lijn	Type	C	min. max.	Geval	Knoop	Pos. [m]	Rz [kN/m]	Rr [kN/m]
2-	Glob.		max	Co #79	70	4,495	-310,7	310,7

4.4.18 Interne krachten knooppoplegging [Linear, Omhullende (UGT (a, b))]

	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]	Type	C	min. max.	Geval	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rr [kN]
1	78	0,500	8,720	-2,520	Glob.	Rx	min	Co #33	1,3	-0,1	-105,8	105,8
							max	Co #78	3,0	-0,2	-171,6	171,7
						Ry	min	Co #78	3,0	-0,2	-171,6	171,7
							max	Co #33	1,3	-0,1	-105,8	105,8
						Rz	min	Co #79	2,9	-0,1	-189,3	189,3
							max	Co #1	1,4	-0,1	-88,1	88,2
2	80	0,479	4,730	-2,520	Glob.	Rx	min	Co #33	1,2	0	-151,4	151,4
							max	Co #78	3,0	0	-253,5	253,5
						Ry	min	Co #33	1,2	0	-151,4	151,4
							max	Co #78	3,0	0	-253,5	253,5
						Rz	min	Co #79	3,0	0	-285,4	285,4
							max	Co #1	1,3	0	-119,5	119,5
3	82	0,500	0,925	-2,520	Glob.	Rx	min	Co #33	-1,1	0	-126,6	126,6
							max	Co #78	0,5	0	-190,6	190,6
						Ry	min	Co #79	-0,6	-0,1	-219,4	219,4
							max	Co #1	0	0	-97,9	97,9
						Rz	min	Co #79	-0,6	-0,1	-219,4	219,4
							max	Co #1	0	0	-97,9	97,9
4	83	7,326	0	-2,520	Glob.	Rx	min	Co #78	-0,7	-0,5	-108,5	108,6
							max	Co #33	0,2	-0,1	-75,2	75,2
						Ry	min	Co #78	-0,7	-0,5	-108,5	108,6
							max	Co #33	0,2	-0,1	-75,2	75,2
						Rz	min	Co #79	-0,3	-0,4	-126,8	126,8
							max	Co #1	-0,2	-0,2	-56,9	56,9
5	42	0	9,225	4,050	Glob.	Rx	min	Co #78	-4,7	-0,5		4,7
							max	Co #33	-1,5	-0,8		1,7
						Ry	min	Co #67	-2,9	-1,6		3,3
							max	Co #44	-3,4	0,3		3,4
6	34	0	9,225	6,750	Glob.	Rx	min	Co #33	-0,2	-0,4		0,4
							max	Co #78	0,2	-2,1		2,1
						Ry	min	Co #78	0,2	-2,1		2,1
							max	Co #33	-0,2	-0,4		0,4
7	26	0	9,225	9,450	Glob.	Rx	min	Co #78	-0,3	0		0,3
							max	Co #33	-0,1	0		0,1
						Ry	min	Co #45	-0,2	-0,9		1,0
							max	Co #66	-0,2	0,9		1,0
8	18	0	9,225	12,150	Glob.	Rx	min	Co #78	-0,1	0,8		0,8
							max	Co #33	0	-0,1		0,1
						Ry	min	Co #82	-0,1	-0,6		0,6
							max	Co #45	-0,1	0,9		0,9
9	12	0	9,225	15,200	Glob.	Rx	min	Co #70	0	1,9		1,9
							max	Co #41	0	2,4		2,4
						Ry	min	Co #1	0	1,3		1,3
							max	Co #79	0	3,0		3,0
10	430	4,103	0	-2,520	Glob.	Rx	min	Co #78	-0,9	-0,3	-240,1	240,1

	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]	Type	C	min. max.	Geval	Rx [kN]	Ry [kN]	Rz [kN]	Rr [kN]
							max	Co #33	0,2	-0,1	-124,2	124,2
							Ry min	Co #78	-0,9	-0,3	-240,1	240,1
							max	Co #33	0,2	-0,1	-124,2	124,2
							Rz min	Co #79	-0,4	-0,2	-257,4	257,4
							max	Co #1	-0,3	-0,1	-106,9	106,9
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	42	0	9,225	4,050	Glob.	Rx	min	Co #78	-4,7	-0,5		4,7
2	80	0,479	4,730	-2,520	Glob.		max	Co #78	3,0	0	-253,5	253,5
6	34	0	9,225	6,750	Glob.	Ry	min	Co #78	0,2	-2,1		2,1
9	12	0	9,225	15,200	Glob.		max	Co #79	0	3,0		3,0
2	80	0,479	4,730	-2,520	Glob.	Rz	min	Co #79	3,0	0	-285,4	285,4
4	83	7,326	0	-2,520	Glob.		max	Co #1	-0,2	-0,2	-56,9	56,9

	Rxx [kNm]	Ryy [kNm]	Rzz [kNm]	Rrr [kNm]	αR
1	0,1	2,8	0	2,8	-0,012
	0,4	6,3	0	6,3	-0,017
	0,4	6,3	0	6,3	-0,017
	0,1	2,8	0	2,8	-0,012
	0,3	6,1	0	6,1	-0,015
	0,2	3,0	0	3,0	-0,016
2	0	2,2	0	2,2	-0,008
	0	4,8	0	4,8	-0,012
	0	2,2	0	2,2	-0,008
	0	4,8	0	4,8	-0,012
	0	5,0	0	5,0	-0,010
	0	2,0	0	2,0	-0,011
3	0,1	-3,0	0	3,0	-0,009
	0,2	-1,8	0	1,8	-0,003
	0,2	-3,6	0	3,6	-0,003
	0,1	-1,2	0	1,2	0
	0,2	-3,6	0	3,6	-0,003
	0,1	-1,2	0	1,2	0
4	2,0	-4,8	0	5,2	-0,008
	0,4	-0,2	0	0,5	-0,003
	2,0	-4,8	0	5,2	-0,008
	0,4	-0,2	0	0,5	-0,003
	1,6	-3,1	0	3,5	-0,004
	0,9	-1,9	0	2,1	-0,005
5					
6					
7					
8					

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



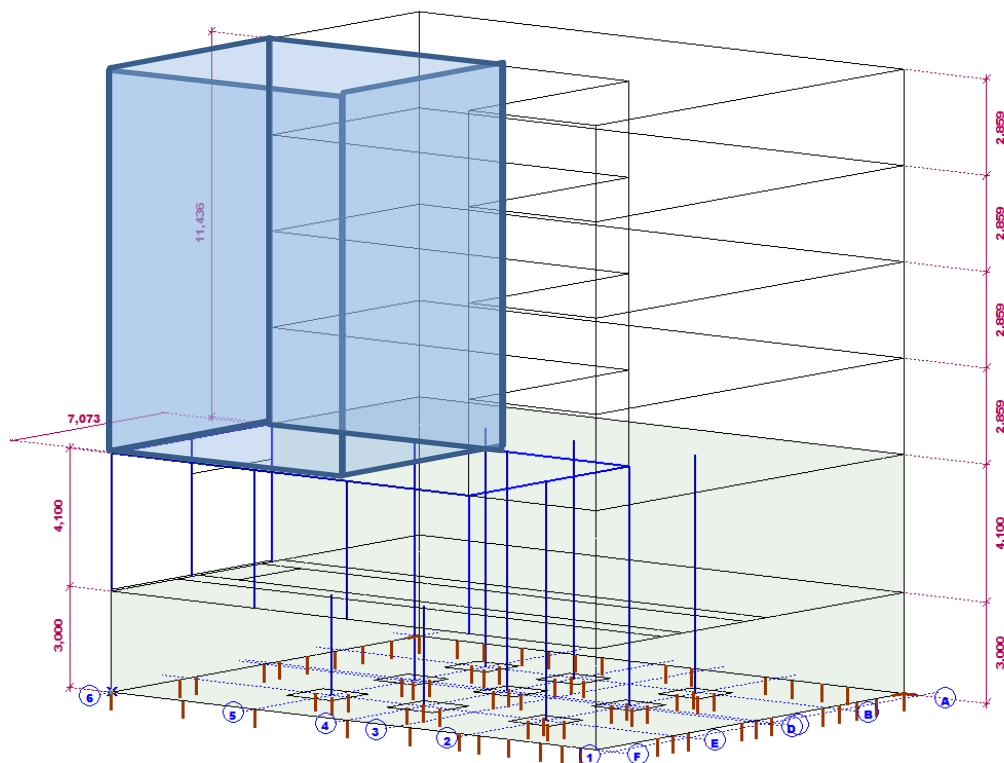
	Rxx [kNm]	Ryy [kNm]	Rzz [kNm]	Rrr [kNm]	αR
9			0	0	
			0	0	
			0	0	
			0	0	
10	1,1	-5,2	0	5,3	-0,004
	0,2	-0,1	0	0,3	-0,002
	1,1	-5,2	0	5,3	-0,004
	0,2	-0,1	0	0,3	-0,002
	0,9	-3,3	0	3,4	-0,002
	0,5	-2,0	0	2,0	-0,003
—	—	—	—	—	—
5					
2	0	4,8	0	4,8	-0,012
6					
9			0	0	
2	0	5,0	0	5,0	-0,010
4	0,9	-1,9	0	2,1	-0,005

4.4.19 Maximale paalreacties kolommen

Fsd = 298 kN

5 BETONCONSTRUCTIE

Stabiliteitsbeschouwing



De constructie van de woningen voorziet in zijn eigen stabiliteit, het volume is grofweg:

Breedte	B	=	=	9.5	m
diepte	D	=	=	7	m
hoogte	H	=	=	11.5	m
oppervlak	A1	=	11.5*9.5	=	110 m ²
	A2	=	11.5*7	=	80 m ²
Windbelasting	q _{pk}	=	=	0.91	kN/m ²
	F _{h1k}	=	110*0.91	=	100 kN
	F _{h2k}	=	80*0.91	=	73 kN

hoogte t.o.v. fundering H_f = 7.1 m

M _{sk1}	= F1*L	= 100*(11.5/2+7.1)	=	1285	kNm
M _{sk2}	= F2*L	= 80*(11.5/2+7.1)	=	1028	kNm

Equivalentente Q-last t.b.v. berekening betonwand

Msd	=	1/2*Q*L ²	→	Q=Msd/(1/2*L ²)	
Q _{sk1}	=	1285/(1/2*(11.5+7.1) ²) /9.5	=	0.781	kN/m ¹
Q _{sk2}	=	1028/(1/2*(11.5+7.1) ²) /7	=	0.85	kN/m ¹

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



5.1 Betonwand 1

Gewapend betonnen stabiliteitswand

versie 2013-11-04

breedte	b=	250 mm	
diepte	d=	3400 mm	
hoogte	h=	18600.0 mm	
betonkwaliteit		C28/35	
betondruksterkte	f_{cd}	21 N/mm ²	
gevolgklasse		CC2	
traagheidsmoment	I=	0.819 m ⁴	
windbelasting karak.	q_{pk} =	0.78 kN/m ²	zie belastingoverzicht
windbelasting reken.	q_{pd} =	1.17 kN/m ²	
belastingbreedte		9.50 m	
lijnlust schijf karak.	q_{wk} =	7.42 kN/m	
lijnlust schijf reken.	q_{wd} =	11.13 kN/m	
inklemmingsmoment	M_{0Ed} =	1925 kNm	
normaalkracht op schijf	N_{Ed}		
eigen gewicht schijf	G=	379 kN	
aantal verdiepingen	n=	5	inclusief dak
aantal m2 per verd.	A=	8.00 m ²	
eigen gewicht verd.	G_k =	1.70 kN/m ²	
	N_{Ek} =	447 kN	
te stabiliseren gewicht	$N_{ED,max}$ =	537 kN	
	$N_{ED,min}$ =	403 kN	
	N_{VED} =	2.600 kN	volgt uit gewichtsberekening
basiswapening verticaal	A_s =	754 mm ² /m	per zijde, per meter
	$\omega_0 = \frac{A_s}{\frac{bh}{100}} =$	0.60 %	

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



controle 2e orde

aantal verdiepingen n= 5 inclusief dak
benuttingsgraad schijf

$$\alpha_n = \frac{N_{EDmin}}{A_c f_{cd} + A_s f_{yd}} = 0.020$$

fictieve elasticiteitsmodulus

$$\alpha_n < 0,5$$

$$E_f = 4852 \text{ N/mm}^2$$

buigstijfheid schijf $(EI)_d = 3.97E+15 \text{ Nmm}^2$

stijfheid fundering $C = 400.000 \text{ kNm/rad}$

$$\rho = \frac{Cl}{(EI)d} = 1.87$$

kniklengte $l_0 = 36.68 \text{ m}$

knikweerstand $N_{cr} = \pi^2 \frac{(EI)d}{l_0^2} = 29.139 \text{ kN}$

$$n = \frac{N_{cr}}{N_{V,ED}} = 11.207$$

$$\frac{n}{n-1} \leq 1,1 \quad ? \quad \frac{n}{n-1} = 1.098$$

2e orde berekening niet nodig

2e orde berekening

$$M_{ED} = \frac{n}{n-1} M_{0ED} = 2114 \text{ kNm}$$

drukspanning maximaal $\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} = 0.63 \text{ N/mm}^2$

drukspanning minimaal $\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} = 0.47 \text{ N/mm}^2$

spanning moment $\sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} = 4.39 \text{ N/mm}^2$

berekening wapening souterrain

maximale drukspanning $\sigma_{cd,max} = 5.02 \text{ N/mm}^2 < 21 \text{ N/mm}^2$ akkoord
maximale trekspanning $\sigma_{cd,min} = 3.91 \text{ N/mm}^2$

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

basis aanwezig in kop $A_s = 226 \text{ mm}^2$ (2 staven rond 12)

$F_{\text{trek}} = 98310 \text{ N}$

basiswap hart-op-hart 150 mm

$\sigma_{\text{trek}} =$

opneembare trekspanning 2.62 N/mm^2

De afstand waarover extra trekwapening nodig is:

lineair interpoleren $x = 492 \text{ mm}$

$$\sigma_{cd, \min} - \sigma_{\text{trek}} = \frac{F_{\text{trek}}}{\frac{1}{2} * b * x}$$

op te nemen trekkracht

$F_{\text{trek}} = 79.529 \text{ N}$

extra wapening $A_{s, \text{ben}} = 183 \text{ mm}^2$ boven basiswapening
 226 2 rond 12

verankering fundering $V_{ED, \max} = 207 \text{ kN}$

$N_{\text{trek}} = 622 \text{ kN}$

$$A_s \geq \frac{\sqrt{N_{\text{trek}}^2 + 2V_{ED}^2}}{f_s} =$$

1580 mm^2 stekken
 4 rond 25

berekening wapening begane grond

Conservatieve aanname dat moment en normaalkracht lineair over de hoogte afnemen, terwijl het moment in werkelijkheid parabolisch afneemt.

$4/5 N_{ED, \max} = 430 \text{ kN}$

$4/5 N_{ED, \min} = 322 \text{ kN}$

$4/5 M_{0Ed} = 1691 \text{ kNm}$

drukspanning minimaal $\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} = 0.38 \text{ N/mm}^2$

spanning moment $\sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} = 3.51 \text{ N/mm}^2$

$\sigma_{cd, \min} =$

maximale trekspanning 3.13 N/mm^2

De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

basis aanwezig in kop $A_s = 402 \text{ mm}^2$ (2 staven rond 12)

$F_{\text{trek}} = 174870 \text{ N}$

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie

basiswap hart-op-hart 150 mm

opneembare trekspanning $\sigma_{trek} = 4.66 \text{ N/mm}^2$

De afstand waarover extra trekwapening nodig is:

lineair interpoleren $x = 0 \text{ mm}$

trekkracht $\sigma_{cd,min} - \sigma_{trek} = \frac{F_{trek}}{\frac{1}{2} * b * x}$

$F_{trek} = 0 \text{ N}$

extra wapening $A_{s,ben} = 0 \text{ mm}^2$ boven basiswapening

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



5.2 Betonwand 2

Rond de lift zijn twee betonwanden aanwezig die windbelasting opvangen, per wand komt dus $\frac{1}{2} \cdot 7 = 3,5\text{m}$ belastingbreedte, en $\frac{1}{2} \cdot \text{NVED}$.

Gewepend betonnen stabiliteitswand

versie 2013-11-04

breedte	b=	250 mm	
diepte	d=	3300 mm	
hoogte	h=	18600 mm	
betonkwaliteit		C28/35	
betondruksterkte	f_{cd}	21 N/mm ²	
gevolgklasse		CC2	
traagheidsmoment	I=	0.749 m ⁴	
windbelasting karak.	q_{pk} =	0.85 kN/m ²	zie belastingoverzicht
windbelasting reken.	q_{pd} =	1.28 kN/m ²	
belastingbreedte		3.50 m	
lijnlast schijf karak.	q_{wk} =	2.98 kN/m	
lijnlast schijf reken.	q_{wd} =	4.46 kN/m	
inklemmingsmoment	M_{0Ed} =	772 kNm	
normaalkracht op schijf	N_{Ed}		
eigen gewicht schijf	G=	368 kN	
aantal verdiepingen	n=	5 inclusief dak	
aantal m2 per verd.	A=	4.00 m ²	
eigen gewicht verd.	G_k =	1.70 kN/m ²	
	N_{Ek} =	402 kN	
te stabiliseren gewicht	$N_{ED,max}$ =	483 kN	
	$N_{ED,min}$ =	362 kN	
	N_{VED} =	1.350 kN	volgt uit gewichtsberekening
basiswapening verticaal	A_s =	754 mm ² /m	per zijde, per meter
	$\omega_0 = \frac{A_s}{\frac{bh}{100}} =$	0.60 %	
controle 2e orde			
aantal verdiepingen	n=	5 inclusief dak	
benuttingsgraad schijf			

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



$$\alpha_n = \frac{N_{EDmin}}{A_c f_{cd} + A_s f_{yd}} = 0.019$$

fictieve elasticiteitsmodulus

$$\alpha_n < 0,5$$

$$E_f = 4825 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{buigstijfheid schijf } (EI)_d = 3.61E+15 \text{ Nmm}^2$$

$$\text{stijfheid fundering } C = 400.000 \text{ kNm/rad}$$

$$\rho = \frac{Cl}{(EI)_d} = 2.06$$

$$\text{kniklengte } l_0 = 35.54 \text{ m}$$

$$\text{knikweerstand } N_{cr} = \pi^2 \frac{(EI)_d}{l_0^2} = 28.232 \text{ kN}$$

$$n = \frac{N_{cr}}{N_{V,ED}} = 20.912$$

$$\frac{n}{n-1} \leq 1,1 \quad ? \quad \frac{n}{n-1} = 1.050$$

2e orde berekening niet nodig

2e orde berekening

$$M_{ED} = \frac{n}{n-1} M_{0ED} = 772 \text{ kNm}$$

$$\text{drukspanning maximaal } \sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} = 0.59 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{drukspanning minimaal } \sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} = 0.44 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{spanning moment } \sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} = 1.70 \text{ N/mm}^2$$

berekening wapening begane grond

$$\begin{aligned} \text{maximale drukspanning } \sigma_{cd,max} &= \\ \text{maximale trekspanning } \sigma_{cd,min} &= 2.29 \text{ N/mm}^2 < 21 \text{ N/mm}^2 \text{ akkoord} \\ &= 1.26 \text{ N/mm}^2 \end{aligned}$$

De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

$$\text{basis aanwezig in kop } A_s = 226 \text{ mm}^2 \quad (2 \text{ staven rond } 12)$$

$$F_{\text{trek}} = 98310 \text{ N}$$

$$\text{basiswap hart-op-hart } 150 \text{ mm}$$

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



opneembare $\sigma_{trek} =$
trekspanning 2.62 N/mm²

De afstand waarover extra trekwapening nodig is:

lineair interpoleren $x =$ 0 mm

op te nemen trekkracht $\sigma_{cd,min} - \sigma_{trek} = \frac{F_{trek}}{\frac{1}{2} * b * x}$

$F_{trek} =$ 0 N

extra wapening $A_{s,ben} =$ 0 mm² boven basiswapening
4 rond 16

verankering fundering $V_{ED,max} =$ 83 kN

$N_{trek} =$ 234 kN

$A_s \geq \frac{\sqrt{N_{trek}^2 + 2V_{ED}^2}}{f_s} =$
602 mm² stekken
628 2 rond 20

berekening wapening 1e verdieping

Conservatieve aanname dat moment en normaalkracht lineair over de hoogte afnemen, terwijl het moment in werkelijkheid parabolisch afneemt.

4/5 $N_{ED,max} =$ 386 kN

4/5 $N_{ED,min} =$ 290 kN

4/5 $M_{0Ed} =$ 618 kNm

drukspanning minimaal $\sigma_{cd} = \frac{N_{ED}}{A_c} =$ 0.35 N/mm²

spanning moment $\sigma_{cd} = \frac{M_{ED}}{W_c} =$ 1.36 N/mm²

$\sigma_{cd,min} =$
maximale trekspanning 1.01 N/mm²

De aanwezige basiswapening kan opnemen aan trekspanning in de kop:

basis aanwezig in kop $A_s =$ 226 mm² (2 staven rond 12)

$F_{trek} =$ 98310 N

basiswap hart-op-hart 150 mm

opneembare $\sigma_{trek} =$
trekspanning 2.62 N/mm²

Project 5.1, 2, e

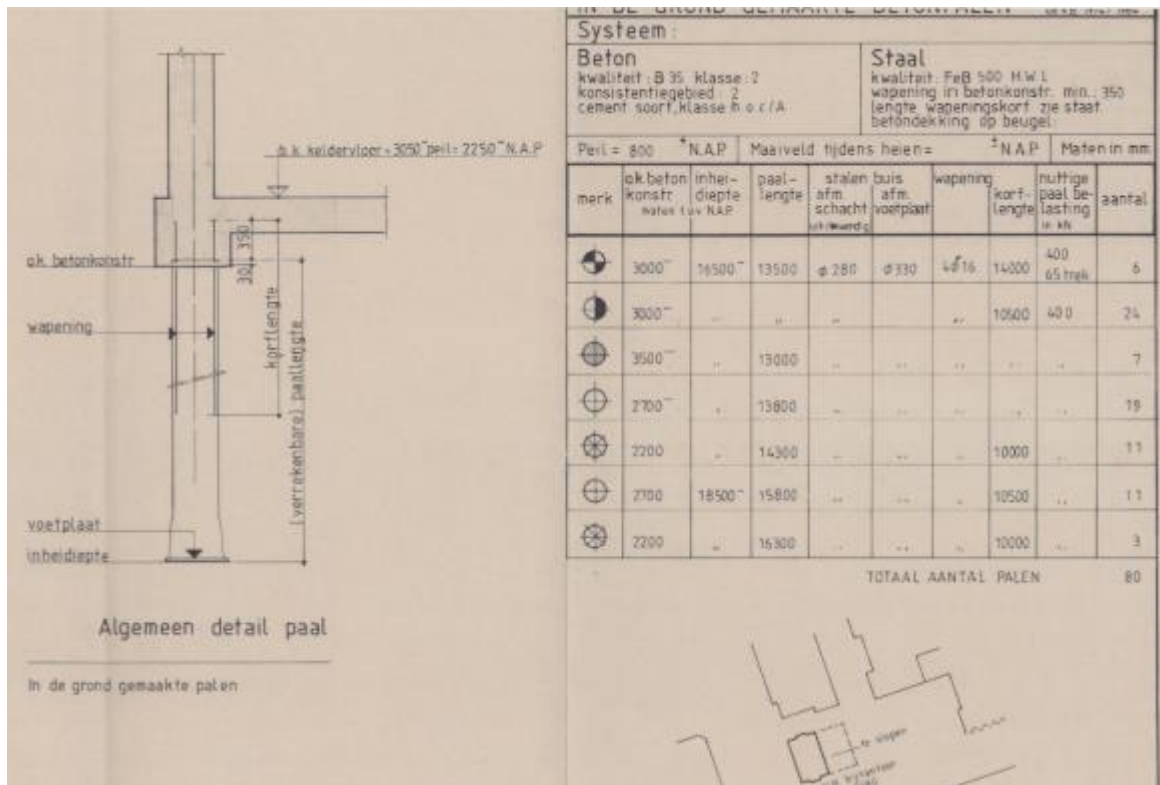
Projectnummer 20107

Revisie



5.4 Controle bestaande fundering.

Voor de paalbelastingen en mogelijke overcapaciteit, is een globale berekening gemaakt van de het gebouw zonder de nog te maken woningen.



Veiligheidsfactor t.b.v. trekpalen: $n = 2 \times 1,4 = 2,8$

a) Paalpunt op 16,50 m - NAP

$$N_{\text{toel.}} = (16,50 - 12,30) \times \frac{1}{2} \{ (211,20 - 135) + (153 - 93) \} = 4 \times 0,29 \times 1,35 \times \lg 30 \times \frac{1}{2,8} = 112,70 \text{ kN} > 65 \text{ kN}$$

b) Paalpunt op 18,50 m - NAP

$$N_{\text{toel.}} = > 112,70 \text{ kN} \gg 65 \text{ kN} \quad \text{okdoel!}$$

Alternatief:

grondverdringende in de grond gemaakte palen.

$$\begin{aligned} \text{buis uitwendig} &= 279 \text{ mm} \\ \text{buis inwendig} &= 254 \text{ mm} \\ \text{voetplaat} &= \phi 330 \text{ mm} \end{aligned}$$

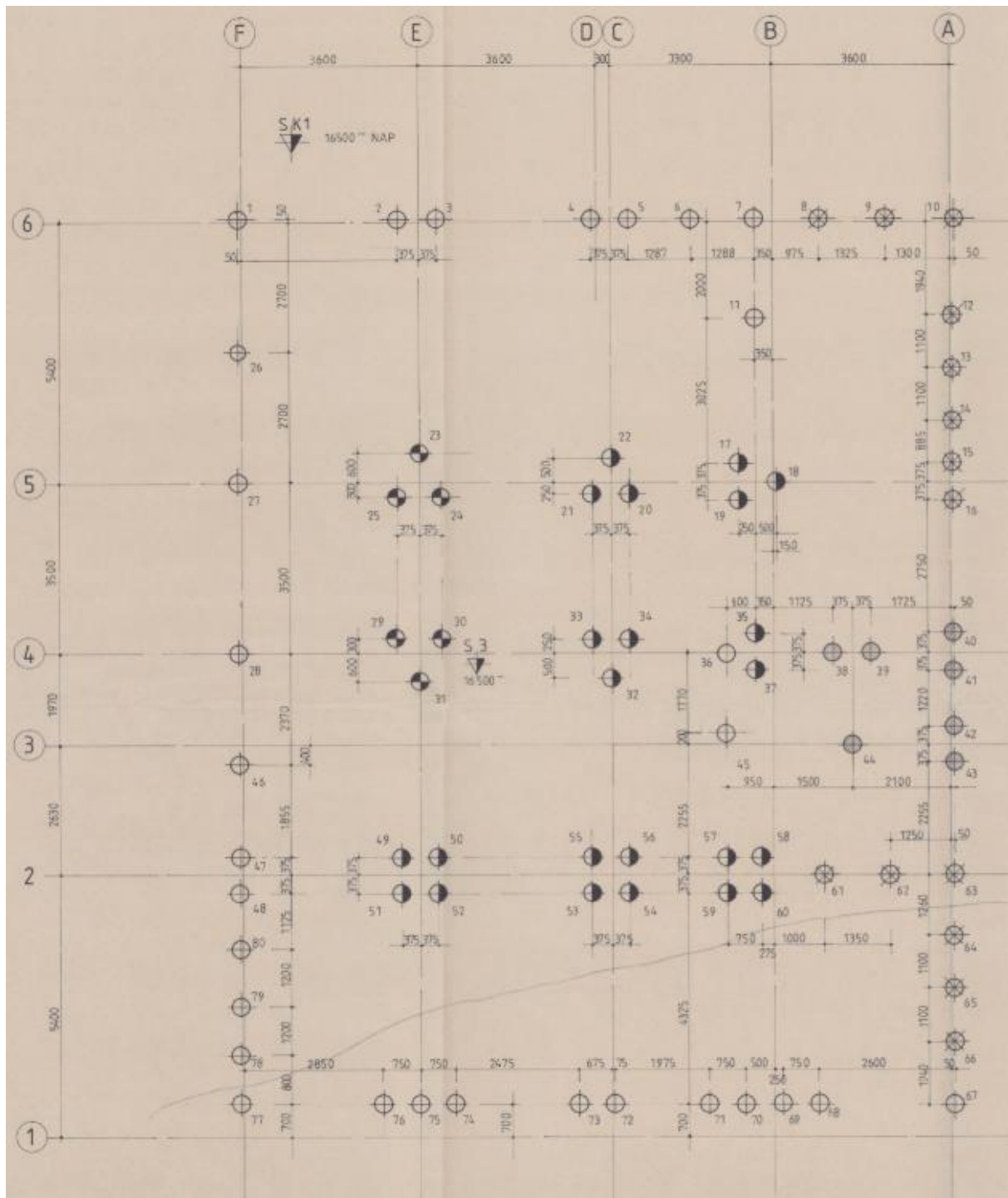
$$\left(\frac{330}{279} \right)^2 = 1,40 < 1,50 \quad \checkmark$$

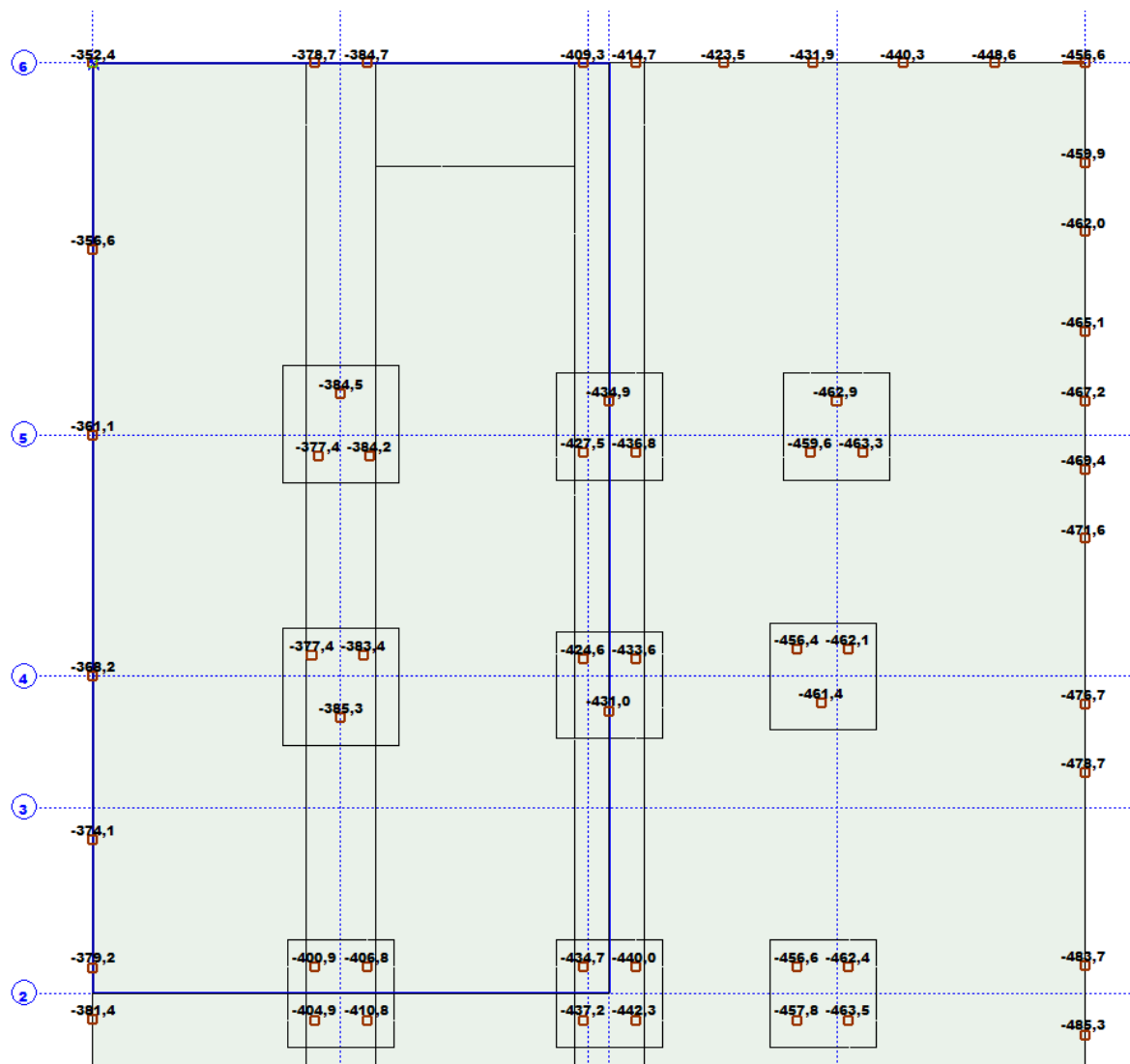
$$\text{Sand: SK1 \&3} \rightarrow \gamma_{\text{gem.}} = 9,15 \text{ N/mm}^2$$

$$\text{punttraagvermogen} = \frac{1}{4} \pi \times 0,330^2 \times 9,150 \times 1,96 = 799 \text{ kN}$$

$$\text{pos. kleef } \frac{1}{10} q_c = 10,60$$

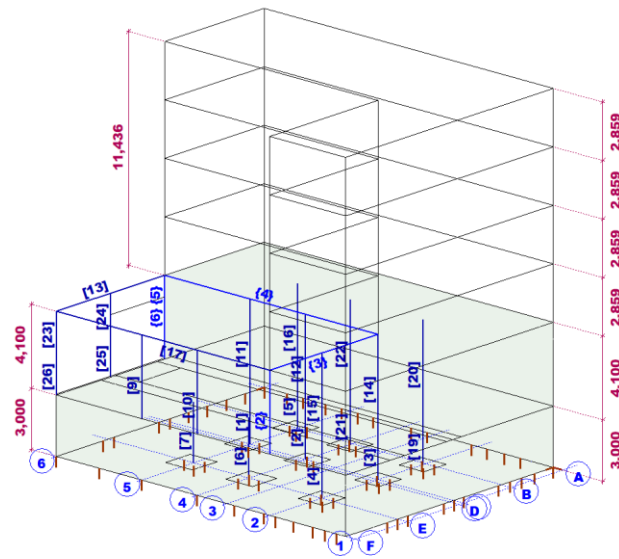
$$\text{van: } 12,00 \text{ m} / 16,50 \text{ m} = 4,5 \times 0,254 \pi \times 1,0 \times 0,6 \times 40 \times 1,96 = \frac{44}{443} \text{ kN}$$





Maximale paalbelastingen uit rekenmodel:

Zo goed als alle palen heb een maximale paalreactie van circa 400 kN. Er is dus geen capaciteit om extra belasting uit de woningen op te nemen op de bestaande palen.



Tekening

5.4.1 Materialen

	Naam	Type	Nationale norm	Materiaalnorm	Model	E_x [N/mm ²]	E_y [N/mm ²]	ν	α_T [1/°C]	ρ [kg/m ³]
1	C25/30	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Linear	31500	31500	0,20	1E-5	2548
2	S 235	Staal	Eurocode-NL	10025-2	Linear	210000	210000	0,30	1,2E-5	7850

	Naam	Materiaal kleur	Contour kleur	Structuur	P_1	P_2	P_3
1	C25/30	.....	■	Concrete A	f_{ck} [N/mm ²] = 25,00	$\gamma_c = 1,500$	$\alpha_{cc} = 1,00$
2	S 235	.....	■	Steel	f_y [N/mm ²] = 235,00	f_u [N/mm ²] = 360,00	f_y^* [N/mm ²] = 215,00

	Naam	P_4	P_5	P_6	P_7	P_8	P_9	P_{10}	P_{11}	P_{12}	P_{13}	P_{14}
1	C25/30	$\phi_t = 2,00$										
2	S 235	f_u^* [N/mm ²] = 360,00										

5.4.2 Profielen

	Naam	Tekening	Productie	Vorm	h [mm]	b [mm]	t_w [mm]	t_f [mm]	r_1 [mm]	r_2 [mm]	r_3 [mm]
1	400x400		Ander	Recht.	400,0	400,0	0	0	0	0	0
2	300x260		Ander	Recht.	260,0	300,0	0	0	0	0	0
3	300x300		Ander	Recht.	300,0	300,0	0	0	0	0	0
4	HE 280 A		Gewalst	I	270,0	280,0	8,0	13,0	24,0	0	0
5	HE 240 A		Gewalst	I	230,0	240,0	7,5	12,0	21,0	0	0
6	HE 200 A		Gewalst	I	190,0	200,0	6,5	10,0	18,0	0	0

	Naam	A_x [mm ²]	A_y [mm ²]	A_z [mm ²]	I_x [mm ⁴]	I_y [mm ⁴]	I_z [mm ⁴]	I_{yz} [mm ⁴]	I_1 [mm ⁴]	I_2 [mm ⁴]	α [°]
1	400x400	160000,00	133333,30	133333,30	3,6E+09	2,1E+09	2,1E+09	0	2,1E+09	2,1E+09	0
2	300x260	78000,00	65000,00	65000,00	8,5E+08	4,4E+08	5,9E+08	0	5,9E+08	4,4E+08	90,00
3	300x300	90000,01	75000,01	75000,01	1,1E+09	6,8E+08	6,8E+08	0	6,8E+08	6,8E+08	0
4	HE 280 A	9728,74	6603,01	2120,40	625010,4	1,4E+08	4,8E+07	0	1,4E+08	4,8E+07	0
5	HE 240 A	7685,32	5227,16	1688,87	417406,3	7,8E+07	2,8E+07	0	7,8E+07	2,8E+07	0
6	HE 200 A	5384,41	3657,25	1206,22	207899,5	3,7E+07	1,3E+07	0	3,7E+07	1,3E+07	0

	Naam	I_ω [mm ⁶]	$W_{1,el,t}$ [mm ³]	$W_{1,el,b}$ [mm ³]	$W_{2,el,t}$ [mm ³]	$W_{2,el,b}$ [mm ³]	$W_{1,pl}$ [mm ³]	$W_{2,pl}$ [mm ³]	i_y [mm]	i_z [mm]
1	400x400	5,5E+11	1,1E+07	1,1E+07	1,1E+07	1,1E+07	1,6E+07	1,6E+07	115,5	115,5

	Naam	I _w [mm ⁶]	W _{1,el,t} [mm ³]	W _{1,el,b} [mm ³]	W _{2,el,t} [mm ³]	W _{2,el,b} [mm ³]	W _{1,pl} [mm ³]	W _{2,pl} [mm ³]	i _y [mm]	i _z [mm]
2	300x260	1,3E+11	3900000,0	3900000,0	3380000,0	3380000,0	5850000,0	5070000,0	75,1	86,6
3	300x300	9,8E+10	4500001,0	4500001,0	4500001,0	4500001,0	6750001,0	6750001,0	86,6	86,6
4	HE 280 A	7,7E+11	1013056,0	1013056,0	340192,3	340192,3	1112483,0	518161,6	118,6	70,0
5	HE 240 A	3,2E+11	675199,2	675199,2	230736,6	230736,6	744790,9	351712,2	100,5	60,0
6	HE 200 A	1,1E+11	388731,9	388731,9	133552,6	133552,6	429586,1	203830,4	82,8	49,8

	Naam	Hy [mm]	H _z [mm]	y _G [mm]	z _G [mm]	y _s [mm]	z _s [mm]	S.p.
1	400x400	400,0	400,0	200,0	200,0	0	0	5
2	300x260	300,0	260,0	150,0	130,0	0	0	5
3	300x300	300,0	300,0	150,0	150,0	0	0	5
4	HE 280 A	280,0	270,0	140,0	135,0	0	0	9
5	HE 240 A	240,0	230,0	120,0	115,0	0	0	9
6	HE 200 A	200,0	190,0	100,0	95,0	0	0	9

5.4.3 Veereigenschappen

	Naam	Type	Vrijheidsgraden	Model	K	K _v
1	Zacht - Verplaatsing	N-N	Verplaatsing	Lineair	1E+0 kN/m	1E+0 kN/m
2	Stijve - Verplaatsing	N-N	Verplaatsing	Lineair	1E+10 kN/m	1E+10 kN/m
3	Zacht - Rotatie	N-N	Rotatie	Lineair	1E+0 kNm/rad	1E+0 kNm/rad
4	Stijve - Rotatie	N-N	Rotatie	Lineair	1E+10 kNm/rad	1E+10 kNm/rad
5	Lineair 1E+4 kN/m	N-N	Verplaatsing	Lineair	1E+4 kN/m	1E+4 kN/m

5.4.4 Staven [Geselecteerd]

	Knoop i	Knoop j	Lengte	Lokaal X	Materiaal	Start doorsnede	Eind doorsnede	Ref _z	ER _{St}	ER _{Eind}
1	10	→ 11	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
2	12	→ 13	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
3	14	→ 15	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
4	16	→ 17	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
5	18	→ 19	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
6	39	→ 294	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
7	9	→ 295	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
8	6	→ 2043	0,050	i - j	C25/30	3	3	Auto	.	.
9	407	→ 408	4,100	i - j	C25/30	3	3	Auto	.	.
10	409	→ 410	4,100	i - j	C25/30	3	3	Auto	.	.
11	11	→ 411	4,100	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
12	13	→ 412	4,100	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
13	406	→ 413	7,500	i - j	S 235	4	4	Auto	Schar-YZ	Schar-YZ
14	15	→ 414	4,100	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
15	17	→ 415	4,100	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
16	19	→ 416	4,100	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
17	406	← 421	13,500	j - i	S 235	6	6	Auto	.	.
18	467	← 2044	0,050	j - i	C25/30	3	3	Auto	.	.
19	378	→ 492	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
20	492	→ 493	4,100	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
21	1123	→ 1124	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
22	1124	→ 1125	4,100	i - j	C25/30	1	1	Auto	.	.
23	406	← 2046	1,050	j - i	C25/30	3	3	Auto	.	.
24	422	→ 2047	1,050	i - j	C25/30	3	3	Auto	.	.
25	2044	← 2047	3,000	j - i	C25/30	3	3	Auto	.	.
26	2043	→ 2046	3,000	i - j	C25/30	3	3	Auto	.	.

5.4.5 Ribben [Geselecteerd]

	Knoop i	Knoop j	Lengte [m]	Lokaal X	Materiaal	Start doorsnede	Eind doorsnede	Ref _z
1	319	→ 2042	0,050	i - j	C25/30	1	1	Auto
2	420	→ 421	4,100	i - j	C25/30	3	3	Auto
3	414	← 421	7,500	j - i	S 235	4	4	Auto
4	413	← 414	13,500	j - i	S 235	6	6	Auto
5	413	← 2045	1,050	j - i	C25/30	1	1	Auto
6	2042	→ 2045	3,000	i - j	C25/30	1	1	Auto

	Ecc. type	Start-exc. [mm]	Eind-exc. [mm]	Verbindingen Stijfheden | [kN/m/m]	ER _{St}	ER _{Eind}
1	Middelste	0	0		.	.
2	Middelste	0	0		.	.
3	Middelste	0	0		.	.
4	Middelste	0	0		.	.
5	Middelste	0	0		.	.
6	Middelste	0	0		.	.

5.4.6 Domeinen

	Element type	Materiaal	Ref _x	Ref _z	Dikte [mm]	Excentriciteit [mm]	k _{buiging} []	k _{torsie} []	k _{afschuiving} []	Oppervlakte [m ²]
1	Schaal	C25/30	Auto	Auto	250		1,000	1,000	1,000	240,923
2	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	54,900
3	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	43,200
4	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	54,900
5	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	43,200
6	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,890
7	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,890
8	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,403
9	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,402
10	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,403
11	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,403
12	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350	-100	1,000	1,000	1,000	18,300
13	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350	-100	1,000	1,000	1,000	18,300
14	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,402
15	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,403
16	Schaal	C25/30	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	162,270
17	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	59,040
18	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	75,030
19	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	28,290
20	Schaal	C25/30	Auto	Auto	350		1,000	1,000	1,000	19,680
21	Schaal	C25/30	Auto	Auto	750	-250	1,000	1,000	1,000	2,403
22	Schaal	C25/30	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	56,730
23	Schaal	C25/30	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	48,720
24	Schaal	C25/30	Auto	Auto	200		1,000	1,000	1,000	117,120

	Gat	Mesh
1	-	1
2	-	1
3	-	1
4	-	1
5	-	1
6	-	1
7	-	1
8	-	1
9	-	1
10	-	1
11	-	1

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

	Gat	Mesh
12	-	1
13	-	1
14	-	1
15	-	1
16	-	1
17	-	1
18	-	1
19	-	1
20	-	1
21	-	1
22	-	1
23	-	1
24	-	1

5.4.7 Knoopopleggingen [Geselecteerd]

	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]
1	29	3,275	13,200	-3,050
2	30	4,025	13,200	-3,050
3	28	3,600	14,100	-3,050
4	42	3,175	10,300	-3,050
5	40	3,600	9,400	-3,050
6	41	3,925	10,300	-3,050
7	51	7,125	13,250	-3,050
8	53	7,500	14,000	-3,050
9	52	7,875	13,250	-3,050
10	63	7,125	10,250	-3,050
11	64	7,500	9,500	-3,050
12	62	7,875	10,250	-3,050
13	4	0	18,900	-3,050
14	65	0	13,500	-3,050
15	66	0	10,000	-3,050
16	68	3,225	18,900	-3,050
17	69	3,975	18,900	-3,050
18	70	7,125	18,900	-3,050
19	71	7,875	18,900	-3,050
20	72	0	16,200	-3,050
21	73	0	7,630	-3,050
22	74	0	5,775	-3,050
23	75	0	5,025	-3,050
24	76	0	3,900	-3,050
25	77	0	2,700	-3,050
26	78	0	1,900	-3,050
27	79	0	1,200	-3,050
28	91	3,225	5,013	-3,050
29	89	3,225	5,788	-3,050
30	88	3,975	5,788	-3,050
31	90	3,975	5,013	-3,050
32	103	7,125	5,013	-3,050
33	101	7,125	5,788	-3,050
34	100	7,875	5,788	-3,050
35	102	7,875	5,013	-3,050
36	104	3,600	0,600	-3,050
37	105	7,500	0,600	-3,050
38	3	14,400	0,600	-3,050
39	2	14,400	18,900	-3,050
40	106	13,100	18,900	-3,050
41	107	11,775	18,900	-3,050
42	108	10,450	18,900	-3,050
43	109	9,162	18,900	-3,050

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



	Knoop	X [m]	Y [m]	Z [m]
44	110	14,400	4,800	-3,050
45	111	14,400	8,600	-3,050
46	112	14,400	12,000	-3,050
47	113	14,400	14,000	-3,050
48	114	14,400	16,450	-3,050
49	115	14,400	2,700	-3,050
50	367	10,425	13,250	-3,050
51	369	10,800	14,000	-3,050
52	368	11,175	13,250	-3,050
53	382	10,225	5,013	-3,050
54	380	10,225	5,788	-3,050
55	379	10,975	5,788	-3,050
56	381	10,975	5,013	-3,050
57	1127	10,225	10,388	-3,050
58	1126	10,975	10,388	-3,050
59	1128	10,575	9,613	-3,050
60	1373	11,400	0,600	-3,050
61	1374	10,600	0,600	-3,050
62	1375	12,200	0,600	-3,050
63	1376	8,200	0,600	-3,050
64	1377	6,800	0,600	-3,050
65	1378	4,300	0,600	-3,050
66	1379	2,900	0,600	-3,050
67	1395	14,400	5,800	-3,050
68	1396	14,400	9,600	-3,050
69	116	14,400	13,000	-3,050
70	1397	14,400	15,000	-3,050
71	1398	14,400	17,450	-3,050
72	1399	14,400	3,700	-3,050
73	1400	13,100	0,600	-3,050

	Knoop	Type	Naam _x	K _x [kN/m]	K _{xv} [kN/m]	Naam _y	K _y [kN/m]	K _{yv} [kN/m]	Naam _z
1	29	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
2	30	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
3	28	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
4	42	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
5	40	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
6	41	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
7	51	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
8	53	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
9	52	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
10	63	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
11	64	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
12	62	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
13	4	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
14	65	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
15	66	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
16	68	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
17	69	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
18	70	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
19	71	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
20	72	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
21	73	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
22	74	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
23	75	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
24	76	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
25	77	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
26	78	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
27	79	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
28	91	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m

	Knoop	Type	Naam _x	K _x [kN/m]	K _{xv} [kN/m]	Naam _y	K _y [kN/m]	K _{yv} [kN/m]	Naam _z
29	89	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
30	88	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
31	90	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
32	103	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
33	101	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
34	100	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
35	102	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
36	104	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
37	105	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
38	3	Glob.	Stijve - Verplaatsing	1E+10	1E+10	Stijve - Verplaatsing	1E+10	1E+10	Lineair 1E+4 kN/m
39	2	Glob.	Stijve - Verplaatsing	1E+10	1E+10	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
40	106	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
41	107	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
42	108	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
43	109	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
44	110	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
45	111	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
46	112	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
47	113	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
48	114	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
49	115	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
50	367	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
51	369	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
52	368	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
53	382	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
54	380	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
55	379	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
56	381	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
57	1127	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
58	1126	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
59	1128	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
60	1373	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
61	1374	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
62	1375	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
63	1376	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
64	1377	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
65	1378	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
66	1379	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
67	1395	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
68	1396	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
69	116	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
70	1397	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
71	1398	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
72	1399	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m
73	1400	Glob.	—	—	—	—	—	—	Lineair 1E+4 kN/m

	Knoop	K _z [kN/m]	K _{zv} [kN/m]	Naam _{xx}	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxv} [kNm/rad]	Naam _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]	K _{yyv} [kNm/rad]	Naam _{zz}
1	29	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
2	30	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
3	28	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
4	42	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
5	40	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
6	41	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
7	51	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
8	53	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
9	52	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
10	63	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
11	64	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
12	62	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



	Knoop	K _z [kN/m]	K _{zv} [kN/m]	Naam _{xx}	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxv} [kNm/rad]	Naam _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]	K _{yyv} [kNm/rad]	Naam _{zz}
13	4	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
14	65	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
15	66	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
16	68	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
17	69	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
18	70	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
19	71	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
20	72	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
21	73	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
22	74	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
23	75	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
24	76	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
25	77	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
26	78	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
27	79	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
28	91	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
29	89	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
30	88	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
31	90	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
32	103	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
33	101	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
34	100	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
35	102	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
36	104	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
37	105	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
38	3	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
39	2	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
40	106	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
41	107	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
42	108	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
43	109	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
44	110	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
45	111	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
46	112	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
47	113	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
48	114	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
49	115	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
50	367	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
51	369	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
52	368	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
53	382	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
54	380	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
55	379	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
56	381	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
57	1127	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
58	1126	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
59	1128	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
60	1373	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
61	1374	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
62	1375	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
63	1376	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
64	1377	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
65	1378	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
66	1379	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
67	1395	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
68	1396	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
69	116	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
70	1397	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
71	1398	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—
72	1399	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

	Knoop	K _z [kN/m]	K _{zV} [kN/m]	Naam _{xx}	K _{xx} [kNm/rad]	K _{xxV} [kNm/rad]	Naam _{yy}	K _{yy} [kNm/rad]	K _{yyV} [kNm/rad]	Naam _{zz}
73	1400	1E+4	1E+4	—	—	—	—	—	—	—

	Knoop	K _{zz} [kNm/rad]	K _{zzV} [kNm/rad]
1	29	—	—
2	30	—	—
3	28	—	—
4	42	—	—
5	40	—	—
6	41	—	—
7	51	—	—
8	53	—	—
9	52	—	—
10	63	—	—
11	64	—	—
12	62	—	—
13	4	—	—
14	65	—	—
15	66	—	—
16	68	—	—
17	69	—	—
18	70	—	—
19	71	—	—
20	72	—	—
21	73	—	—
22	74	—	—
23	75	—	—
24	76	—	—
25	77	—	—
26	78	—	—
27	79	—	—
28	91	—	—
29	89	—	—
30	88	—	—
31	90	—	—
32	103	—	—
33	101	—	—
34	100	—	—
35	102	—	—
36	104	—	—
37	105	—	—
38	3	—	—
39	2	—	—
40	106	—	—
41	107	—	—
42	108	—	—
43	109	—	—
44	110	—	—
45	111	—	—
46	112	—	—
47	113	—	—
48	114	—	—
49	115	—	—
50	367	—	—
51	369	—	—
52	368	—	—
53	382	—	—
54	380	—	—
55	379	—	—
56	381	—	—

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



	Knoop	K _{zz} [kNm/rad]	K _{zzv} [kNm/rad]
57	1127	-	-
58	1126	-	-
59	1128	-	-
60	1373	-	-
61	1374	-	-
62	1375	-	-
63	1376	-	-
64	1377	-	-
65	1378	-	-
66	1379	-	-
67	1395	-	-
68	1396	-	-
69	116	-	-
70	1397	-	-
71	1398	-	-
72	1399	-	-
73	1400	-	-

5.4.8 Belastinggevallen

	Naam	Groep	Groepstype
1	eigen gewicht	PERM1	Permanent
2	permanente belasting	PERM1	Permanent
3	grondwater	PERM1	Permanent
4	veranderlijk kelder	veranderlijk	Veranderlijk
5	veranderlijk BG	veranderlijk	Veranderlijk
6	veranderlijk 1e tm xe	veranderlijk	Veranderlijk
7	dak 1e	veranderlijk	Veranderlijk

5.4.9 eigen gewicht: Staaf eigen gewicht [Geselecteerd]

	Σ [kg]
1-31	27616,173
Totaal	27616,173

5.4.10 eigen gewicht: Rib eigen gewicht [Geselecteerd]

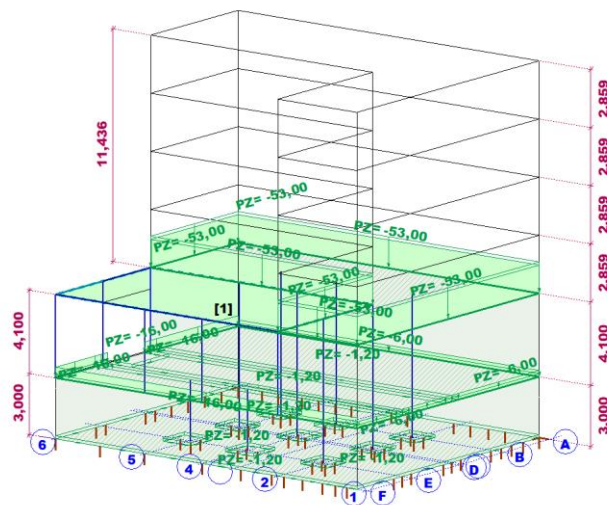
	Σ [kg]
1-43	3755,503
Totaal	3755,503

5.4.11 eigen gewicht: Vlak eigen gewicht [Geselecteerd]

Σ [kg]

5.4.12 eigen gewicht: Eigen gewicht van domein [Geselecteerd]

Σ [kg]



permanente belasting

5.4.13 permanente belasting: Oppervlak lijnlast

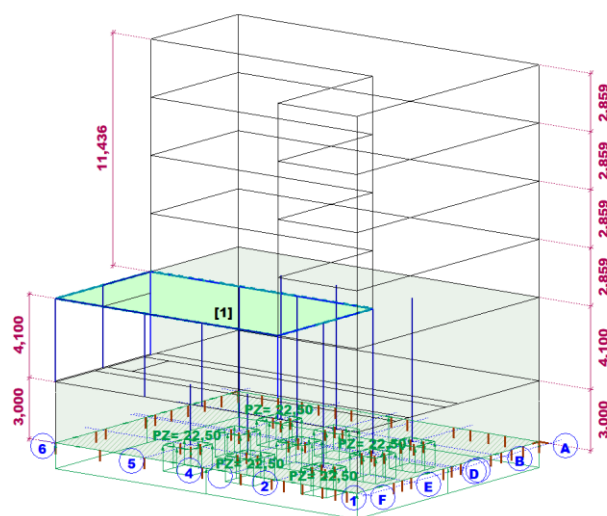
	Richting	px [kN/m]	py [kN/m]	pz [kN/m]	pm [kNm/m]	X [m]	Y [m]	Z [m]	Richting	dL [m]
279	Globaal	0	0	-16,00	0	0	18,900	-0,050	-	0
		0	0	-16,00	0	0	0,600	-0,050	-	18,300
280	Globaal	0	0	-16,00	0	0	18,900	-0,050	-	0
		0	0	-16,00	0	14,400	18,900	-0,050	-	14,400
281	Globaal	0	0	-6,00	0	0	0,600	-0,050	-	0
		0	0	-6,00	0	14,400	0,600	-0,050	-	14,400
282	Globaal	0	0	-6,00	0	14,400	0,600	-0,050	-	0
		0	0	-6,00	0	14,400	18,900	-0,050	-	18,300
2294	Globaal	0	0	-53,00	0	0	5,400	4,050	-	0
		0	0	-53,00	0	0	0,600	4,050	-	4,800
2295	Globaal	0	0	-53,00	0	0	0,600	4,050	-	0
		0	0	-53,00	0	14,400	0,600	4,050	-	14,400
2296	Globaal	0	0	-53,00	0	14,400	0,600	4,050	-	0
		0	0	-53,00	0	14,400	18,900	4,050	-	18,300
2297	Globaal	0	0	-53,00	0	14,400	18,900	4,050	-	0
		0	0	-53,00	0	7,500	18,900	4,050	-	6,900
2298	Globaal	0	0	-53,00	0	7,500	18,900	4,050	-	0
		0	0	-53,00	0	7,500	5,400	4,050	-	13,500
2299	Globaal	0	0	-53,00	0	7,500	5,400	4,050	-	0
		0	0	-53,00	0	0	5,400	4,050	-	7,500

5.4.14 permanente belasting: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
22	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
6	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
7	Globaal	Constant	nee	pX =	0

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
				pY =	0
				pZ =	-1,20
8	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
9	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
10	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
11	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
12	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
13	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
14	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
15	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
16	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-39,50
23	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20
24	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,20

Norm: Eurocode-8
 Geval: grondwater



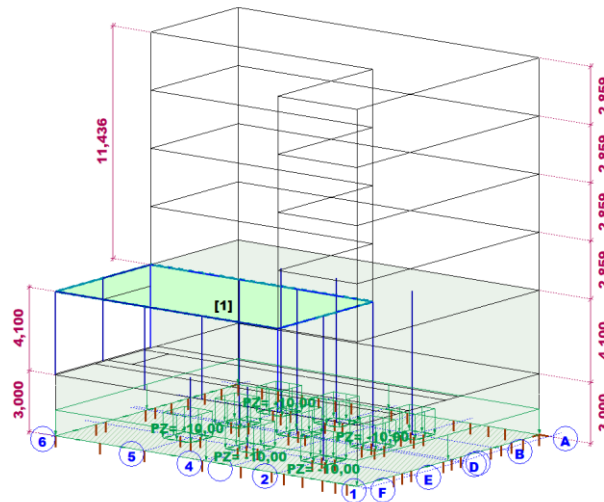
Z
 Y ↓ X

grondwater

5.4.15 grondwater: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
6	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
7	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
8	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
9	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
10	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
11	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
14	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50
15	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	22,50

Norm: Eurocode-NL
 Geval: veranderlijk kelder



Z
Y ↓ X

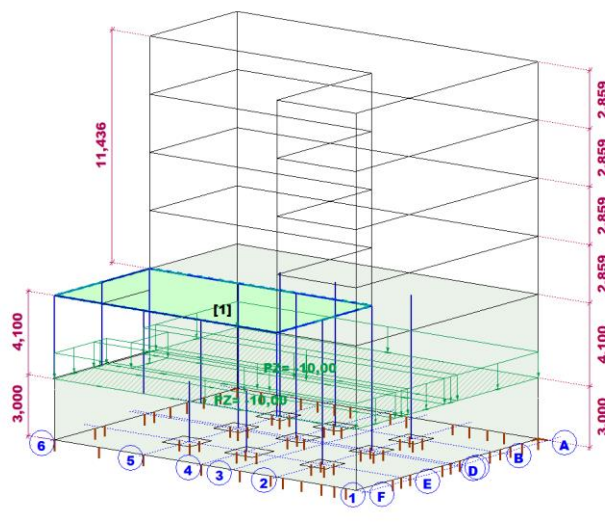
veranderlijk kelder

5.4.16 veranderlijk kelder: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
6	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
				pZ =	-10,00
7	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
8	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
9	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
10	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
11	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
14	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
15	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
21	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00

Norm Eurocode-1
 Geval veranderlijk



Z
 Y ↓ X

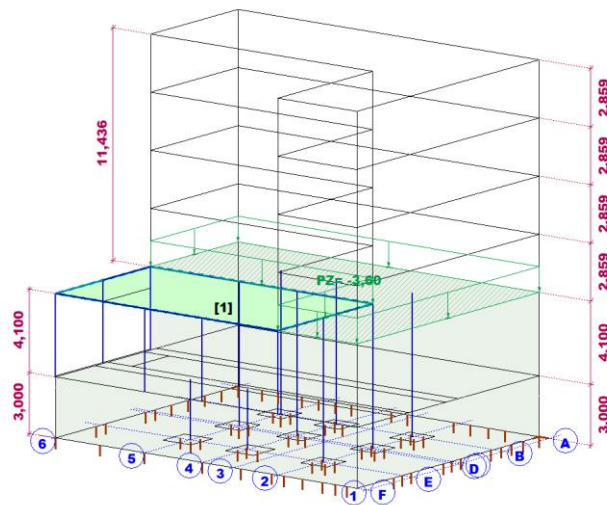
veranderlijk BG

5.4.17 veranderlijk BG: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
12	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
13	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
22	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
				pZ =	-10,00
23	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00
24	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-10,00

Norm: Eurocode-NL
 Geval: veranderlijk 1e tm xe

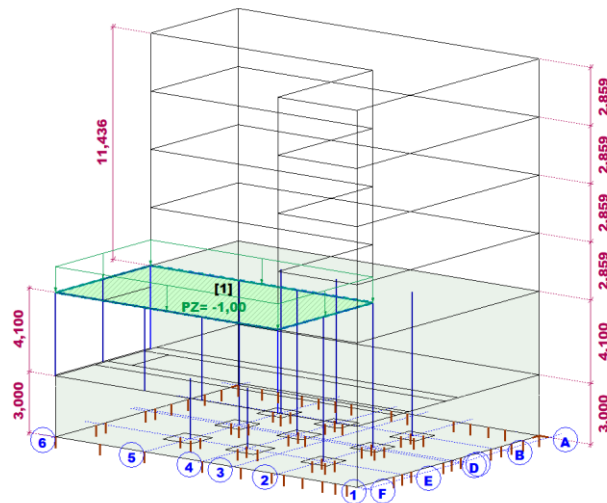


veranderlijk 1e tm xe

5.4.18 veranderlijk 1e tm xe: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
16	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-3,60

Norm: Eurocode-NL
 Geval: dak 1e



dak 1e

5.4.19 dak 1e: Domein vlaklast

Index	Richting	Type	In gaten	Comp.	Waarde [kN/m ²]
1	Globaal	Constant	nee	pX =	0
				pY =	0
				pZ =	-1,00

5.4.20 Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

	Naam	Type	eigen gewicht (PERM1)	permanente belasting (PERM1)	grondwater (PERM1)	veranderlijk kelder (veranderlijk)
1	Co #1	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
2	Co #2	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
3	Co #3	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
4	Co #4	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
5	Co #5	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
6	Co #6	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
7	Co #7	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
8	Co #8	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
9	Co #9	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
10	Co #10	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
11	Co #11	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
12	Co #12	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
13	Co #13	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
14	Co #14	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
15	Co #15	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
16	Co #16	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
17	Co #17	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
18	Co #18	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
19	Co #19	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
20	Co #20	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
21	Co #21	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
22	Co #22	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
23	Co #23	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
24	Co #24	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
25	Co #25	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
26	Co #26	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
27	Co #27	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
28	Co #28	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
29	Co #29	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
30	Co #30	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
31	Co #31	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
32	Co #32	UGT (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
33	Co #33	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
34	Co #34	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
35	Co #35	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
36	Co #36	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
37	Co #37	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
38	Co #38	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
39	Co #39	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
40	Co #40	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
41	Co #41	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
42	Co #42	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
43	Co #43	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
44	Co #44	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
45	Co #45	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
46	Co #46	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
47	Co #47	UGT (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
48	Co #48	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
49	Co #49	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50

	Naam	Type	eigen gewicht (PERM1)	permanente belasting (PERM1)	grondwater (PERM1)	veranderlijk kelder (veranderlijk)
50	Co #50	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
51	Co #51	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
52	Co #52	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
53	Co #53	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
54	Co #54	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
55	Co #55	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
56	Co #56	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
57	Co #57	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
58	Co #58	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
59	Co #59	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
60	Co #60	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
61	Co #61	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
62	Co #62	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
63	Co #63	UGT (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
64	Co #64	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
65	Co #65	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
66	Co #66	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
67	Co #67	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
68	Co #68	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
69	Co #69	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
70	Co #70	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
71	Co #71	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
72	Co #72	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
73	Co #73	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
74	Co #74	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
75	Co #75	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
76	Co #76	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
77	Co #77	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
78	Co #78	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
79	Co #79	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0,60
80	Co #80	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
81	Co #81	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
82	Co #82	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
83	Co #83	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
84	Co #84	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
85	Co #85	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
86	Co #86	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
87	Co #87	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
88	Co #88	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
89	Co #89	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
90	Co #90	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
91	Co #91	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
92	Co #92	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
93	Co #93	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
94	Co #94	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0
95	Co #95	A1 (a, b)	1,35	1,35	1,35	0,60
96	Co #96	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
97	Co #97	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
98	Co #98	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
99	Co #99	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
100	Co #100	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
101	Co #101	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
102	Co #102	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
103	Co #103	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
104	Co #104	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
105	Co #105	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
106	Co #106	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
107	Co #107	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0
108	Co #108	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
109	Co #109	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	0

	Naam	Type	eigen gewicht (PERM1)	permanente belasting (PERM1)	grondwater (PERM1)	veranderlijk kelder (veranderlijk)
110	Co #110	A1 (a, b)	0,90	0,90	0,90	1,50
111	Co #111	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
112	Co #112	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
113	Co #113	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
114	Co #114	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
115	Co #115	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
116	Co #116	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
117	Co #117	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
118	Co #118	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
119	Co #119	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
120	Co #120	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
121	Co #121	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
122	Co #122	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
123	Co #123	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
124	Co #124	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
125	Co #125	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	0
126	Co #126	A1 (a, b)	1,20	1,20	1,20	1,50
127	Co #127	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
128	Co #128	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
129	Co #129	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
130	Co #130	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
131	Co #131	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
132	Co #132	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
133	Co #133	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
134	Co #134	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
135	Co #135	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
136	Co #136	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
137	Co #137	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
138	Co #138	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
139	Co #139	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
140	Co #140	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
141	Co #141	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	0
142	Co #142	A2 (a, b)	1,00	1,00	1,00	1,30
143	Co #143	EQU	0,90	0,90	0,90	0
144	Co #144	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
145	Co #145	EQU	0,90	0,90	0,90	0
146	Co #146	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
147	Co #147	EQU	0,90	0,90	0,90	0
148	Co #148	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
149	Co #149	EQU	0,90	0,90	0,90	0
150	Co #150	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
151	Co #151	EQU	0,90	0,90	0,90	0
152	Co #152	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
153	Co #153	EQU	0,90	0,90	0,90	0
154	Co #154	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
155	Co #155	EQU	0,90	0,90	0,90	0
156	Co #156	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
157	Co #157	EQU	0,90	0,90	0,90	0
158	Co #158	EQU	0,90	0,90	0,90	1,50
159	Co #159	EQU	1,10	1,10	1,10	0
160	Co #160	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50
161	Co #161	EQU	1,10	1,10	1,10	0
162	Co #162	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50
163	Co #163	EQU	1,10	1,10	1,10	0
164	Co #164	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50
165	Co #165	EQU	1,10	1,10	1,10	0
166	Co #166	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50
167	Co #167	EQU	1,10	1,10	1,10	0
168	Co #168	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50
169	Co #169	EQU	1,10	1,10	1,10	0

	Naam	Type	eigen gewicht (PERM1)	permanente belasting (PERM1)	grondwater (PERM1)	veranderlijk kelder (veranderlijk)
170	Co #170	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50
171	Co #171	EQU	1,10	1,10	1,10	0
172	Co #172	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50
173	Co #173	EQU	1,10	1,10	1,10	0
174	Co #174	EQU	1,10	1,10	1,10	1,50

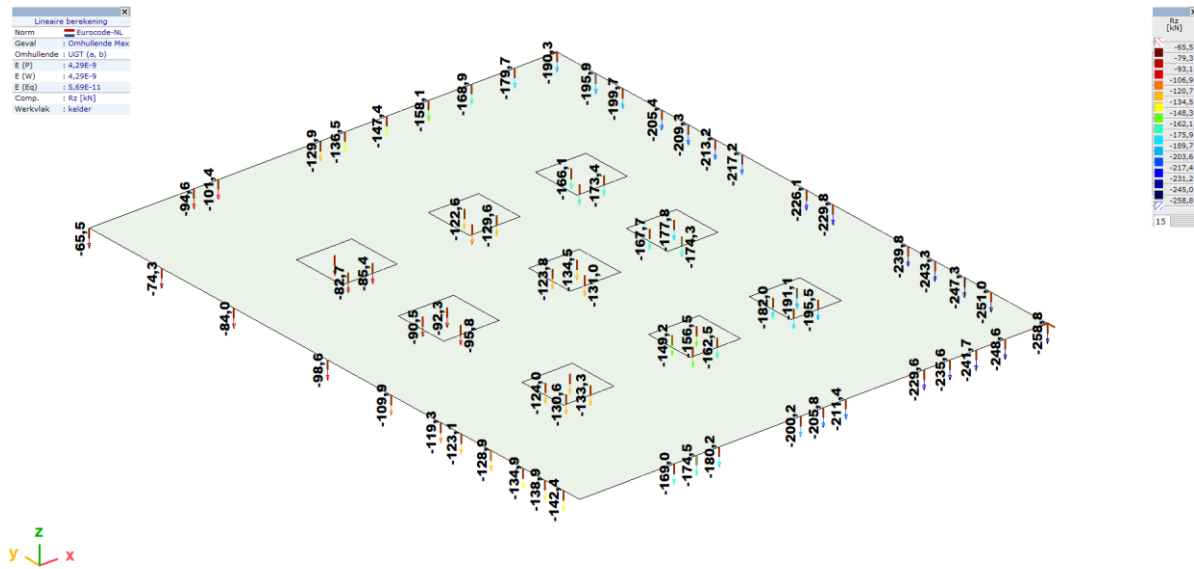
	veranderlijk BG (veranderlijk)	veranderlijk 1e tm xe (veranderlijk)	dak 1e (veranderlijk)	Commentaar
1	0	0	0	
2	0	0	0	
3	0,60	0	0	
4	0,60	0	0	
5	0	0,60	0	
6	0	0,60	0	
7	0,60	0,60	0	
8	0,60	0,60	0	
9	0	0	0,60	
10	0	0	0,60	
11	0,60	0	0,60	
12	0,60	0	0,60	
13	0	0,60	0,60	
14	0	0,60	0,60	
15	0,60	0,60	0,60	
16	0,60	0,60	0,60	
17	0	0	0	
18	0	0	0	
19	0,60	0	0	
20	0,60	0	0	
21	0	0,60	0	
22	0	0,60	0	
23	0,60	0,60	0	
24	0,60	0,60	0	
25	0	0	0,60	
26	0	0	0,60	
27	0,60	0	0,60	
28	0,60	0	0,60	
29	0	0,60	0,60	
30	0	0,60	0,60	
31	0,60	0,60	0,60	
32	0,60	0,60	0,60	
33	0	0	0	
34	1,50	0	0	
35	1,50	0	0	
36	0	1,50	0	
37	0	1,50	0	
38	1,50	1,50	0	
39	1,50	1,50	0	
40	0	0	1,50	
41	0	0	1,50	
42	1,50	0	1,50	
43	1,50	0	1,50	
44	0	1,50	1,50	
45	0	1,50	1,50	
46	1,50	1,50	1,50	
47	1,50	1,50	1,50	
48	0	0	0	
49	0	0	0	
50	1,50	0	0	
51	1,50	0	0	
52	0	1,50	0	

	veranderlijk BG (veranderlijk)	veranderlijk 1e tm xe (veranderlijk)	dak 1e (veranderlijk)	Commentaar
53	0	1,50	0	
54	1,50	1,50	0	
55	1,50	1,50	0	
56	0	0	1,50	
57	0	0	1,50	
58	1,50	0	1,50	
59	1,50	0	1,50	
60	0	1,50	1,50	
61	0	1,50	1,50	
62	1,50	1,50	1,50	
63	1,50	1,50	1,50	
64	0	0	0	
65	0	0	0	
66	0,60	0	0	
67	0,60	0	0	
68	0	0,60	0	
69	0	0,60	0	
70	0,60	0,60	0	
71	0,60	0,60	0	
72	0	0	0,60	
73	0	0	0,60	
74	0,60	0	0,60	
75	0,60	0	0,60	
76	0	0,60	0,60	
77	0	0,60	0,60	
78	0,60	0,60	0,60	
79	0,60	0,60	0,60	
80	0	0	0	
81	0	0	0	
82	0,60	0	0	
83	0,60	0	0	
84	0	0,60	0	
85	0	0,60	0	
86	0,60	0,60	0	
87	0,60	0,60	0	
88	0	0	0,60	
89	0	0	0,60	
90	0,60	0	0,60	
91	0,60	0	0,60	
92	0	0,60	0,60	
93	0	0,60	0,60	
94	0,60	0,60	0,60	
95	0,60	0,60	0,60	
96	0	0	0	
97	1,50	0	0	
98	1,50	0	0	
99	0	1,50	0	
100	0	1,50	0	
101	1,50	1,50	0	
102	1,50	1,50	0	
103	0	0	1,50	
104	0	0	1,50	
105	1,50	0	1,50	
106	1,50	0	1,50	
107	0	1,50	1,50	
108	0	1,50	1,50	
109	1,50	1,50	1,50	
110	1,50	1,50	1,50	
111	0	0	0	
112	0	0	0	

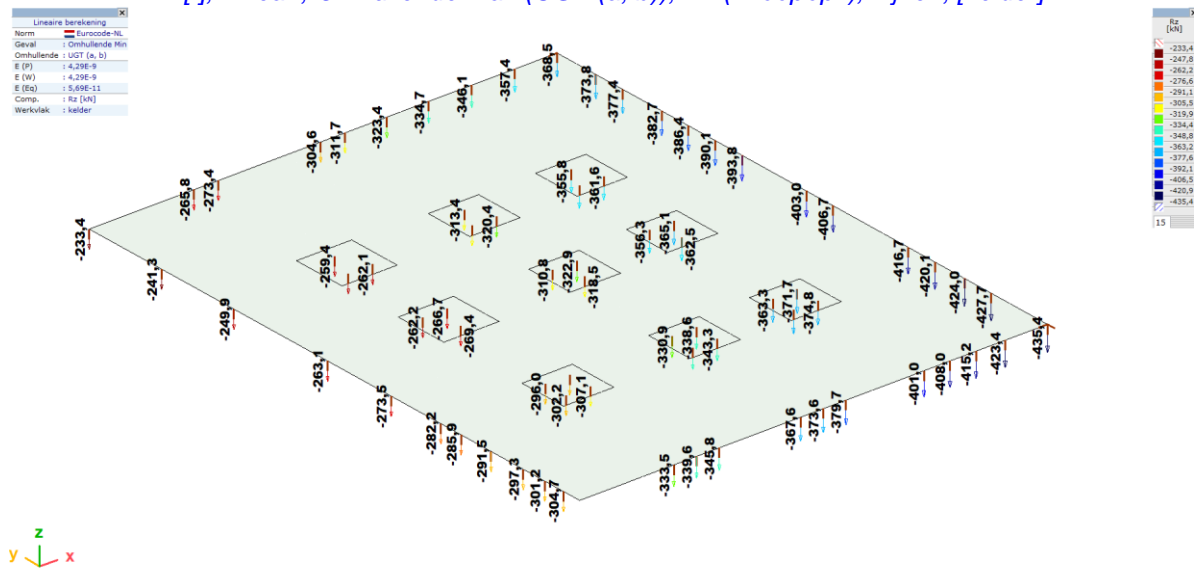
	veranderlijk BG (veranderlijk)	veranderlijk 1e tm xe (veranderlijk)	dak 1e (veranderlijk)	Commentaar
113	1,50	0	0	
114	1,50	0	0	
115	0	1,50	0	
116	0	1,50	0	
117	1,50	1,50	0	
118	1,50	1,50	0	
119	0	0	1,50	
120	0	0	1,50	
121	1,50	0	1,50	
122	1,50	0	1,50	
123	0	1,50	1,50	
124	0	1,50	1,50	
125	1,50	1,50	1,50	
126	1,50	1,50	1,50	
127	0	0	0	
128	0	0	0	
129	1,30	0	0	
130	1,30	0	0	
131	0	1,30	0	
132	0	1,30	0	
133	1,30	1,30	0	
134	1,30	1,30	0	
135	0	0	1,30	
136	0	0	1,30	
137	1,30	0	1,30	
138	1,30	0	1,30	
139	0	1,30	1,30	
140	0	1,30	1,30	
141	1,30	1,30	1,30	
142	1,30	1,30	1,30	
143	0	0	0	
144	0	0	0	
145	1,50	0	0	
146	1,50	0	0	
147	0	1,50	0	
148	0	1,50	0	
149	1,50	1,50	0	
150	1,50	1,50	0	
151	0	0	1,50	
152	0	0	1,50	
153	1,50	0	1,50	
154	1,50	0	1,50	
155	0	1,50	1,50	
156	0	1,50	1,50	
157	1,50	1,50	1,50	
158	1,50	1,50	1,50	
159	0	0	0	
160	0	0	0	
161	1,50	0	0	
162	1,50	0	0	
163	0	1,50	0	
164	0	1,50	0	
165	1,50	1,50	0	
166	1,50	1,50	0	
167	0	0	1,50	
168	0	0	1,50	
169	1,50	0	1,50	
170	1,50	0	1,50	
171	0	1,50	1,50	
172	0	1,50	1,50	



	veranderlijk BG (veranderlijk)	veranderlijk 1e tm xe (veranderlijk)	dak 1e (veranderlijk)	Commentaar
173	1,50	1,50	1,50	
174	1,50	1,50	1,50	



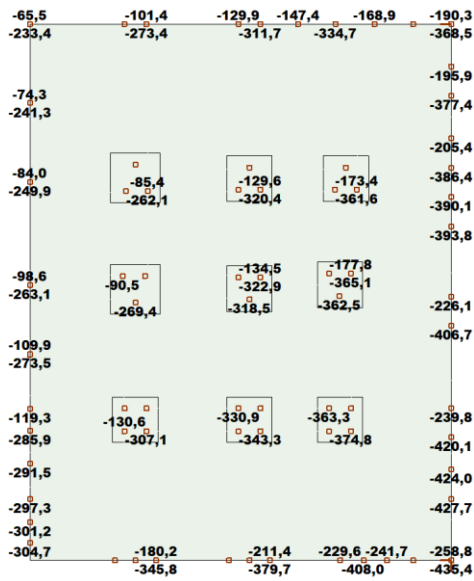
[I], Lineair, Omhullende Max (UGT (a, b)), Rz (knoopopl.), Lijnen, [kelder]



[I], Lineair, Omhullende Min (UGT (a, b)), Rz (knoopopl.), Lijnen, [kelder]



Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	Omhuilende Min,Max
Omhuilende	UGT (a, b)
E (P)	+4,29E+9
E (W)	+4,29E+9
E (Eq)	+5,69E+11
Comp.	Ra [kN]
Werkvlak	kelder



[kN]	
-65,5	
-91,9	
-118,3	
-144,7	
-171,2	
-197,6	
-224,0	
-250,4	
-276,8	
-303,3	
-329,7	
-356,1	
-382,5	
-408,9	
-435,4	

[[], Lineair, Omhuilende (UGT (a, b)), Rz (knoopopl.), Lijnen, [kelder]

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



6 INDICATIEF PAALADVIES

Ter indicatie van het paaladvies zijn er drie sonderingen uit de buurt gebruikt

5.1, 2, e toe circa 15 schroefinjectiepalen Fsd= 400 kN.
Inheidiepte circa -19.5m t.o.v. NAP

Technosoft Paalfunderingen release 6.60

27 aug 2020

ALGEMENE GEGEVENS

Project :
Onderdeel :
Datum : 25-03-2020
Bestand : G:\Mijn
Drive\Projecten\2020\20107\sonderingen\
schroefinjectie.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

GRONDSOORTEN

Nr. Omschrijving	$\gamma_{k;1}$	$\gamma_{sat;k;1}$	$\phi'_{k;1}$	$\gamma_{k;2}$	$\gamma_{sat;k;2}$	$\phi'_{k;2}$
	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]	[kN/m ³]	[kN/m ³]	[°]
1 Grind - Zwak siltig - Vast	19.00	21.00	37.50	20.00	22.00	40.00
2 Grind - Sterk siltig - Los	18.00	20.00	30.00	19.00	21.00	32.50
3 Zand - Schoon - Los	17.00	19.00	30.00	18.00	20.00	32.50
4 Zand - Schoon - Matig	18.00	20.00	32.50	19.00	21.00	35.00
5 Zand - Schoon - Vast	19.00	21.00	35.00	20.00	22.00	40.00
6 Zand - Zwak siltig - Kleiig	18.00	20.00	27.00	19.00	21.00	32.50
7 Zand - Sterk siltig - Kleiig	18.00	20.00	25.00	19.00	21.00	30.00
8 Leem - Zwak zandig - Vast	21.00	21.00	27.50	22.00	22.00	35.00
9 Klei - Schoon - Matig	17.00	17.00	17.50	19.00	19.00	17.50
10 Klei - Schoon - Vast	19.00	19.00	17.50	20.00	20.00	25.00
11 Klei - Zwak zandig - Slap	15.00	15.00	22.50	18.00	18.00	22.50
12 Klei - Zwak zandig - Matig	18.00	18.00	22.50	20.00	20.00	22.50
13 Klei - Zwak zandig - Vast	20.00	20.00	22.50	21.00	21.00	27.50
14 Klei - Organisch - Matig	15.00	15.00	15.00	16.00	16.00	15.00
15 Veen - Niet voorbelast - Slap	10.00	10.00	15.00	12.00	12.00	15.00
16 Veen - Matig voorbelast - Matig	12.00	12.00	15.00	13.00	13.00	15.00

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT00000051383

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : 0.52 Grondwaterstand [m] : -0.48

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{s0} [mm]
1	0.52	-1.59	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
2	-1.59	-1.72	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
3	-1.72	-1.84	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
4	-1.84	-1.97	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
5	-1.97	-2.09	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
6	-2.09	-2.21	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
7	-2.21	-2.34	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
8	-2.34	-2.48	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
9	-2.48	-2.59	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
10	-2.59	-2.71	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
11	-2.71	-2.92	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
12	-2.92	-3.27	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
13	-3.27	-3.39	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		
14	-3.39	-3.82	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
15	-3.82	-4.00	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
16	-4.00	-5.16	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
17	-5.16	-5.48	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
18	-5.48	-6.15	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
19	-6.15	-6.27	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
20	-6.27	-6.39	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
21	-6.39	-6.52	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
22	-6.52	-6.68	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
23	-6.68	-6.79	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
24	-6.79	-6.94	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
25	-6.94	-7.13	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
26	-7.13	-7.24	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
27	-7.24	-7.36	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
28	-7.36	-7.48	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
29	-7.48	-7.60	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
30	-7.60	-7.73	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
31	-7.73	-7.85	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
32	-7.85	-7.97	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
33	-7.97	-8.10	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
34	-8.10	-8.45	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
35	-8.45	-8.56	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
36	-8.56	-8.69	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
37	-8.69	-8.81	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
38	-8.81	-8.94	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
39	-8.94	-9.06	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
40	-9.06	-9.19	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
41	-9.19	-9.31	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
42	-9.31	-11.38	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
43	-11.38	-11.84	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
44	-11.84	-11.96	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
45	-11.96	-12.09	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
46	-12.09	-12.21	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
47	-12.21	-12.34	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
48	-12.34	-12.52	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
49	-12.52	-12.63	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
50	-12.63	-12.76	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
51	-12.76	-12.88	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
52	-12.88	-13.25	Grind - Zwak siltig - Vast	1.0	0.0		
53	-13.25	-13.38	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
54	-13.38	-13.80	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
55	-13.80	-13.98	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
56	-13.98	-14.11	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
57	-14.11	-14.23	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
58	-14.23	-14.36	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
59	-14.36	-14.48	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
60	-14.48	-14.61	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
61	-14.61	-14.79	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
62	-14.79	-14.92	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
63	-14.92	-15.04	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
64	-15.04	-15.17	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
65	-15.17	-15.29	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
66	-15.29	-15.42	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
67	-15.42	-15.54	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
68	-15.54	-15.67	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
69	-15.67	-15.79	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
70	-15.79	-15.92	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
71	-15.92	-16.04	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
72	-16.04	-16.16	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
73	-16.16	-16.39	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
74	-16.39	-16.50	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
75	-16.50	-16.63	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
76	-16.63	-17.00	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
77	-17.00	-17.34	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
78	-17.34	-17.52	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
79	-17.52	-17.63	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
80	-17.63	-17.75	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
81	-17.75	-17.88	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
82	-17.88	-18.02	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
83	-18.02	-18.13	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
84	-18.13	-18.25	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
85	-18.25	-18.66	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
86	-18.66	-18.85	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
87	-18.85	-19.63	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
88	-19.63	-23.13	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
89	-23.13	-23.24	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
90	-23.24	-23.58	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: CPT00000051384

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : 0.61 Grondwaterstand [m] : -0.39

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	0.61	-1.51	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
2	-1.51	-1.76	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
3	-1.76	-1.88	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
4	-1.88	-2.07	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
5	-2.07	-2.38	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
6	-2.38	-2.50	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
7	-2.50	-2.61	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
8	-2.61	-2.73	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
9	-2.73	-3.03	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
10	-3.03	-3.14	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
11	-3.14	-3.26	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
12	-3.26	-3.47	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
13	-3.47	-3.59	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
14	-3.59	-3.95	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
15	-3.95	-4.07	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
16	-4.07	-4.25	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
17	-4.25	-4.37	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
18	-4.37	-4.49	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
19	-4.49	-4.83	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
20	-4.83	-4.94	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
21	-4.94	-5.06	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
22	-5.06	-5.33	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
23	-5.33	-6.06	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
24	-6.06	-6.17	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
25	-6.17	-6.29	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
26	-6.29	-6.41	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
27	-6.41	-7.17	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
28	-7.17	-7.28	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
29	-7.28	-7.40	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
30	-7.40	-7.52	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
31	-7.52	-7.73	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
32	-7.73	-7.85	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
33	-7.85	-7.97	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
34	-7.97	-8.10	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
35	-8.10	-8.22	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
36	-8.22	-8.35	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
37	-8.35	-8.47	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
38	-8.47	-8.67	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
39	-8.67	-8.79	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
40	-8.79	-8.92	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
41	-8.92	-9.05	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
42	-9.05	-9.18	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
43	-9.18	-9.30	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
44	-9.30	-9.43	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
45	-9.43	-9.75	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
46	-9.75	-9.87	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
47	-9.87	-10.00	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
48	-10.00	-11.51	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
49	-11.51	-11.88	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
50	-11.88	-12.00	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
51	-12.00	-12.21	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
52	-12.21	-12.34	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
53	-12.34	-12.46	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
54	-12.46	-12.59	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
55	-12.59	-12.71	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
56	-12.71	-12.85	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
57	-12.85	-13.34	Zand - Schoon - Vast	1.0	100.0		
58	-13.34	-13.52	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
59	-13.52	-13.63	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
60	-13.63	-13.76	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
61	-13.76	-14.06	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
62	-14.06	-14.18	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
63	-14.18	-14.30	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
64	-14.30	-14.43	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
65	-14.43	-14.55	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
66	-14.55	-14.68	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
67	-14.68	-14.80	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
68	-14.80	-14.93	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
69	-14.93	-15.05	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
70	-15.05	-15.18	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
71	-15.18	-15.30	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
72	-15.30	-15.43	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
73	-15.43	-15.55	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
74	-15.55	-15.74	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
75	-15.74	-15.87	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
76	-15.87	-16.00	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
77	-16.00	-16.13	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
78	-16.13	-16.37	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
79	-16.37	-16.63	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
80	-16.63	-16.75	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
81	-16.75	-16.88	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
82	-16.88	-17.16	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
83	-17.16	-17.30	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
84	-17.30	-17.68	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
85	-17.68	-17.79	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
86	-17.79	-17.91	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
87	-17.91	-18.04	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
88	-18.04	-18.16	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
89	-18.16	-18.29	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
90	-18.29	-19.08	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
91	-19.08	-23.80	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
92	-23.80	-23.92	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
93	-23.92	-24.04	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
94	-24.04	-24.16	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
95	-24.16	-24.27	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: sondering

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : -0.68 Grondwaterstand [m] : -1.68

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-0.68	-1.19	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
2	-1.19	-1.42	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
3	-1.42	-1.76	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
4	-1.76	-2.33	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
5	-2.33	-2.90	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
6	-2.90	-3.13	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
7	-3.13	-3.30	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
8	-3.30	-3.76	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
9	-3.76	-4.61	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
10	-4.61	-5.18	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
11	-5.18	-7.35	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
12	-7.35	-7.80	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
13	-7.80	-8.26	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
14	-8.26	-8.66	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
15	-8.66	-9.06	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
16	-9.06	-10.43	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
17	-10.43	-11.45	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
18	-11.45	-11.90	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
19	-11.90	-12.52	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
20	-12.52	-12.69	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
21	-12.69	-13.02	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
22	-13.02	-13.07	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
23	-13.07	-13.40	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
24	-13.40	-13.37	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
25	-13.37	-13.82	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
26	-13.82	-14.13	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
27	-14.13	-14.35	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
28	-14.35	-14.47	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
29	-14.47	-14.63	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
30	-14.63	-15.10	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
31	-15.10	-15.66	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
32	-15.66	-15.78	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
33	-15.78	-16.11	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
34	-16.11	-16.25	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
35	-16.25	-16.75	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
36	-16.75	-16.98	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
37	-16.98	-17.81	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
38	-17.81	-17.94	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
39	-17.94	-18.10	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
40	-18.10	-18.49	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
41	-18.49	-18.54	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
42	-18.54	-18.71	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: sondering (2)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : -0.68 Grondwaterstand [m] : -1.68

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-0.68	-18.71	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: sondering (3)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : -0.68 Grondwaterstand [m] : -1.68

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-0.68	-18.71	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: sondering (4)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : -0.68 Grondwaterstand [m] : -1.68

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-0.68	-1.19	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
2	-1.19	-1.42	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
3	-1.42	-1.76	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
4	-1.76	-2.33	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
5	-2.33	-2.90	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
6	-2.90	-3.13	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
7	-3.13	-3.30	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
8	-3.30	-3.76	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
9	-3.76	-4.61	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
10	-4.61	-5.18	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
11	-5.18	-7.35	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
12	-7.35	-7.80	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
13	-7.80	-8.26	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
14	-8.26	-8.66	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
15	-8.66	-9.06	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
16	-9.06	-10.43	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
17	-10.43	-11.45	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
18	-11.45	-11.90	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
19	-11.90	-12.52	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
20	-12.52	-12.69	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
21	-12.69	-13.02	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
22	-13.02	-13.07	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
23	-13.07	-13.23	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
24	-13.23	-13.82	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
25	-13.82	-14.06	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
26	-14.06	-14.13	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
27	-14.13	-14.35	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
28	-14.35	-14.47	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
29	-14.47	-14.63	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
30	-14.63	-15.10	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
31	-15.10	-15.38	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
32	-15.38	-15.78	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
33	-15.78	-16.11	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
34	-16.11	-16.25	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
35	-16.25	-16.35	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
36	-16.35	-16.75	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
37	-16.75	-16.98	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
38	-16.98	-17.81	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
39	-17.81	-17.94	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
40	-17.94	-18.10	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
41	-18.10	-18.49	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
42	-18.49	-18.55	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
43	-18.55	-18.71	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: sondering (5)

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : -0.68 Grondwaterstand [m] : -1.68

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-0.68	-18.71	Veen - Niet voorbelast - Slap	1.0	0.0		

BODEMPROFIELGEGEVENS: sondering2

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

d50-reductie is meegenomen overeenkomstig NEN-EN 9997 art. 7.6.2.3 (i)

Hoogte maaiveld [m] : -1.05 Grondwaterstand [m] : -2.05

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
1	-1.05	-1.36	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
2	-1.36	-1.73	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
3	-1.73	-1.96	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
4	-1.96	-2.41	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
5	-2.41	-2.86	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
6	-2.86	-3.01	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
7	-3.01	-3.78	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
8	-3.78	-6.16	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
9	-6.16	-6.66	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
10	-6.66	-6.98	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
11	-6.98	-7.46	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
12	-7.46	-7.69	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
13	-7.69	-7.89	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
14	-7.89	-8.21	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
15	-8.21	-8.51	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving	OCR	Aandeel pos. kleef [%]	α_s	d_{50} [mm]
16	-8.51	-8.87	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
17	-8.87	-9.16	Klei - Zwak zandig - Slap	1.0	0.0		
18	-9.16	-10.04	Veen - Matig voorbelast - Matig	1.0	0.0		
19	-10.04	-11.62	Klei - Organisch - Matig	1.0	0.0		
20	-11.62	-11.95	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
21	-11.95	-12.36	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
22	-12.36	-12.56	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
23	-12.56	-12.71	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
24	-12.71	-13.21	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		
25	-13.21	-13.32	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
26	-13.32	-13.55	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
27	-13.55	-13.69	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
28	-13.69	-13.85	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
29	-13.85	-14.33	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
30	-14.33	-14.57	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
31	-14.57	-15.04	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
32	-15.04	-15.17	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
33	-15.17	-15.34	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
34	-15.34	-15.47	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
35	-15.47	-15.65	Klei - Schoon - Vast	1.0	0.0		
36	-15.65	-16.05	Klei - Schoon - Matig	1.0	0.0		
37	-16.05	-16.27	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
38	-16.27	-16.77	Zand - Schoon - Los	1.0	100.0		
39	-16.77	-17.12	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
40	-17.12	-17.55	Grind - Sterk siltig - Los	1.0	0.0		
41	-17.55	-17.68	Klei - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
42	-17.68	-17.85	Klei - Zwak zandig - Matig	1.0	0.0		
43	-17.85	-18.20	Leem - Zwak zandig - Vast	1.0	0.0		
44	-18.20	-18.45	Zand - Sterk siltig - Kleiig	1.0	100.0		
45	-18.45	-18.62	Zand - Zwak siltig - Kleiig	1.0	100.0		
46	-18.62	-21.63	Zand - Schoon - Matig	1.0	100.0		

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: CPT00000051383

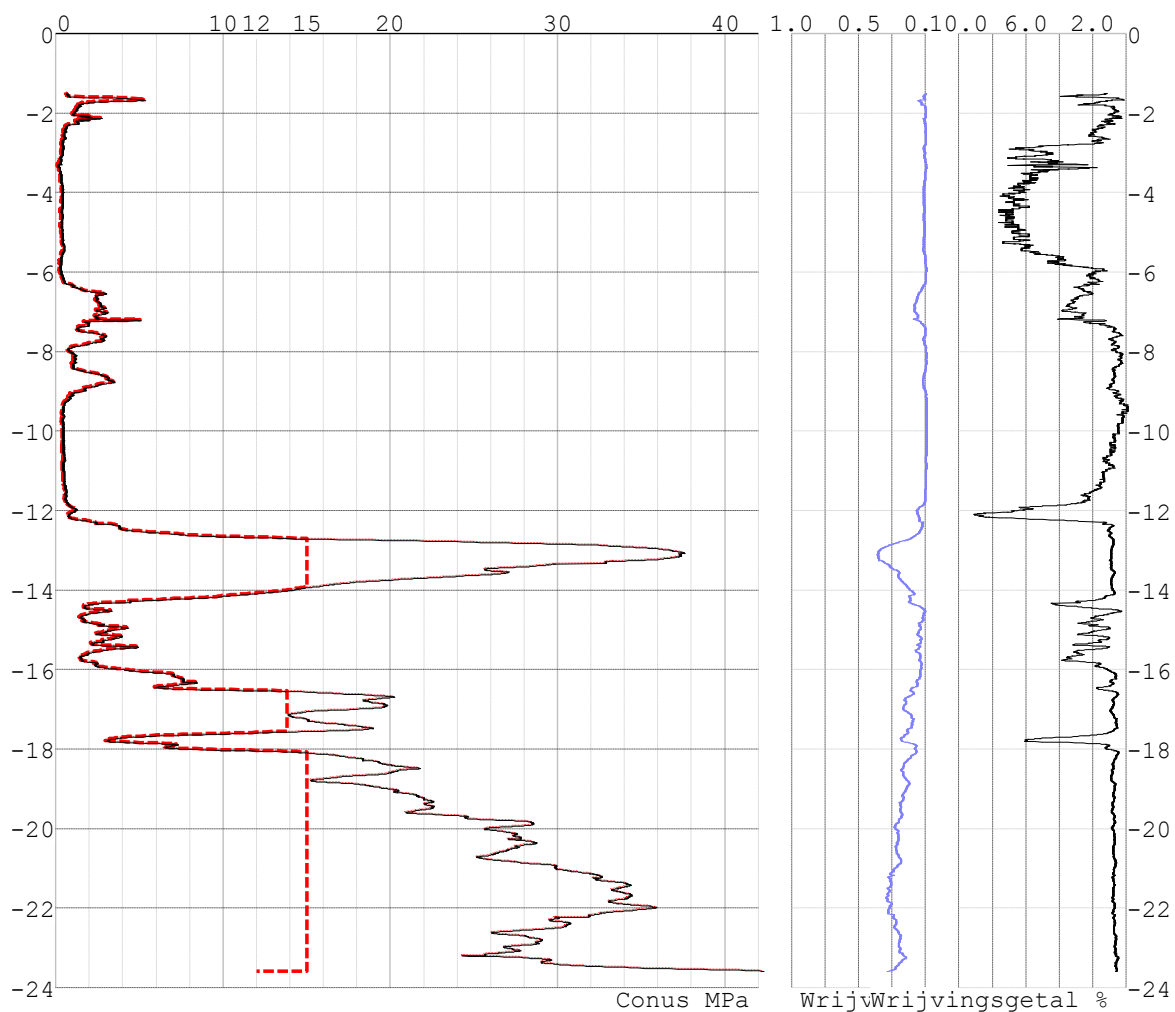
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : 0.52 Bodemprofiel: CPT00000051383

Traject negatieve kleef : -13.00 tot -13.00 [m]

Traject positieve kleef : -17.00 tot -23.00 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: CPT00000051383



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens
Geval 1

paal
Paal 1

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

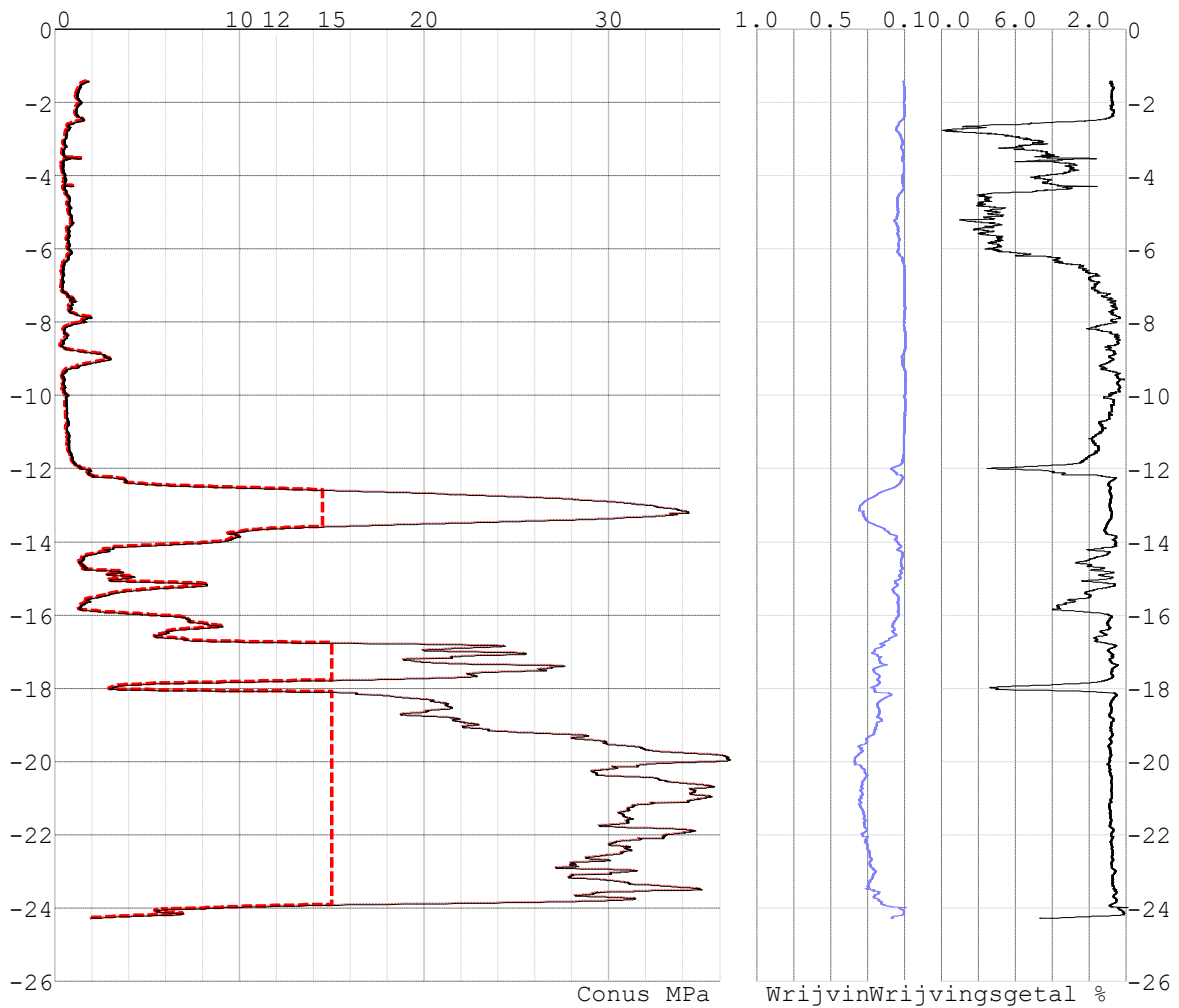


SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: CPT000000051384

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : 0.61 Bodemprofiel: CPT000000051384
Traject negatieve kleeft : -13.00 tot -13.00 [m]
Traject positieve kleeft : -17.00 tot -23.00 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: CPT000000051384



Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

paal

Geval 1

Paal 1

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: sondering2

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Hoogte maaiveld [m] : -1.05 Bodemprofiel: sondering2

Traject negatieve kleeft : -13.00 tot -13.00 [m]

Traject positieve kleeft : -19.00 tot -21.00 [m]

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: sondering2

Na reductie en afsnuiten

rekengegevens

paal

Geval 1

Paal 1

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



PAALGEGEVENS Paal 1

Type : In de grond gevormde geschroefde paal; groutinjectie
Wijze van installeren : Boren
Wijze van terugwinnen : n.v.t.
Diameter [m] : 0.250
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.009 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0090 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.63
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Grondverdringende paal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 1.00
Groutomhulling : JA

REKENGEGEVENS Geval 1

Berekening : Ontwerpend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : CPT000000051383, CPT000000051384, sondering2

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal sonderingen : 3
Factor ξ_3 ($n=1$) : 1.39
Factor ξ_3 (gem) : 1.30
Factor ξ_4 (min) : 1.30
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
 $\gamma_{f;nk}$: 1.0
 $R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op $0.75 * R_{b;cal;max;i}$: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef : NEE

Paal : Paal 1
Niveau paalkop [m] : N.A.P. 0.00
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS Paal 1

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v. : N.A.P.

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-15.00	-23.00	0.25

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie

IRg

RESULTATEN Geval 1 (n=1)

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Sondering CPT00000005 CPT00000005 sondering2

Niveau [m]	$F_{\text{netto;d}}$ [kN]	$F_{\text{netto;d}}$ [kN]	$F_{\text{netto;d}}$ [kN]
-15.00	32	33	53
-15.25	31	29	43
-15.50	28	25	31
-15.75	33	28	28
-16.00	72	71	33
-16.25	80	75	69
-16.50	170	79	78
-16.75	104	214	80
-17.00	92	122	68
-17.25	91	136	66
-17.50	86	135	58
-17.75	88	118	40
-18.00	183	191	61
-18.25	226	275	108
-18.50	252	305	208
-18.75	280	360	257
-19.00	342	410	291
-19.25	384	502	331
-19.50	426	570	369
-19.75	503	588	418
-20.00	542	604	473
-20.25	569	620	511
-20.50	593	636	537
-20.75	612	651	0
-21.00	628	667	0
-21.25	644	683	0
-21.50	660	699	0
-21.75	676	715	0
-22.00	692	731	0
-22.25	708	747	0
-22.50	723	763	0
-22.75	0	779	0
-23.00	0	594	0

SAMENVATTINGSTABEL Geval 1 (n=1)**Uitgangspunten**

- paal : Paal 1
- paaltype : In de grond gevormde geschroefde paal; groutinjectie
- schachtafmeting : 250 mm
- Paalklassefactor α_p : 0.63
- Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.009 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
- Correlatiefactor $\xi_3 (n=1)$: 1.39

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
			$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
CPT000000051383	0.52	-15.00	53.3	0.0	53.3	32.0	0.0	32.0
		-15.25	51.9	0.0	51.9	31.1	0.0	31.1
		-15.50	46.1	0.0	46.1	27.6	0.0	27.6
		-15.75	55.0	0.0	55.0	33.0	0.0	33.0
		-16.00	119.9	0.0	119.9	71.9	0.0	71.9
		-16.25	133.8	0.0	133.8	80.2	0.0	80.2
		-16.50	283.2	0.0	283.2	169.8	0.0	169.8
		-16.75	173.0	0.0	173.0	103.7	0.0	103.7
		-17.00	153.5	0.0	153.5	92.0	0.0	92.0
		-17.25	151.1	0.0	151.1	90.6	0.0	90.6
		-17.50	128.6	15.7	144.2	86.5	0.0	86.5
		-17.75	124.6	21.5	146.1	87.6	0.0	87.6
		-18.00	278.3	27.5	305.8	183.4	0.0	183.4
		-18.25	337.7	40.0	377.7	226.4	0.0	226.4
		-18.50	353.0	66.5	419.5	251.5	0.0	251.5
		-18.75	383.6	83.5	467.1	280.0	0.0	280.0
		-19.00	471.0	99.4	570.4	342.0	0.0	342.0
		-19.25	515.3	125.9	641.2	384.4	0.0	384.4
		-19.50	557.9	152.4	710.3	425.8	0.0	425.8
		-19.75	660.8	178.9	839.7	503.4	0.0	503.4
-20.00	698.1	205.4	903.6	541.7	0.0	541.7		
-20.25	718.0	231.9	949.9	569.5	0.0	569.5		
-20.50	730.0	258.4	988.4	592.6	0.0	592.6		
-20.75	736.3	284.9	1021.2	612.3	0.0	612.3		
-21.00	736.3	311.4	1047.8	628.2	0.0	628.2		
-21.25	736.3	338.0	1074.3	644.0	0.0	644.0		
-21.50	736.3	364.5	1100.8	659.9	0.0	659.9		
-21.75	736.3	391.0	1127.3	675.8	0.0	675.8		
-22.00	736.3	417.5	1153.8	691.7	0.0	691.7		
-22.25	736.3	444.0	1180.3	707.6	0.0	707.6		
-22.50	736.3	470.5	1206.8	723.5	0.0	723.5		
CPT000000051384	0.61	-15.00	55.8	0.0	55.8	33.4	0.0	33.4
		-15.25	47.7	0.0	47.7	28.6	0.0	28.6
		-15.50	41.2	0.0	41.2	24.7	0.0	24.7
		-15.75	46.4	0.0	46.4	27.8	0.0	27.8
		-16.00	118.0	0.0	118.0	70.7	0.0	70.7
		-16.25	124.4	0.0	124.4	74.6	0.0	74.6
		-16.50	132.1	0.0	132.1	79.2	0.0	79.2
		-16.75	357.3	0.0	357.3	214.2	0.0	214.2
		-17.00	203.4	0.0	203.4	121.9	0.0	121.9
		-17.25	200.6	26.5	227.1	136.2	0.0	136.2
-17.50	171.6	53.0	224.6	134.7	0.0	134.7		

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld paalpunt		Bezwijkdraagvermogen			Rekenwaarden		
	niveau	niveau	$R_{b;cal}$ [kN]	$R_{s;cal}$ [kN]	$R_{c;cal}$ [kN]	$R_{c;d}$ [kN]	$F_{nk;d}$ [kN]	$R_{c;netto;d}$ [kN]
CPT000000051384	0.61	-17.75	117.7	79.5	197.3	118.3	0.0	118.3
		-18.00	229.7	89.5	319.2	191.4	0.0	191.4
		-18.25	369.0	89.5	458.6	274.9	0.0	274.9
		-18.50	396.5	111.8	508.3	304.7	0.0	304.7
		-18.75	461.9	138.3	600.2	359.8	0.0	359.8
		-19.00	519.8	164.8	684.6	410.5	0.0	410.5
		-19.25	645.3	191.3	836.6	501.5	0.0	501.5
		-19.50	733.4	217.8	951.2	570.3	0.0	570.3
		-19.75	736.3	244.3	980.6	587.9	0.0	587.9
		-20.00	736.3	270.8	1007.1	603.8	0.0	603.8
		-20.25	736.3	297.3	1033.6	619.7	0.0	619.7
		-20.50	736.3	323.8	1060.2	635.6	0.0	635.6
		-20.75	736.3	350.4	1086.7	651.5	0.0	651.5
		-21.00	736.3	376.9	1113.2	667.4	0.0	667.4
		-21.25	736.3	403.4	1139.7	683.3	0.0	683.3
		-21.50	736.3	429.9	1166.2	699.2	0.0	699.2
		-21.75	736.3	456.4	1192.7	715.0	0.0	715.0
		-22.00	736.3	482.9	1219.2	730.9	0.0	730.9
		-22.25	736.3	509.4	1245.7	746.8	0.0	746.8
		-22.50	736.3	535.9	1272.2	762.7	0.0	762.7
-22.75	736.3	562.4	1298.7	778.6	0.0	778.6		
-23.00	401.7	588.9	990.6	593.9	0.0	593.9		
sondering2	-1.05	-15.00	88.9	0.0	88.9	53.3	0.0	53.3
		-15.25	71.4	0.0	71.4	42.8	0.0	42.8
		-15.50	52.1	0.0	52.1	31.2	0.0	31.2
		-15.75	46.0	0.0	46.0	27.6	0.0	27.6
		-16.00	55.7	0.0	55.7	33.4	0.0	33.4
		-16.25	115.3	0.0	115.3	69.1	0.0	69.1
		-16.50	130.5	0.0	130.5	78.2	0.0	78.2
		-16.75	133.4	0.0	133.4	80.0	0.0	80.0
		-17.00	113.9	0.0	113.9	68.3	0.0	68.3
		-17.25	110.1	0.0	110.1	66.0	0.0	66.0
		-17.50	95.9	0.0	95.9	57.5	0.0	57.5
		-17.75	67.2	0.0	67.2	40.3	0.0	40.3
		-18.00	102.0	0.0	102.0	61.1	0.0	61.1
		-18.25	179.9	0.0	179.9	107.9	0.0	107.9
		-18.50	347.7	0.0	347.7	208.5	0.0	208.5
		-18.75	428.2	0.0	428.2	256.7	0.0	256.7
-19.00	485.6	0.0	485.6	291.2	0.0	291.2		
-19.25	525.1	26.5	551.7	330.7	0.0	330.7		
-19.50	562.4	53.0	615.5	369.0	0.0	369.0		
-19.75	617.0	79.5	696.5	417.6	0.0	417.6		
-20.00	683.3	106.0	789.3	473.2	0.0	473.2		
-20.25	720.4	132.5	853.0	511.4	0.0	511.4		
-20.50	736.3	159.0	895.4	536.8	0.0	536.8		

Totaal resultaten Geval 1 (van 3 sonderingen)

Uitgangspunten

Correlatiefactor ξ_{3gem} (n= 3) : 1.30Correlatiefactor ξ_{4min} (n= 3) : 1.30

gebaseerd op sonderingen:

CPT000000051383 CPT000000051384 sondering2

$$R_{c;k} = \min.\{ R_{c;cal;gem}/\xi_3; R_{c;cal;min}/\xi_4 \} \quad (7.8)$$

Inheinniveau

[m]

-15.00	$R_{c;k} = \min.\{(66.0/ 1.30); (53.3/ 1.30)\}$	= 41.0
-15.25	$R_{c;k} = \min.\{(57.0/ 1.30); (47.7/ 1.30)\}$	= 36.7
-15.50	$R_{c;k} = \min.\{(46.5/ 1.30); (41.2/ 1.30)\}$	= 31.7
-15.75	$R_{c;k} = \min.\{(49.2/ 1.30); (46.0/ 1.30)\}$	= 35.4
-16.00	$R_{c;k} = \min.\{(97.9/ 1.30); (55.7/ 1.30)\}$	= 42.9
-16.25	$R_{c;k} = \min.\{(124.5/ 1.30); (115.3/ 1.30)\}$	= 88.7
-16.50	$R_{c;k} = \min.\{(181.9/ 1.30); (130.5/ 1.30)\}$	= 100.4
-16.75	$R_{c;k} = \min.\{(221.2/ 1.30); (133.4/ 1.30)\}$	= 102.6
-17.00	$R_{c;k} = \min.\{(156.9/ 1.30); (113.9/ 1.30)\}$	= 87.6
-17.25	$R_{c;k} = \min.\{(162.8/ 1.30); (110.1/ 1.30)\}$	= 84.7
-17.50	$R_{c;k} = \min.\{(154.9/ 1.30); (95.9/ 1.30)\}$	= 73.8
-17.75	$R_{c;k} = \min.\{(136.9/ 1.30); (67.2/ 1.30)\}$	= 51.7
-18.00	$R_{c;k} = \min.\{(242.4/ 1.30); (102.0/ 1.30)\}$	= 78.4
-18.25	$R_{c;k} = \min.\{(338.7/ 1.30); (179.9/ 1.30)\}$	= 138.4
-18.50	$R_{c;k} = \min.\{(425.2/ 1.30); (347.7/ 1.30)\}$	= 267.5
-18.75	$R_{c;k} = \min.\{(498.5/ 1.30); (428.2/ 1.30)\}$	= 329.4
-19.00	$R_{c;k} = \min.\{(580.2/ 1.30); (485.6/ 1.30)\}$	= 373.6
-19.25	$R_{c;k} = \min.\{(676.5/ 1.30); (551.7/ 1.30)\}$	= 424.4
-19.50	$R_{c;k} = \min.\{(759.0/ 1.30); (615.5/ 1.30)\}$	= 473.4
-19.75	$R_{c;k} = \min.\{(838.9/ 1.30); (696.5/ 1.30)\}$	= 535.8
-20.00	$R_{c;k} = \min.\{(900.0/ 1.30); (789.3/ 1.30)\}$	= 607.2
-20.25	$R_{c;k} = \min.\{(945.5/ 1.30); (853.0/ 1.30)\}$	= 656.1
-20.50	$R_{c;k} = \min.\{(981.3/ 1.30); (895.4/ 1.30)\}$	= 688.7

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Niveau	$F_{netto;d}$
-15.00	34.2 *
-15.25	30.6 *
-15.50	26.4
-15.75	29.5
-16.00	35.7 *
-16.25	73.9
-16.50	83.6 *
-16.75	85.5 *
-17.00	73.0 *
-17.25	70.6 *
-17.50	61.5 *
-17.75	43.1 *
-18.00	65.4 *
-18.25	115.3 *
-18.50	222.9 *
-18.75	274.5 *

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107



Revisie

-19.00	311.3 *
-19.25	353.6 *
-19.50	394.5 *
-19.75	446.5 *
-20.00	506.0 *
-20.25	546.8
-20.50	573.9

* WAARSCHUWING n.a.v. NEN-NA 1997-1 art. A.3.3.3 1)

Bij toepassing van de waarden van ξ_1 , ξ_2 , ξ_3 en ξ_4 van de tabellen A.9 en A.10 mag de variatiecoëfficiënt van de draagkracht van palen in een groep, bepaald volgens de verschillende voor deze groep geldende sonderingen, niet groter zijn dan 12%. Deze variatiecoëfficiënt van 12% geeft bij een kans van onderschrijving van 5% een minimumdraagkracht groter dan 80% van het gemiddelde.

Inheinniveau [m]	Aantal [-]	$R_{c,calc,gem}$ [kN]	Var.coëff. [%]
-15.00	3	66.00	30.2
-15.25	3	56.99	22.2
-16.00	3	97.86	37.3
-16.50	3	181.93	48.2
-16.75	3	221.24	54.0
-17.00	3	156.92	28.6
-17.25	3	162.78	36.5
-17.50	3	154.93	41.9
-17.75	3	136.86	47.9
-18.00	3	242.35	50.2
-18.25	3	338.72	42.3
-18.50	3	425.18	18.9
-18.75	3	498.50	18.1
-19.00	3	580.23	17.2
-19.25	3	676.49	21.5
-19.50	3	758.99	22.8
-19.75	3	838.95	16.9
-20.00	3	900.00	12.1

Project 5.1, 2, e

Projectnummer 20107

Revisie



OVERZICHT NETTO DRAAGVERMOGEN DRUKPALEN

Alle niveaus/hogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	$R_{c; netto; d}$ Geval 1	[kN]
CPT00000005	0.52	-15.00	32.0	
		-15.25	31.1	
		-15.50	27.6	
		-15.75	33.0	
		-16.00	71.9	
		-16.25	80.2	
		-16.50	169.8	
		-16.75	103.7	
		-17.00	92.0	
		-17.25	90.6	
		-17.50	86.5	
		-17.75	87.6	
		-18.00	183.4	
		-18.25	226.4	
		-18.50	251.5	
		-18.75	280.0	
		-19.00	342.0	
		-19.25	384.4	
		-19.50	425.8	
		-19.75	503.4	
		-20.00	541.7	
		-20.25	569.5	
		-20.50	592.6	
		-20.75	612.3	
		-21.00	628.2	
		-21.25	644.0	
		-21.50	659.9	
		-21.75	675.8	
		-22.00	691.7	
		-22.25	707.6	
		-22.50	723.5	
CPT00000005	0.61	-15.00	33.4	
		-15.25	28.6	
		-15.50	24.7	
		-15.75	27.8	
		-16.00	70.7	
		-16.25	74.6	
		-16.50	79.2	
		-16.75	214.2	
		-17.00	121.9	
		-17.25	136.2	
		-17.50	134.7	
		-17.75	118.3	
		-18.00	191.4	
		-18.25	274.9	
		-18.50	304.7	
		-18.75	359.8	
		-19.00	410.5	

Project

5.1, 2, e

Projectnummer

20107

Revisie



Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

sondering	maaiveld niveau	paalpunt niveau	R _{c; netto; d} Geval 1 [kN]
		-19.25	501.5
		-19.50	570.3
		-19.75	587.9
		-20.00	603.8
		-20.25	619.7
		-20.50	635.6
		-20.75	651.5
		-21.00	667.4
		-21.25	683.3
		-21.50	699.2
		-21.75	715.0
		-22.00	730.9
		-22.25	746.8
		-22.50	762.7
		-22.75	778.6
		-23.00	593.9
sondering2	-1.05	-15.00	53.3
		-15.25	42.8
		-15.50	31.2
		-15.75	27.6
		-16.00	33.4
		-16.25	69.1
		-16.50	78.2
		-16.75	80.0
		-17.00	68.3
		-17.25	66.0
		-17.50	57.5
		-17.75	40.3
		-18.00	61.1
		-18.25	107.9
		-18.50	208.5
		-18.75	256.7
		-19.00	291.2
		-19.25	330.7
		-19.50	369.0
		-19.75	417.6
		-20.00	473.2
		-20.25	511.4
		-20.50	536.8