

Duytsbouw cons truc ties

Kalverpassage

Amsterdam

24-0463A _ BEREKENING _ 01A

Constructieve berekening liftschacht

14 februari 2025

Opdrachtgever

Naam: Madam Tussauds Amsterdam
Contactpersoon: Dhr. [REDACTED]
Adres: Dam 20
Postcode en plaats: 1012 NP AMSTERDAM
Telefoonnummer: [REDACTED]
Emailadres: [REDACTED]@multical.nl

Architect

Naam: [REDACTED]
Contactpersoon: Dhr. [REDACTED]
Adres: Meadfoot road 5-7
Postcode en plaats: YQ12JP Torquay
Telefoonnummer: -
Emailadres: =

Documentgegevens

Project: Kalverpassage te Amsterdam
Projectnummer: 24-0463A
Document: BEREKENING _ 01A
Omschrijving: Constructieve berekening liftschacht

Versie: Eerste versie - dd. 20-01-2025
Tweede versie dd. 14-02-2025

Aantal bladen: 104

Opgesteld door: ing. [REDACTED]

Gecontroleerd door: Klik of tik om tekst in te voeren.

Duyts Bouwconstructies BV is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Amsterdam onder nummer 33.228.370. Op al onze werkzaamheden zijn van toepassing de Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011, gedeponeed op 21 juli 2011 ter griffie van de Rechtbank te Amsterdam onder nummer 78/2011.

Inhoudsopgave

1 - Inleiding	4
1.1 - Projectbeschrijving	4
1.2 - Uitgangspunten	4
1.3 - Situatie	4
2 - Algemene gegevens (verbouw)	5
3 - Bouwkundige tekeningen	6
3.1 - Plattegronden	6
4 - Belastingen	7
4.1 - Belastingaannames	7
4.2 - Opgelegde belastingen conform NEN-EN 1991-1-1+C1	7
4.3 - Ψ factoren voor gebouwen conform NEN-EN 1990	9
4.4 - Neerwaartse belastingen	10
5 - Berekeningen	11
5.1 - Omschrijving	11
5.1.1 - Bestaande liftschacht	11
5.1.2 - Nieuwe liftschacht	11
5.2 - Dichtmaken sparingen	12
5.2.1 - Ontwerpberekening staalplaatbetonvloer	14
5.2.2 - Berekening hoeklijnen en handjes	15
5.3 - Putvloer	25
5.3.1 - Pons controle	26
5.3.2 - Controle vloerstrook	27
5.4 - Nieuwe vloersparing	37
5.5 - Uitbreiding vloerveld 1 ^e verd.	52
5.5.1 - Omschrijving	52
5.5.2 - Berekening hoeklijnen	53
5.5.3 - Randliggers	54
5.5.4 - Uithouders	60
5.5.5 - Inklemming liggers	65
5.5.6 - Moment in vloerrand	66
5.5.7 - Controle bestaande staalconstructie	69
5.5.8 - Ontwerpberekening staalplaatbetonvloer	88
6 - Bijlagen	89
6.1 - Archieftekeningen vloervelden (oprichting)	89
6.1.1 - Deel 1	89
6.1.2 - Deel 2	91
6.2 - Constructie tekeningen verbouwing 2016	93
6.3 - Informatie liftinstallatie	96
6.3.1 - Ontwerpberekening staalplaatbetonvloer	104

1 - Inleiding

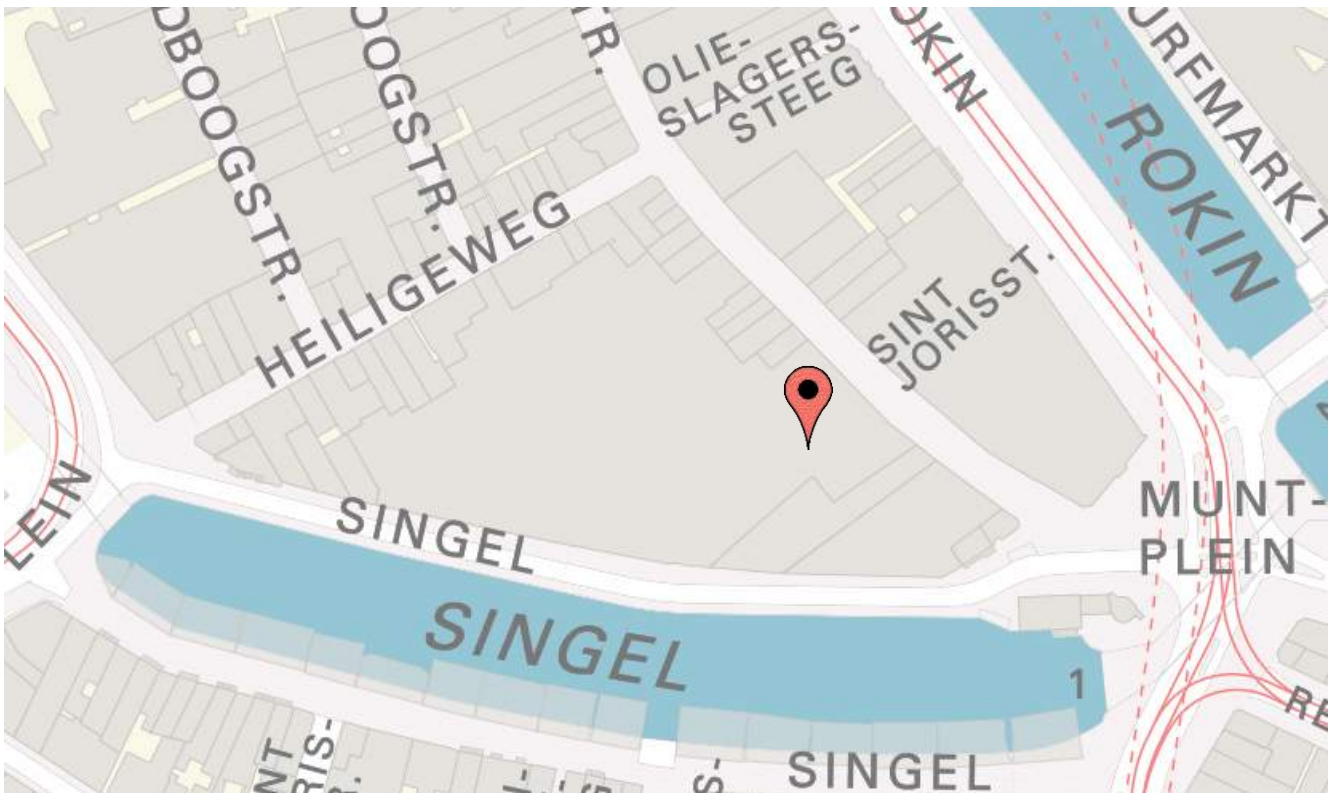
1.1 - Projectbeschrijving

De opdrachtgever is voornemens het pand Kalverpassage te Amsterdam te verbouwen. In deze berekening wordt de constructie uitgewerkt voor de vloeruitbreiding, vloersparing en het dichtmaken van de bestaande liftschacht sparingen.

1.2 - Uitgangspunten

- Archiefgegevens (o.a. oprichting)
- Bouwkundige tekeningen
- Technische informatie liftinstallatie
- Constructieve verbouwingstekeningen medio 2016

1.3 - Situatie



bron: data.amsterdam.nl

2 - Algemene gegevens (verbouw)

Voorschriften (indien toegepast)

NEN 8700, 8701 en 8707	Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren
NEN-EN 1990 + Nationale bijlage	Eurocode 0: Grondslagen constructief ontwerp (met uitzondering van hoofdstuk 6.5*)
NEN-EN 1991 + Nationale bijlage	Eurocode 1: Belastingen op constructies
NEN-EN 1992 + Nationale bijlage	Eurocode 2: Betonconstructies
NEN-EN 1993 + Nationale bijlage	Eurocode 3: Staalconstructies
NEN-EN 1994 + Nationale bijlage	Eurocode 4: Staal-betonconstructies
NEN-EN 1995 + Nationale bijlage	Eurocode 5: Houtconstructies
NEN-EN 1996 + Nationale bijlage	Eurocode 6: Constructies van metselwerk

* Het Besluit bouwwerken leefomgeving stelt geen eis aan bruikbaarheidsgrenstoestanden.

Ontwerplevensduurklasse: 3 (Gebouwen en andere gewone constructies)

Gevolgklasse (CC): 2

Restlevensduur: de nog niet verstreken periode van de oorspronkelijke ontwerplevensduur doch minimaal 15 jaar.

Referentieperiode (art. 2.3.2): voor dit project is een referentieperiode van 50 jaar aangehouden (geen F_{t_0} reductie toegepast).

Partiële belastingfactoren:

Uiterste grenstoestand

Blijvende ontwerpsituatie	$\gamma_{Gj} = 1,20 / 0,90$	$\xi\gamma_{Gj} = 1,15$ (ongunstig)
	$\gamma_{Qj} = 1,30$	$\gamma_{Qj} = 1,40$ bij windbelasting

Tijdelijke ontwerpsituatie	$\gamma_{Gj} = 1,20 / 0,90$	$\xi\gamma_{Gj} = 1,15$ (ongunstig)
----------------------------	-----------------------------	-------------------------------------

<i>Ontwerplevensduur: 1 jaar</i>	$\gamma_{Qj} = 1,30$	$\gamma_{Qj} = 1,40$ bij windbelasting
----------------------------------	----------------------	--

Bruikbaarheidsgrenstoestand

Blijvende & tijdelijke ontwerpsituatie	$\gamma_{Gj} = 1,00$	$\gamma_{Qj} = 1,00$
--	----------------------	----------------------

Materialen:

(indien toegepast, en tenzij anders aangegeven)

Beton	Sterkteklasse C30/37
Betonstaal	B500B
Constructiestaal	S235
Hout	Sterkteklasse C24

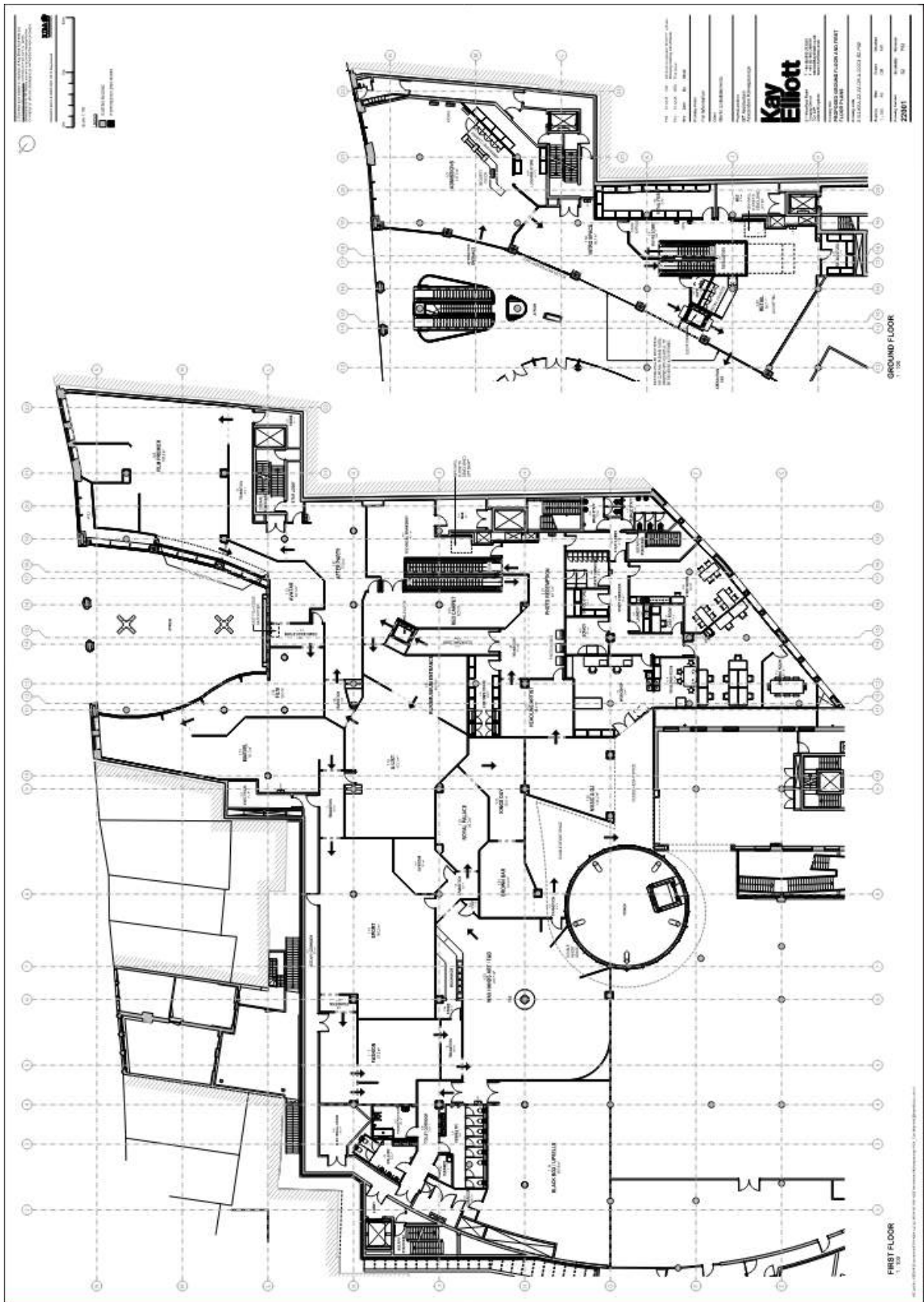
Toegepaste software:

Technosoft Structural Analysis v6
AxisVM X7
QEC v7.27

Alvorens over te gaan tot uitvoering van de werkzaamheden adviseren wij een onderzoek naar de eventuele aanwezigheid van asbest en/of vervuilde grond uit te voeren.

3 - Bouwkundige tekeningen

3.1 - Plattegronden



4 - Belastingen

4.1 - Belastingaannames

4.2 - Opgelegde belastingen conform NEN-EN 1991-1-1+C1

Tabel NB.1 – 6.2 – Opgelegde belastingen op vloeren, balkons en trappen in gebouwen

Klasse van belaste oppervlakte	q_k kN/m ²	Q_k kN
Klasse A (wonen en huishoudelijk gebruik)		
A-vloeren, trappen, balkons (gemeenschappelijk)	3,0	3
A-vloeren (niet-gemeenschappelijk)	1,75	3
A-trappen (niet-gemeenschappelijk)	2,0	3
A-balkons (niet-gemeenschappelijk)	2,5	3
Klasse B (kantoorruimten)		
B-kantoorruimten	2,5	3
B-omsloten afzonderlijke verkeersruimte	3,0	3
Klasse C (bijeenkomstruimten)		
C-omsloten afzonderlijke verkeersruimte (geen C5)	5,0	3
C1-tafels	4,0	3
C2-vaste zitplaatsen	4,0	7
C3-zonder obstakels voor rondlopende mensen	5,0	7
C4-fysieke activiteiten	5,0	7
C5-grote mensenmassa's	5,0	
Klasse D (winkelruimten)		
D-omsloten verkeersruimten	4,0	7
D1-kleinhandel	4,0	7
D2-warenhuizen	4,0	7

Tabel NB.2 - 6.4 - Opgelegde belastingen op vloeren voor opslag en industrieel gebruik

Klasse van belaste oppervlakte	q_k kN/m ²	Q_k kN
Klasse E (opslagruimtes) <u>minimale waarden</u>		
E1-winkels, omsloten verkeersruimten	4	4
E1-winkels, overig	5	7
E1-bibliotheken, omsloten verkeersruimten	3	3
E1-bibliotheken, overig	2,5	7
E1-overige ruimten, verkeersruimten	4	4
E1-overige ruimten, overig	5	10
E2-licht industrieel gebruik, verkeersruimten	4	4
E2-licht industrieel gebruik, overig	1,75	3
E2-overig industrieel gebruik, verkeersruimten	4	4
E2-overig industrieel gebruik, overig	3	10

Tabel NB.4 – 6.10 – Opgelegde belastingen op daken van klasse H en daken van onder maaiveld gelegen ruimten

Klasse van belaste oppervlakte	Dakhelling α	q_k kN/m ²	Q_k kN
H (niet toegankelijk)	$0 \geq \alpha < 15^\circ$	1,0	1,5
	$15 \geq \alpha < 20^\circ$	$4 - 0,2 \alpha$	0
	$\alpha \geq 20^\circ$	0	0
Daken van onder maaiveld gelegen ruimten, geen verkeersbelasting		4	7

4.3 - Ψ factoren voor gebouwen conform NEN-EN 1990

Tabel NB.2 – A1.1 - Ψ factoren voor gebouwen

Belasting	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Voorgeschreven belastingen in gebouwen			
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: Winkelruimtes	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
Belasting door regenwater	0	0	0
Windbelasting	0	0,2	0
Temperatuur (geen brand)	0	0,5	0

4.4 - Neerwaartse belastingen

Overzicht belastingen (kN/m²)					versie EC jan 2019
omschrijving					kN/m ²
vloer lifschachten	<u>Blijvend</u>	betonvloer d= 0,08	25		2,00
		steenachtige afwerking			1,40
					$g_k =$ 3,40
	<u>Veranderlijk</u>	opgelegde belasting			5,00
lichte scheidingswanden				0,00	
$\psi_0 = 0,0$			$q_k =$ 5,00		
verdieping t.p.v. verd. strool	<u>Blijvend</u>	betonvloer d= 0,56	25		14,00
		plafond			0,30
	steenachtige afwerking			1,40	
					$g_k =$ 15,70
<u>Veranderlijk</u>	opgelegde belasting			5,00	
	lichte scheidingswanden			0,00	
	$\psi_0 = 0,0$		$q_k =$ 5,00		
verdieping	<u>Blijvend</u>				
verdieping 1e	<u>Blijvend</u>	betonvloer d= 0,28	25		7,00
		plafond			0,30
	steenachtige afwerking			1,40	
					$g_k =$ 8,70
klasse A	<u>Veranderlijk</u>	opgelegde belasting			5,00
		lichte scheidingswanden			0,00
	$\psi_0 = 0,7$		$q_k =$ 5,00		
begane grond	<u>Blijvend</u>	betonvloer d= 0,28	25		7,00
		plafond			0,30
	steenachtige afwerking			1,40	
					$g_k =$ 8,70
<u>Veranderlijk</u>	opgelegde belasting			5,00	
	lichte scheidingswanden			0,00	
	$\psi_0 = 0,7$		$q_k =$ 5,00		

5 - Berekeningen

5.1 - Omschrijving

5.1.1 - Bestaande liftschacht

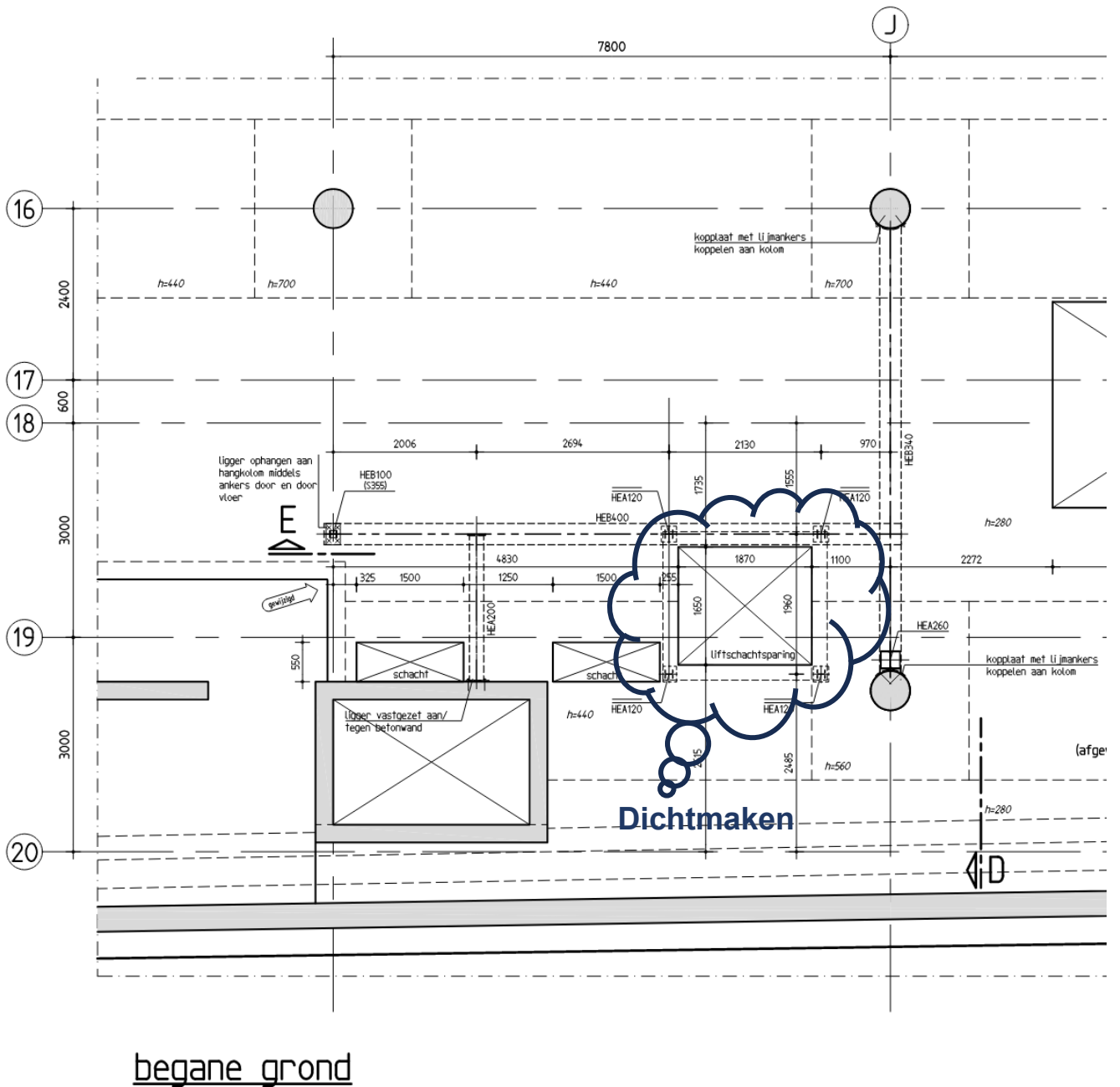
De bestaande liftschacht komt te vervallen. De bestaande sparingen wordt dichtgemaakt om deel uit te maken van het bestaande vloerveld. Dit betreffen de begane grond en de 1^e verdiepingsvloer. De bestaande liftput (staalconstr. en betonvloer) blijft gehandhaafd. het dichtmaken van de sparingen d.m.v. een staalplaatbetonvloer gedragen door stalen hoeklijnen. De benodigde hoeklijnen worden in deze berekening bepaald. Zie bestaande tekeningen in de bijlagen.

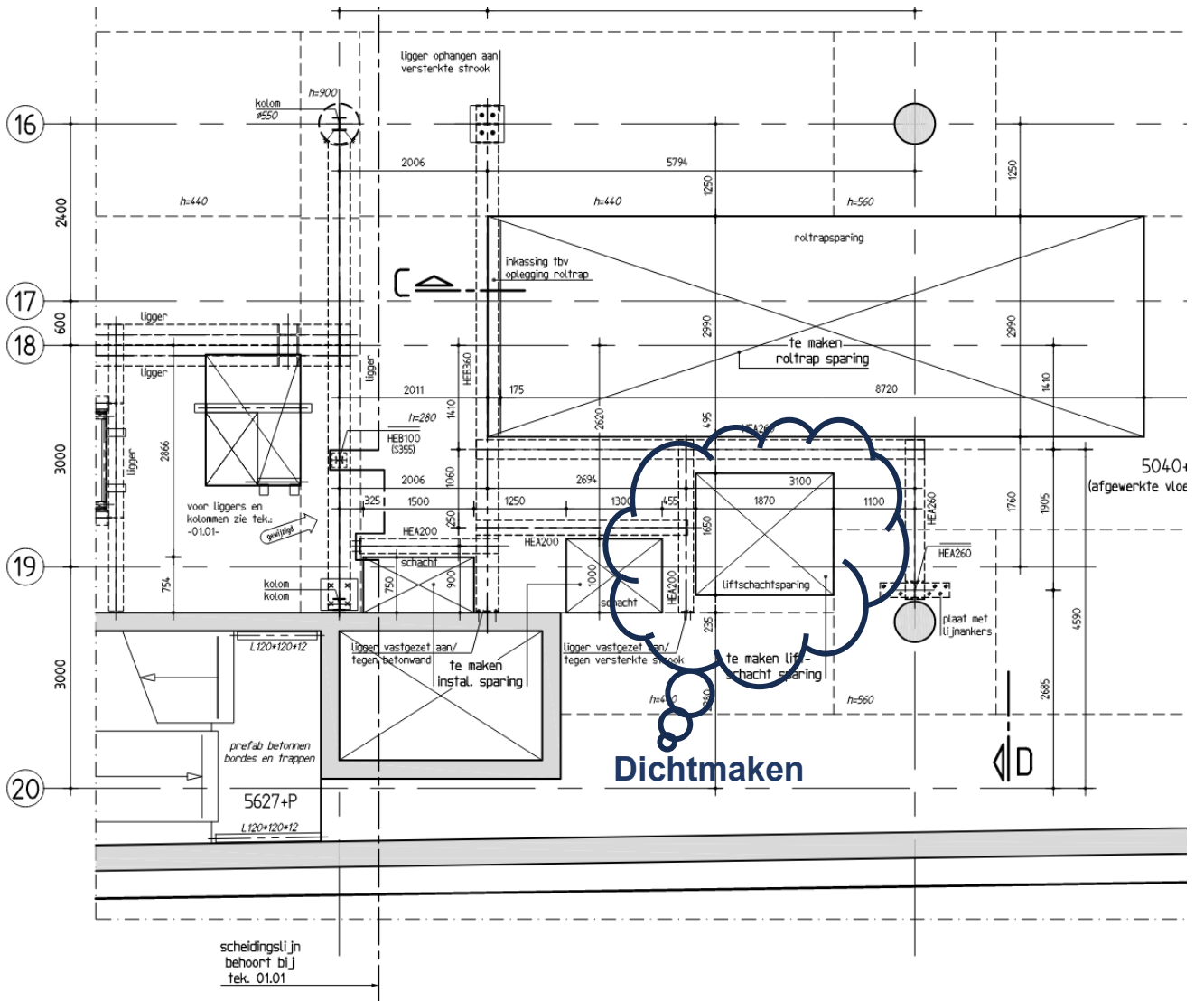
5.1.2 - Nieuwe liftschacht.

De nieuwe schacht loopt tussen de begane grond en de 1^e verdieping. In de begane grond wordt geen gat gemaakt aangezien geen put benodigd is. in de verdiepingsvloer komt wel een sparing t.b.v. de schacht. De afwerklaag ca. 60mm ter plaatse wordt verwijderd. de put dient een diepte te hebben van tenminste 100mm.

De opgaande constructie van de schacht wordt een staalframe waartegen de geleiderails van de installatie is bevestigd. De afwerking van de wanden wordt met een lichte metalstudwanden uitgevoerd.

5.2 - Dichtmaken sparingen

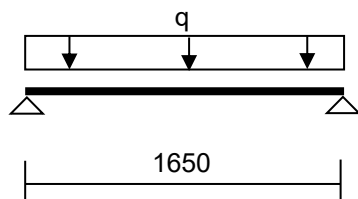




eerste verdieping

5.2.1 - Ontwerpberekening staalplaatbetonvloer

Definitieve berekening te maken door leverancier



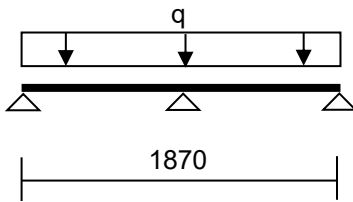
Belastingen

q4

	aantal	lengte	<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>			
			kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	ψ_0	kN/m ¹	
vloer liftschachten	1,00	1,00	3,40	<u>3,40</u>	5,00	1,00	<u>5,00</u>	<u>Extreem</u>
			$g_k =$	3,40			$q_k =$	5,00 $(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
							$q_k =$	0,00 $(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

Uit de ontwerpberekening volgt een comflor 46 t = 0,9 mm met een dikte van 100 mm, zie berekening in de bijlage.

5.2.2 - Berekening hoeklijnen en handjes



Pas toe **L100x75x10**
150x100x12 (opleghandjes)

Belastingen

q5

	aantal	lengte	<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>		ψ_0	kN/m ¹	
			kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	kN/m ¹			
vloer liftschachten	0,50	1,62	3,40	<u>2,75</u>	5,00	1,00	<u>4,05</u>	<i>Extreem</i>	
			$g_k =$	2,75			$q_k =$	4,05 ($Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k$)	
							$q_k =$	0,00 ($\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k$)	

Opleghandjes 150x100x12 praktisch verankeren in betonvloer m.b.v. ankers.

$F_{ed} =$ **9,35 kN** (zie reactie balkrooster hierna)
 $e =$ 150 mm / 2 **75 mm** (100/2 + 20 + 10/2) hart handje – hart flens
 $M_{ed} =$ 9,35 kN x 0,075 m = **0,70 kNm**
 $W_{yy} =$ 1/6 x 150 x 12² = **3600 mm³**
 $\bar{\sigma} =$ 0,70 x 10⁶ Nmm / 3600 mm³ = **194 N/mm²**
u.c. = 194 N/mm² / 235 N/mm² = **0,83** akkoord

Technosoft Balkroosters release 6.80c

20 jan 2025

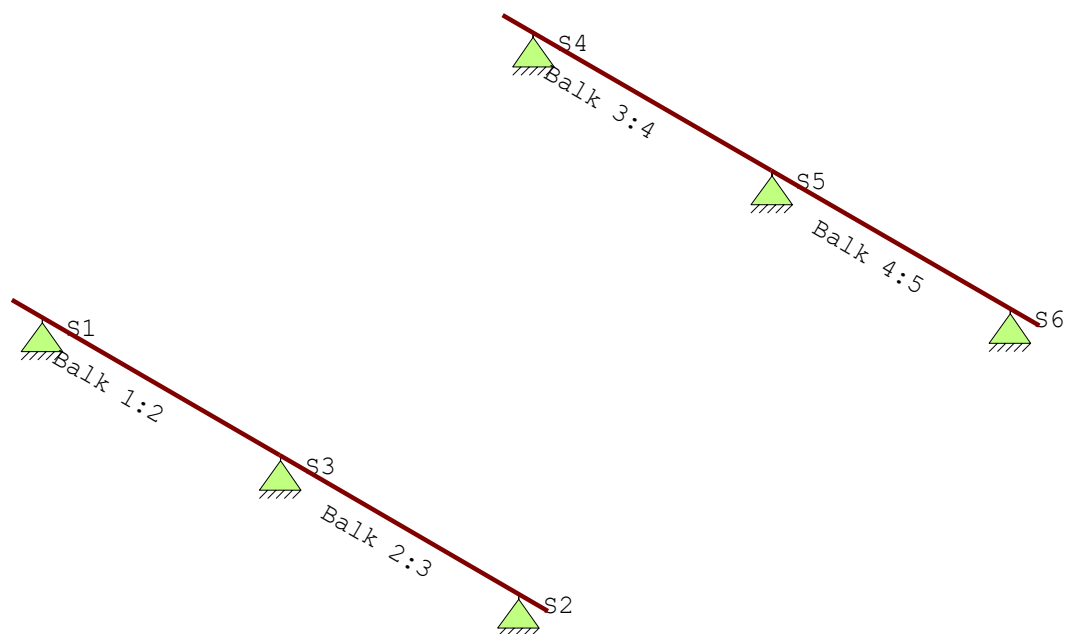
Project.....: 24-0463
 Onderdeel.....: Staalconstructie
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Bestand.....: P:\2024\24-0463\reken\24_063_staalconstr_lift.grw
 Torsiefac.....: 10 %

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	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	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	H100/75/10	1:S235	1.661e+03	5.300e+04	1.618e+06	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	75	100	32	17.96					

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	0.000	0.000	6	1.800	1.650
2	0.900	0.000			
3	1.800	0.000			
4	0.000	1.650			
5	0.900	1.650			

Project.....: 24-0463
 Onderdeel.....: Staalconstructie

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	2	1	2	1:H100/75/10
2	3	2	3	1:H100/75/10
3	4	4	5	1:H100/75/10
4	5	5	6	1:H100/75/10

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr.	: 1	Assenstelsel:	Gloobaal
Min.afst.:	0.500	Rotatie	X:Veerwaarde: 1
		Verplaatsing	Z:Vast
		Rotatie	Y:Veerwaarde: 1

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1		1:	Balk 1:2	0.1	0.000	0.000	
2		1:	Balk 2:3	0.8	0.000	0.000	
3		1:	Balk 1:2	0.9	0.000	0.000	
4		1:	Balk 3:4	0.1	0.000	0.000	
5		1:	Balk 3:4	0.900	0.000	0.000	
6		1:	Balk 4:5	0.8	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.70	0.60	0.00

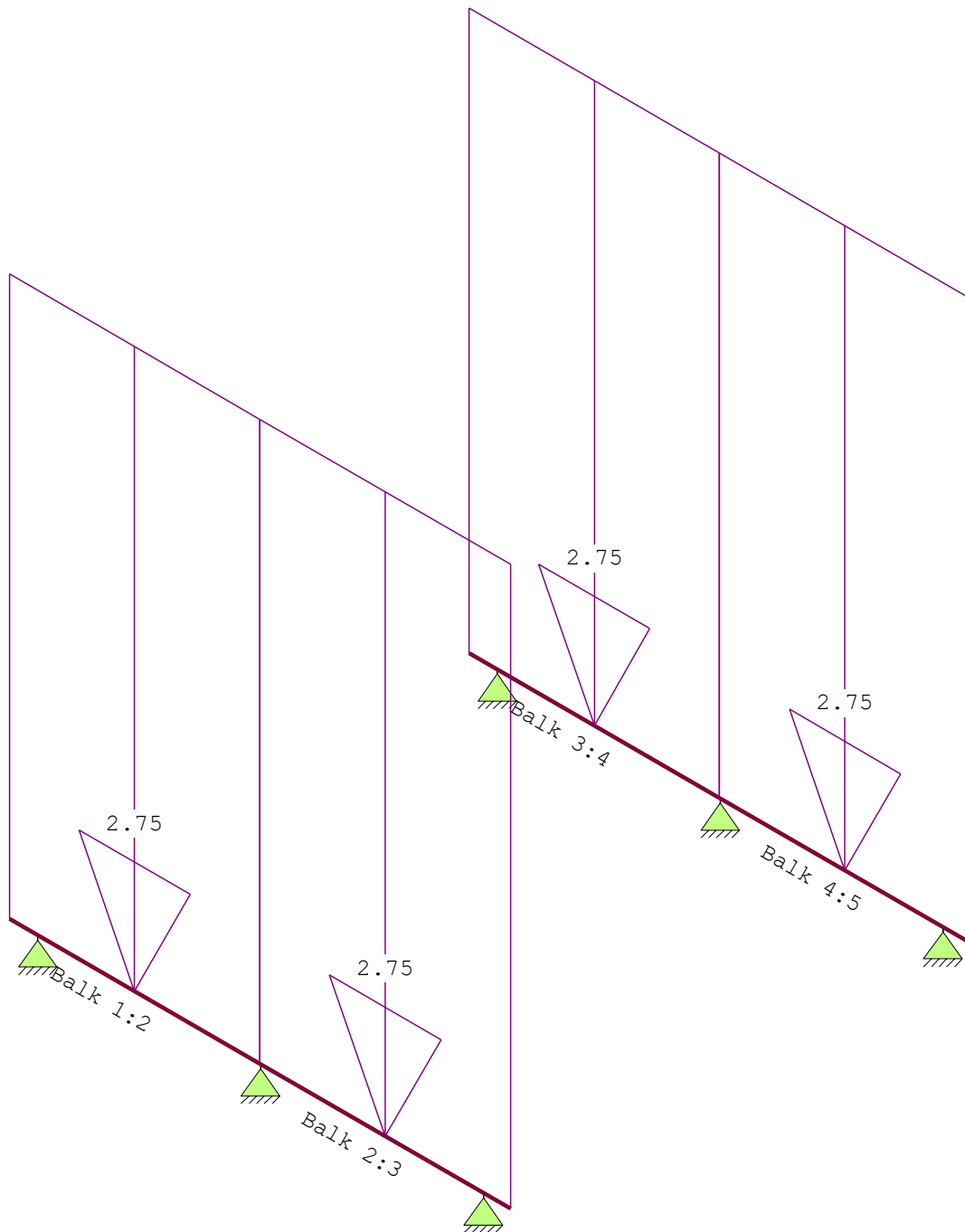
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Project.....: 24-0463
 Onderdeel.....: Staalconstructie

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:2	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	0.900	0.000
Balk 2:3	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	0.900	0.000
Balk 3:4	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	0.900	0.000
Balk 4:5	1	1:q-last	-2.750	-2.750	0.000	0.900	0.000

Project.....: 24-0463

Onderdeel.....: Staalconstructie

REACTIES

B.G:1 Permanent

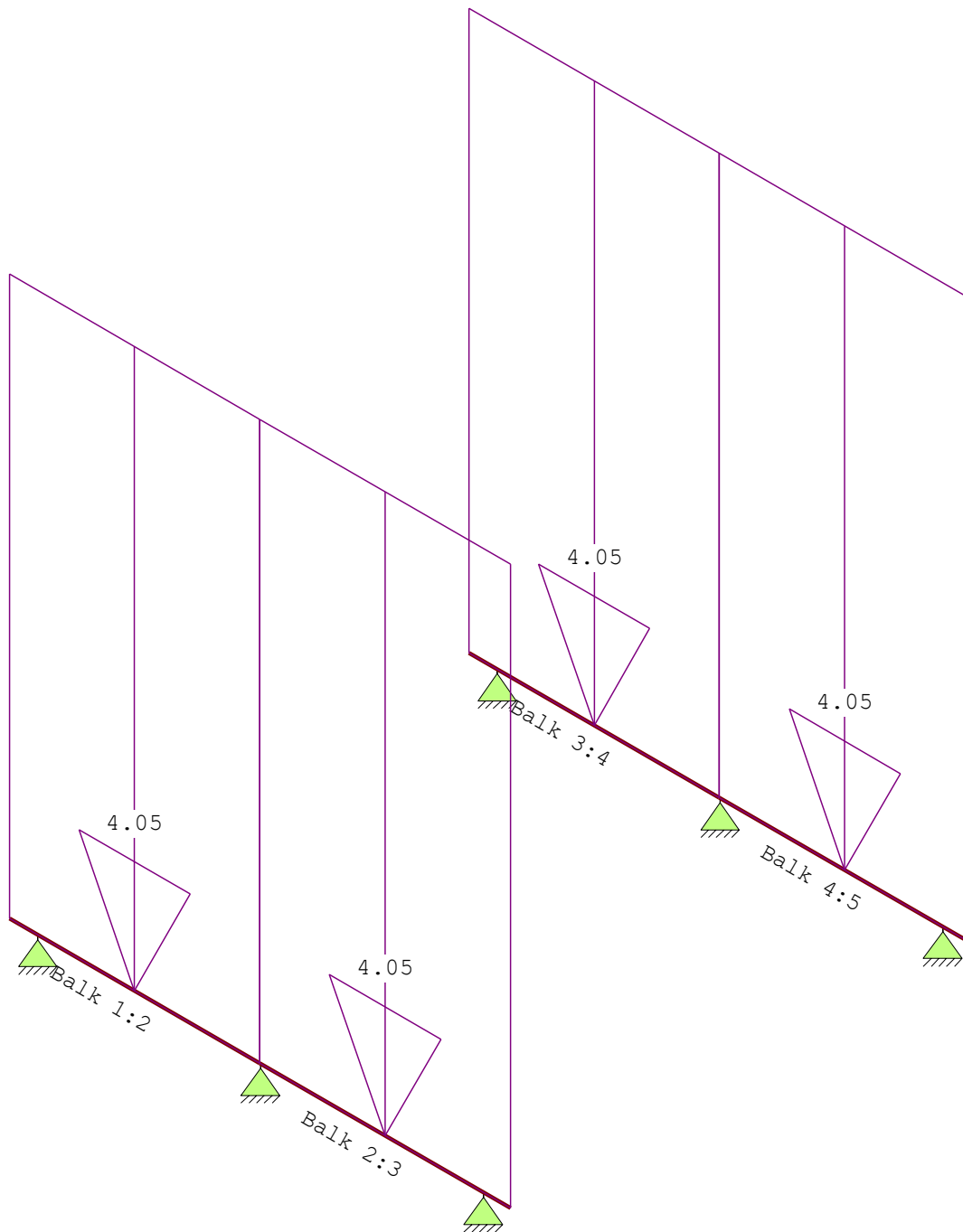
Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	1.18	-0.00
1	3	0.00	2.83	0.00
2	3	0.00	2.83	0.00
2	2	0.00	1.18	0.00
3	4	-0.00	1.18	-0.00
3	5	-0.00	2.83	0.00
4	5	-0.00	2.83	0.00
4	6	-0.00	1.18	0.00

10.37 : Som reacties
-10.37 : Som belastingen

Project.....: 24-0463
 Onderdeel.....: Staalconstructie

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:2	1	1:q-last	-4.050	-4.050	0.000	0.900	0.000
Balk 2:3	1	1:q-last	-4.050	-4.050	0.000	0.900	0.000
Balk 3:4	1	1:q-last	-4.050	-4.050	0.000	0.900	0.000
Balk 4:5	1	1:q-last	-4.050	-4.050	0.000	0.900	0.000

Project.....: 24-0463
 Onderdeel.....: Staalconstructie

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	-0.00	1.66	-0.00
1	3	0.00	3.97	0.00
2	3	0.00	3.97	0.00
2	2	-0.00	1.66	0.00
3	4	-0.00	1.66	-0.00
3	5	-0.00	3.97	0.00
4	5	-0.00	3.97	0.00
4	6	-0.00	1.66	0.00

14.58 : Som reacties
 -14.58 : Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

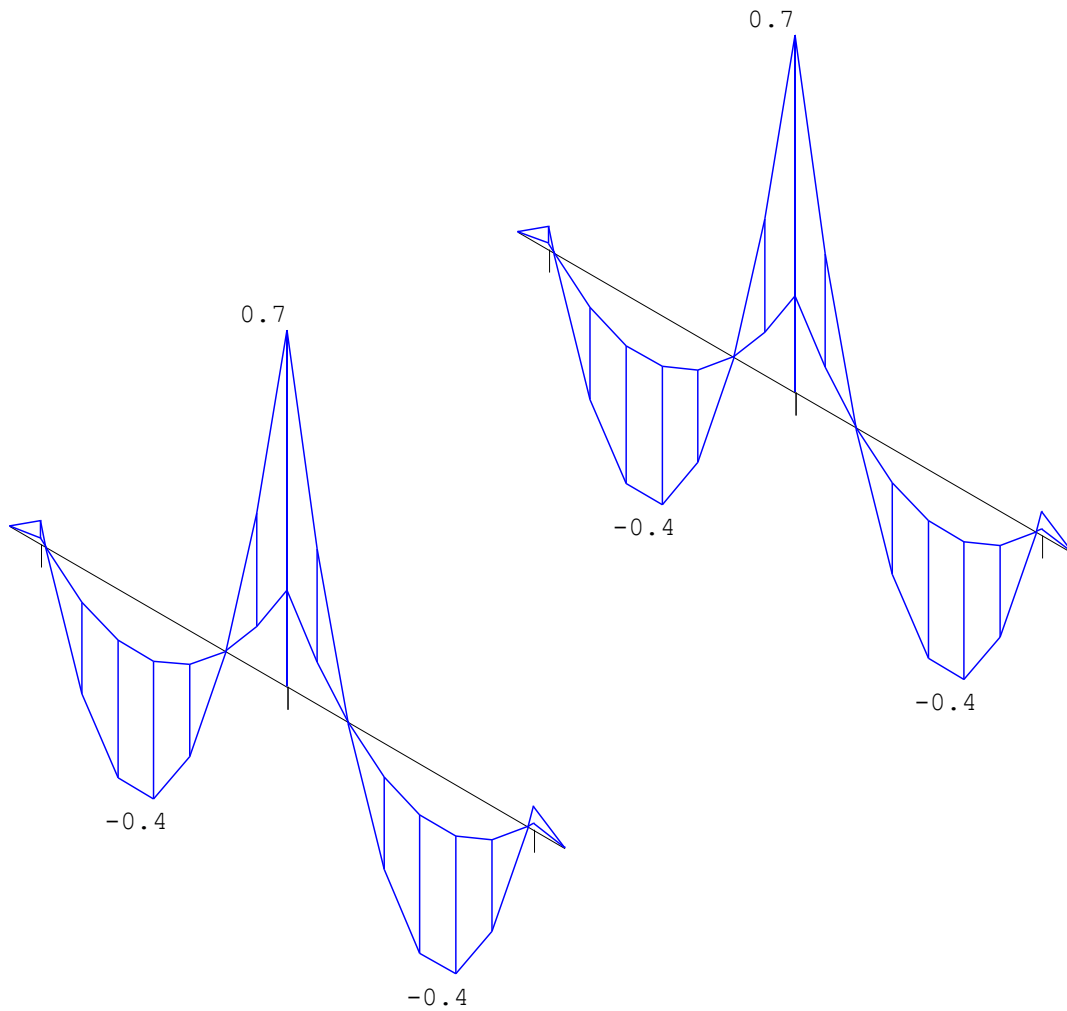
BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35					
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50		
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50		
4	Fund.	1	Perm	0.90					
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50		
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50		
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00		
8	Freq.	1	Perm	1.00					
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00		
10	Quas.	1	Perm	1.00					
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00		
12	Blij.	1	Perm	1.00					

Project.....: 24-0463
Onderdeel.....: Staalconstructie

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

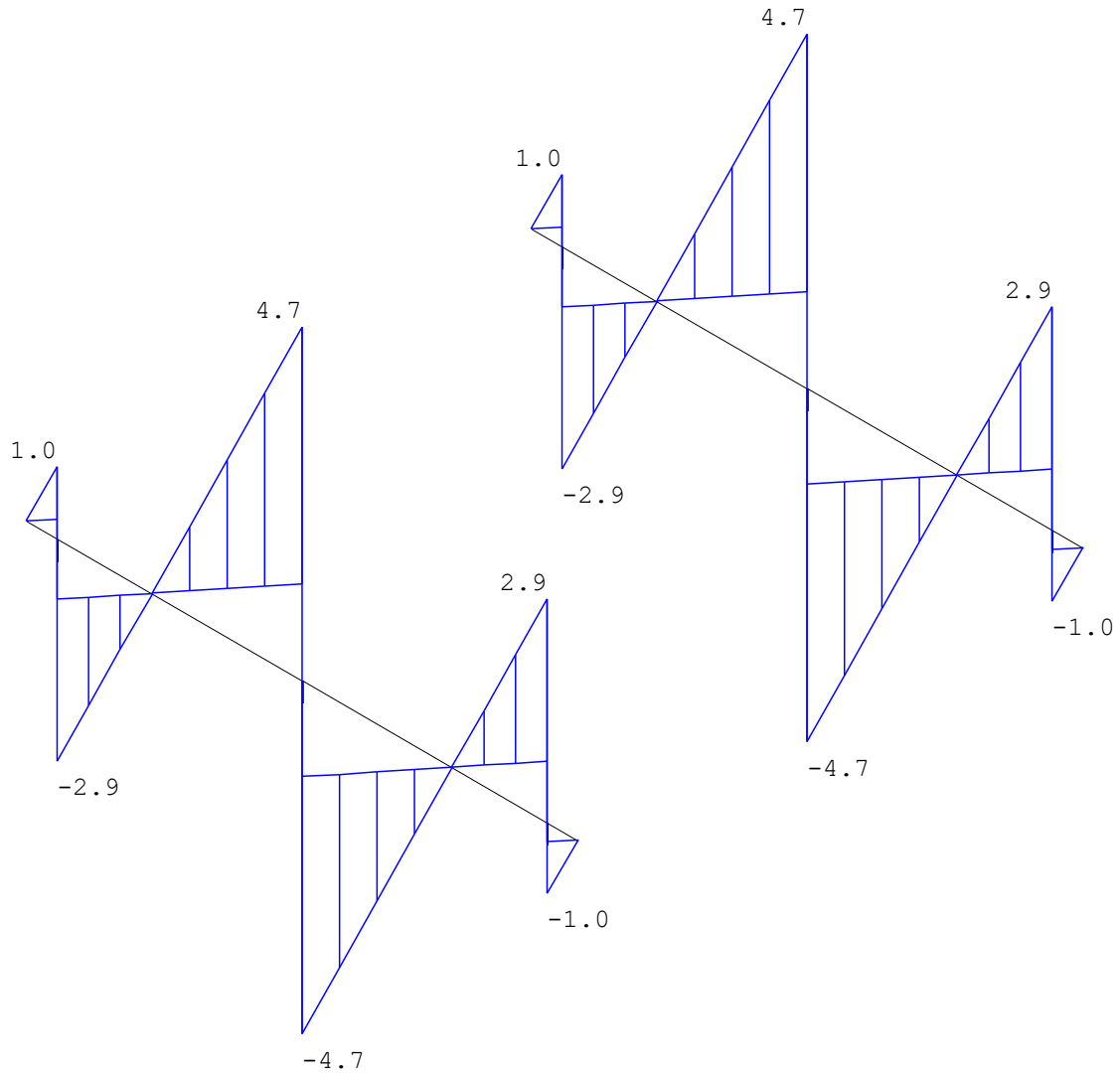
Fundamentele combinatie



Project.....: 24-0463
 Onderdeel....: Staalconstructie

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX-min	MX-max	Z-min	Z-max	MY-min	MY-max
1	1	-0.00	0.00	1.06	3.90	-0.00	-0.00
1	3	-0.00	0.00	2.54	9.35	0.00	0.00
2	3	-0.00	0.00	2.54	9.35	0.00	0.00
2	2	-0.00	0.00	1.06	3.90	0.00	0.00
3	4	-0.00	-0.00	1.06	3.90	-0.00	-0.00
3	5	-0.00	-0.00	2.54	9.35	0.00	0.00

Project.....: 24-0463
Onderdeel.....: Staalconstructie

REACTIES

		Fundamentele combinatie					
Balk	Stp	MX-min	MX-max	Z-min	Z-max	MY-min	MY-max
4	5	-0.00	-0.00	2.54	9.35	0.00	0.00
4	6	-0.00	-0.00	1.06	3.90	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H100/75/10	235	Gewalst	1

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

TOETSING SPANNINGEN

Staafr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
Balk 1:2										
V1	1	3	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.132	31
Balk 2:3										
V2	1	3	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.132	31
Balk 3:4										
V3	1	3	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.132	31
Balk 4:5										
V4	1	3	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.132	31

TOETSING DOORBUIGING

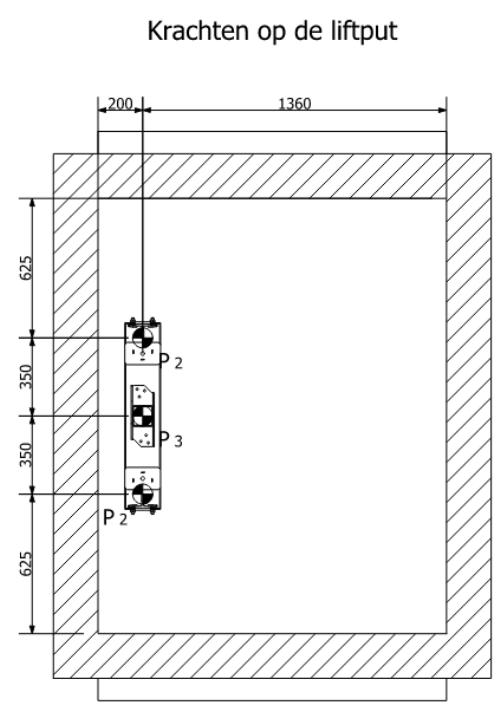
Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Opm. *1	
Balk 1:2													
V1	Vloer	db	0.90	N	N	0.0	-0.0	11	1	Eind	-0.0	±3.6	0.004
		db						9	1	Bijk	-0.0	±2.7	0.003
Balk 2:3													
V2	Vloer	db	0.90	N	N	0.0	-0.0	11	1	Eind	-0.0	±3.6	0.004
		db						9	1	Bijk	-0.0	±2.7	0.003
Balk 3:4													
V3	Vloer	db	0.90	N	N	0.0	-0.0	11	1	Eind	-0.0	±3.6	0.004
		db						9	1	Bijk	-0.0	±2.7	0.003
Balk 4:5													
V4	Vloer	db	0.90	N	N	0.0	-0.0	11	1	Eind	-0.0	±3.6	0.004
		db						9	1	Bijk	-0.0	±2.7	0.003

5.3 - Putvloer

De putvloer bestaat uit de bestaande betonvloer (begane grond). De afwerkvloer wordt lokaal verwijderd. De belastingen uit de installatie worden direct op de betonvloer afgedragen, de vloer wordt hiertoe gecontroleerd. De betonvloer betreft een breedplaatvloer van 280 mm dikte.

Belastingen: (puntlasten deze treden niet gelijktijdig op)

P2 17500 N = **17,5 kN**
 Rekenwaarde = 1,5 x 17,5 = **26,3 kN**
 P3 45200 N = **45,2 kN** (maatgevend)
 Rekenwaarde = 1,5 x 45,2 = **67,8 kN**



KRACHTEN LIFTPUT	
P2	17500 N
P3	45200 N

5.3.1 - Pons controle

Technosoft Construct release 6.74

24 jan 2025

Project : 24-0463
 Onderdeel : Ponscontrole
 Datum : 24/01/2025
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2024\24-0463\reken\24-0463 ponscontrole.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

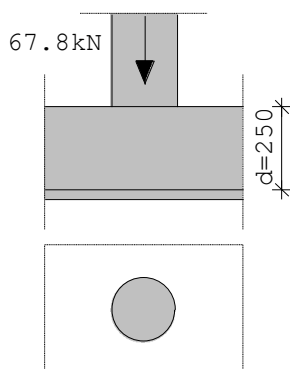
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm : Rond
 Vorm omtrek : Cirkelvormig
 Kolomsoort : Midden - op de vloer - art. 6.4.4 (2) (6.50)
 Betonkwaliteit : C20/25
 Nuttige hoogte d [mm]: 250

Kolom
 Breedte lastvlak c [mm]: 200



WAPENING

Langswapening in plaat
 y-richting : 8-150 z-richting : 8-150
 Wapeningsratio ρ_{1y} : 0.00134 Wapeningsratio ρ_{1z} : 0.00134
 Staalkwaliteit : B500A
 Radiale afstand s_r [mm]: 187 Tangentiële afstand s_t [mm]: 375
 Beugel diameter [mm]: 7 Hoek α : 90

BELASTING

Kracht V_{Ed} [kN]: 67.8

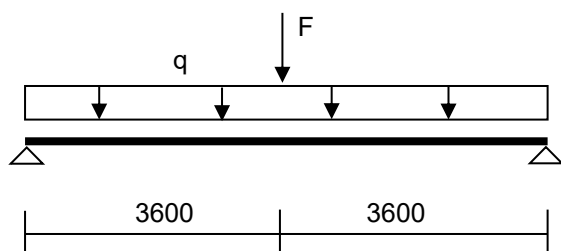
RESULTATEN

Ponsomtrek	$V_{Rd,c}$ [mm]	$V_{Rd,max}$ [N/mm ²]	V_{Ed} [N/mm ²]	$V_{Rd,s}$ [N/mm ²]	A_{sw}/s_r [mm ² /mm]	A_{sw} [mm ²]	code
u_0	628	n.v.t.	2.94	0.50	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
u_1	3770	0.41	2.94	0.08	0.00	0.00	0 [42]

Opmerkingen

[42] Er is geen ponswapening nodig ($v_{Ed} < v_{Rd,c}$).

5.3.2 - Controle vloerstrook

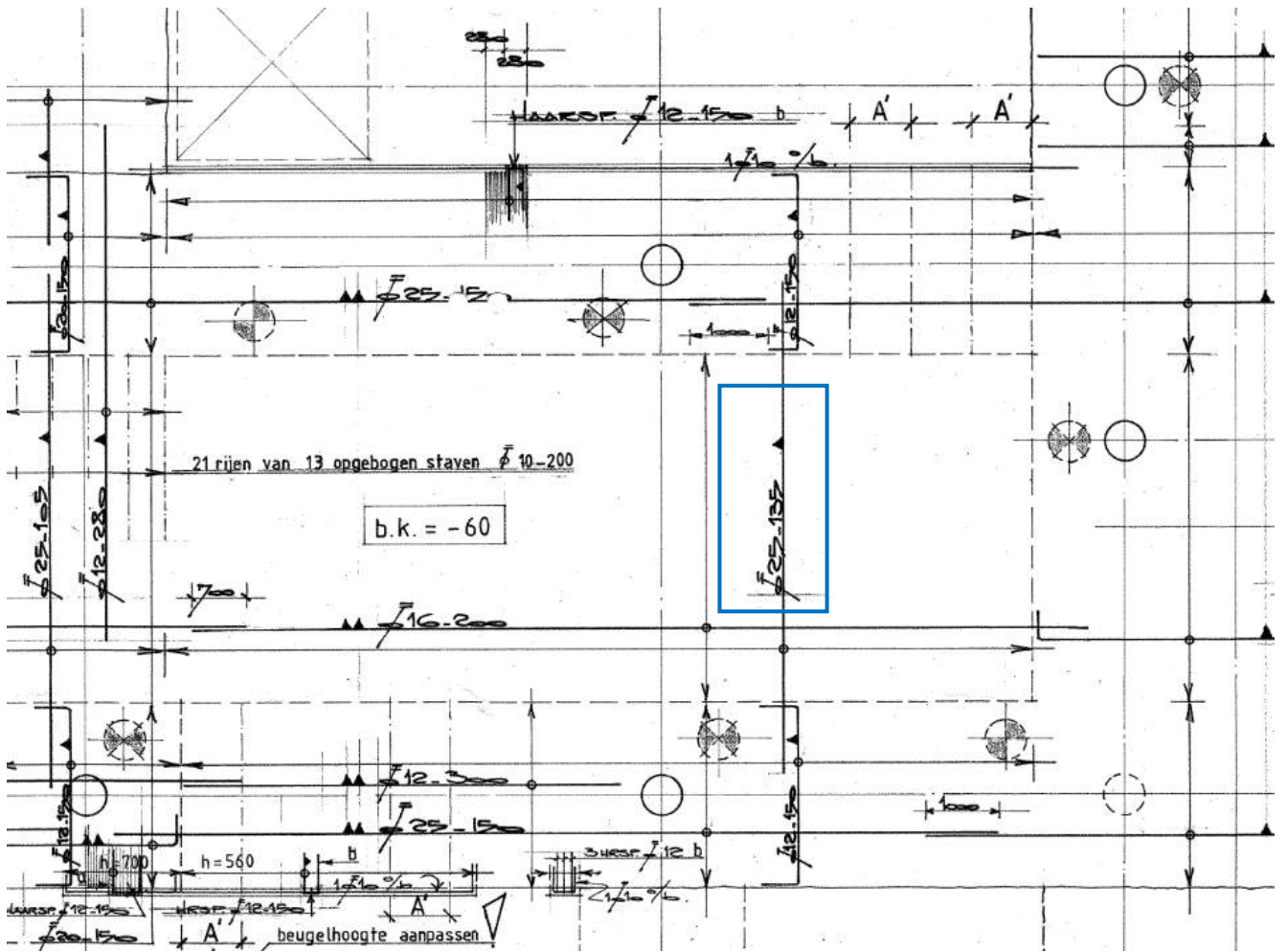


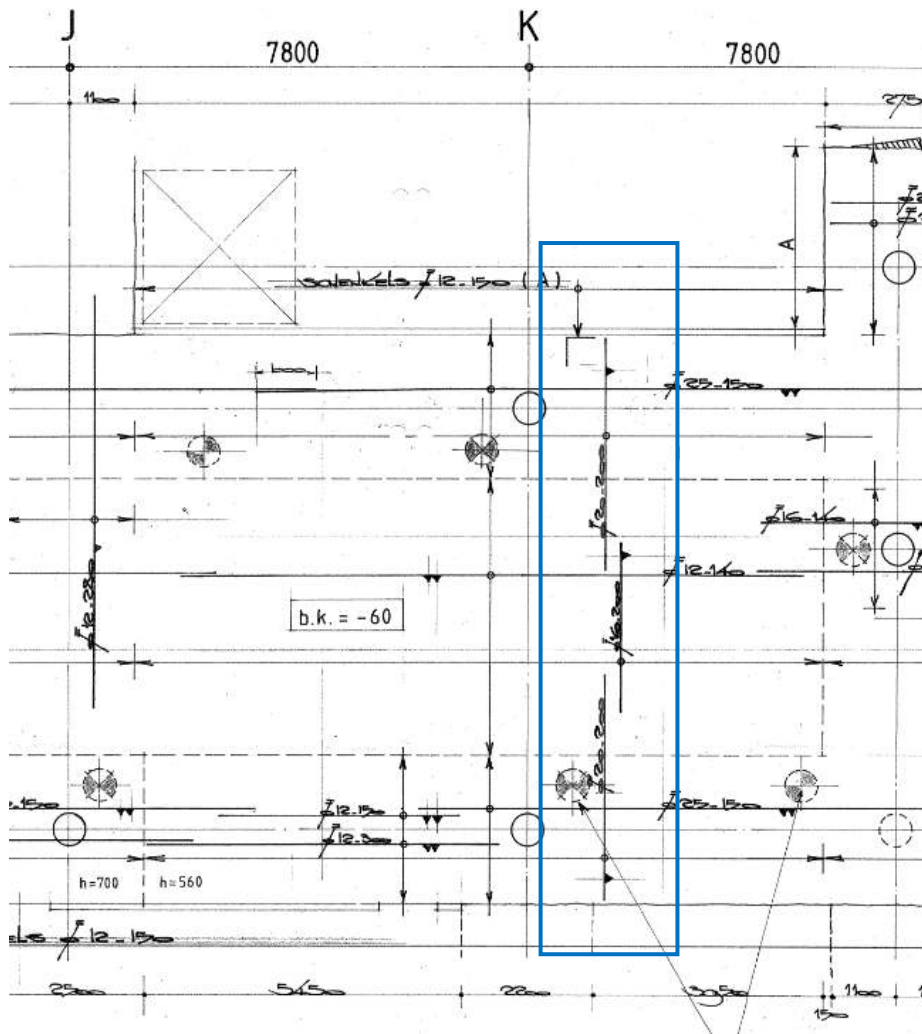
Belastingen

begane grond	<u>Blijvend</u>	betonvloer d=	0,28	25	7,00
		plafond			0,30
		steenachtige afwerking			1,40
					$g_k = 8,70$
	<u>Veranderlijk</u>	opgelegde belasting			5,00
			$\psi_0 = 0,7$		$q_k = 5,00$

$F = 45,2 \text{ kN}$ (P3 liftinstallatie) puntlast spreiding over 1,0 m vloerstrook

Benodigde wapening (onder)	1538 mm² / m	
Aanwezige wapening (Ø25-135)	3630 mm² / m	(zie ook bijlage archieftekening)
u.c. 1538 / 3630 =	0,42 -> voldoet	
Benodigde wapening (boven)	439 mm ² / m	
Aanwezige wapening (Ø20-200)	1570 mm² / m	(zie ook bijlage archieftekening)
u.c. 439 / 1570 =	0,28 -> voldoet	





Technosoft Liggers release 6.80b

27 jan 2025

Project.....: 24-463
Dimensies.....: kN/m/rad
Bestand.....: P:\2024\24-0463\reken\24_463_vloerstrook_puntlast_lift.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 50
Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN 8700:2011+A1:2020
Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN 8700:2011	A1:2020	
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

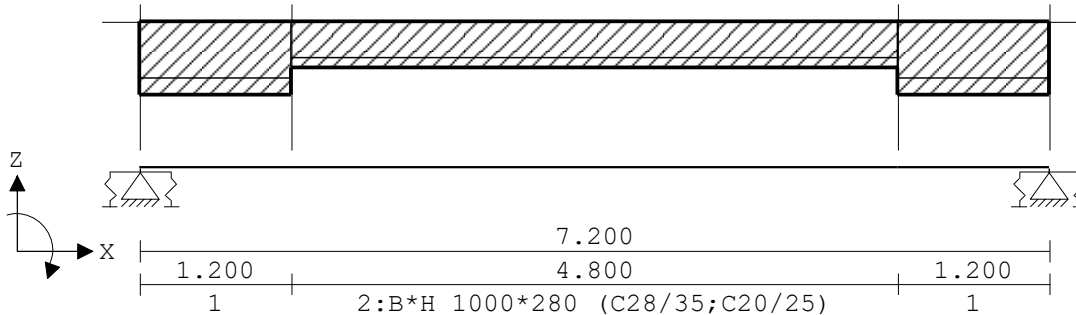


Project.....: 24-463

LIGGER:1

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	7.200	7.200

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	25.0	0.20	1.0000e-05
2	C28/35	8305	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C20/25	N	3.01
2	C28/35	N	2.89

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*440	2:C28/35	4.0623e+05	6.6818e+09	0.00
2	B*H 1000*280	2:C28/35	2.5815e+05	1.7199e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	440	215.8	0:RH				
2	0:Normaal	1000	280	137.5	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.200	1.200	1:B*H 1000*440	0.000	1:B*H 1000*440	0.000
2	1.200	6.000	4.800	2:B*H 1000*280	0.000	2:B*H 1000*280	0.000
3	6.000	7.200	1.200	1:B*H 1000*440	0.000	1:B*H 1000*440	0.000

Project.....: 24-463

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br.[mm]
1	0.000	1.200	1.200	1:Vast		
2	1.200	6.000	4.800	1:Vast		
3	6.000	7.200	1.200	1:Vast		

VEREN

Ligger:1

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	3:Rotatie	5.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	3:Rotatie	5.000e+03	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

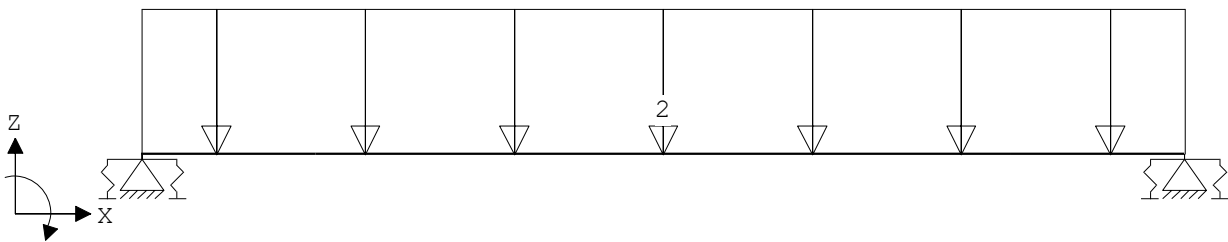
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00
3	Veranderlijk lift	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Veranderlijk lift	5 Ver. belasting door machines

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	$q_1/p/m$	q_2 psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.000	-2.000	0.000	0.000

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

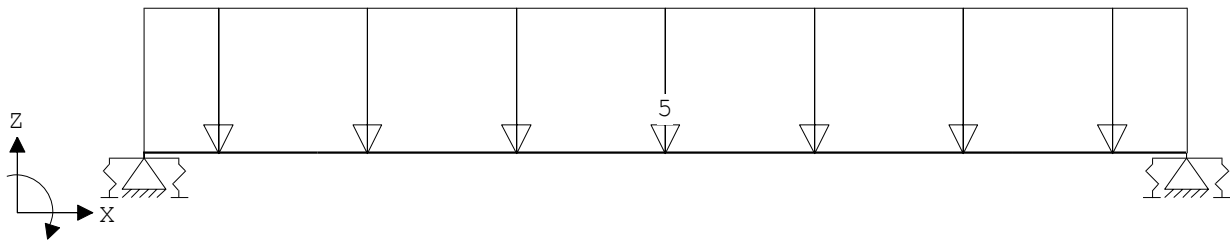
Stp	F	M
1	37.20	-23.73
2	37.20	23.73

74.40 : Som reacties
 -74.40 : Som belastingen

Project.....: 24-463

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.000	-5.000		0.000	0.000

REACTIES

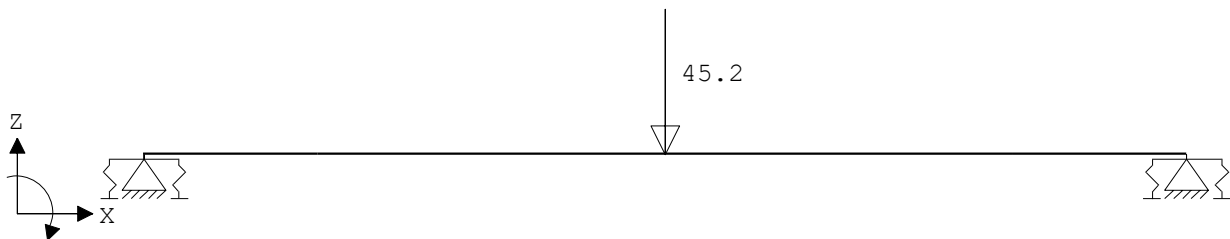
Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	18.00	-12.43	0.00
2	0.00	18.00	0.00	12.43

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk lift



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk lift

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-45.200			3.600	

REACTIES

Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Veranderlijk lift

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	22.60	-24.14	0.00
2	0.00	22.60	0.00	24.14

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type						
1	Fund.	1.20	$G_{k,1}$				
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,3}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$ + 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		$Q_{k,3}$

Project.....: 24-463

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type										
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,3}$	
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$								
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$				
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,3}$				
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,3}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$					
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$					
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,2}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,3}$	
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
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	$Q_{k,2}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,3}$	
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
21	Freq.	1.00	$G_{k,1}$								
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$				
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$				
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$
26	Quas.	1.00	$G_{k,1}$								
27	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$				
28	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$				
29	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,3}$
30	Blij.	1.00	$G_{k,1}$								

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

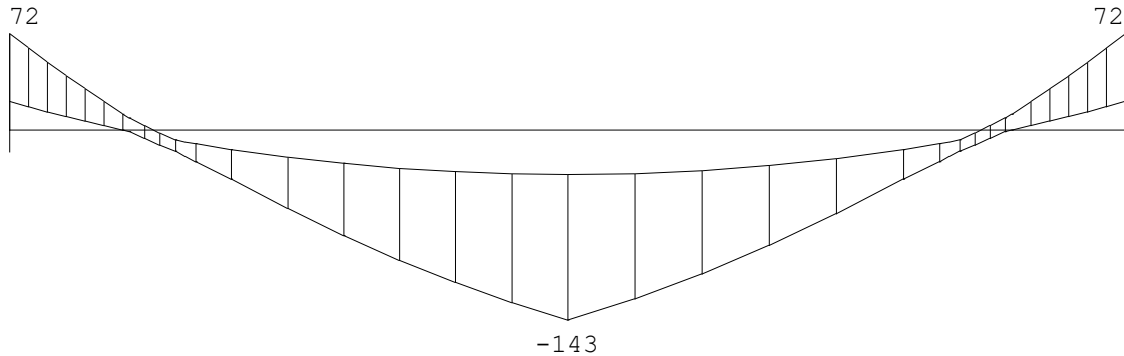
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Alle velden de factor:0.90
10	Alle velden de factor:0.90
11	Alle velden de factor:0.90
12	Alle velden de factor:0.90
13	Alle velden de factor:0.90
14	Alle velden de factor:0.90
15	Alle velden de factor:0.90
16	Alle velden de factor:0.90

Project.....: 24-463

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

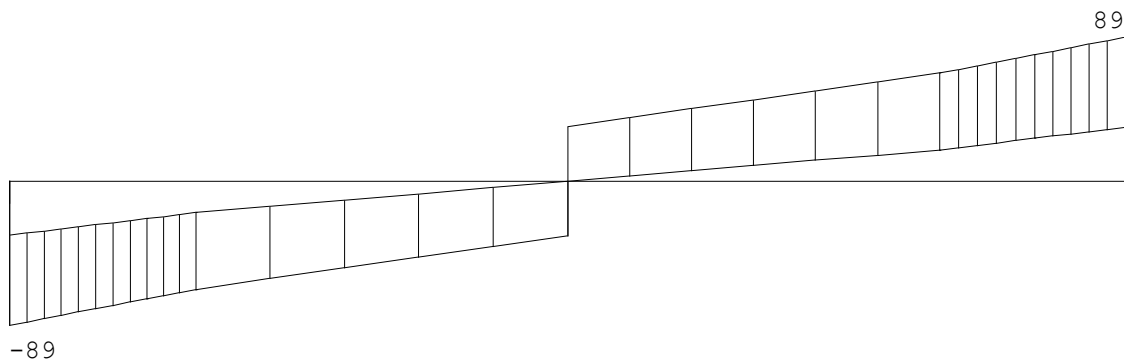
MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:33.5

33.5

Fmax:89

89

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	33.48	89.34	-72.15	-21.36
2	33.48	89.34	21.36	72.15

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	M _{E,d} [kNm]	M _{R,d} [kNm]	z [mm]	B/O	A _b [mm ²]	A _a [mm ²]	Opm.
1	S1+0	S1+929	72.15	80.39	403	Bov	439*	439	1
2	S1+731	S1+1200	-48.23	-54.42	405	Ond	369*	369	54
3	S1+1200	S2-1200	-142.77	-142.77	210	Ond	1538	1538	
4	S2-1200	S2-731	-48.23	-54.42	405	Ond	369*	369	54
5	S2-929	S2+0	72.15	80.39	403	Bov	439*	439	1

Project.....: 24-463

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z B/O [mm]	A_b [mm ²]	A_a [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
------	--------------	-------------------	-------------------	---------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------------	------

Opmerkingen

[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).

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

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

[93] **De wapening bij de doorsnede overgang is niet getoetst vlg. NEN-EN 1992-1-1 art.9.9.**

Belastingen

q6 L1, L2

verdieping	aantal	lengte	<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>			<i>Extreem</i>
			kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	ψ_0	kN/m ¹	
verdieping	1,00	0,50	8,70	<u>4,35</u>	5,00	1,00	<u>2,50</u>	<i>Extreem</i>
			$g_k =$	4,35			$q_k =$	$(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
							$q_k =$	$(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

q7 gem

verdieping	aantal	lengte	<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>			<i>Extreem</i>
			kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	ψ_0	kN/m ¹	
verdieping	0,50	7,40	8,70	<u>32,19</u>	5,00	1,00	<u>18,50</u>	<i>Extreem</i>
			$g_k =$	32,19			$q_k =$	$(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
							$q_k =$	$(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

q8 gem

verdieping	aantal	lengte	<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>			<i>Extreem</i>
			kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	ψ_0	kN/m ¹	
verdieping	0,50	3,60	8,70	<u>15,66</u>	5,00	1,00	<u>9,00</u>	<i>Extreem</i>
			$g_k =$	15,66			$q_k =$	$(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
							$q_k =$	$(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

Technosoft Balkroosters release 6.80c

27 jan 2025

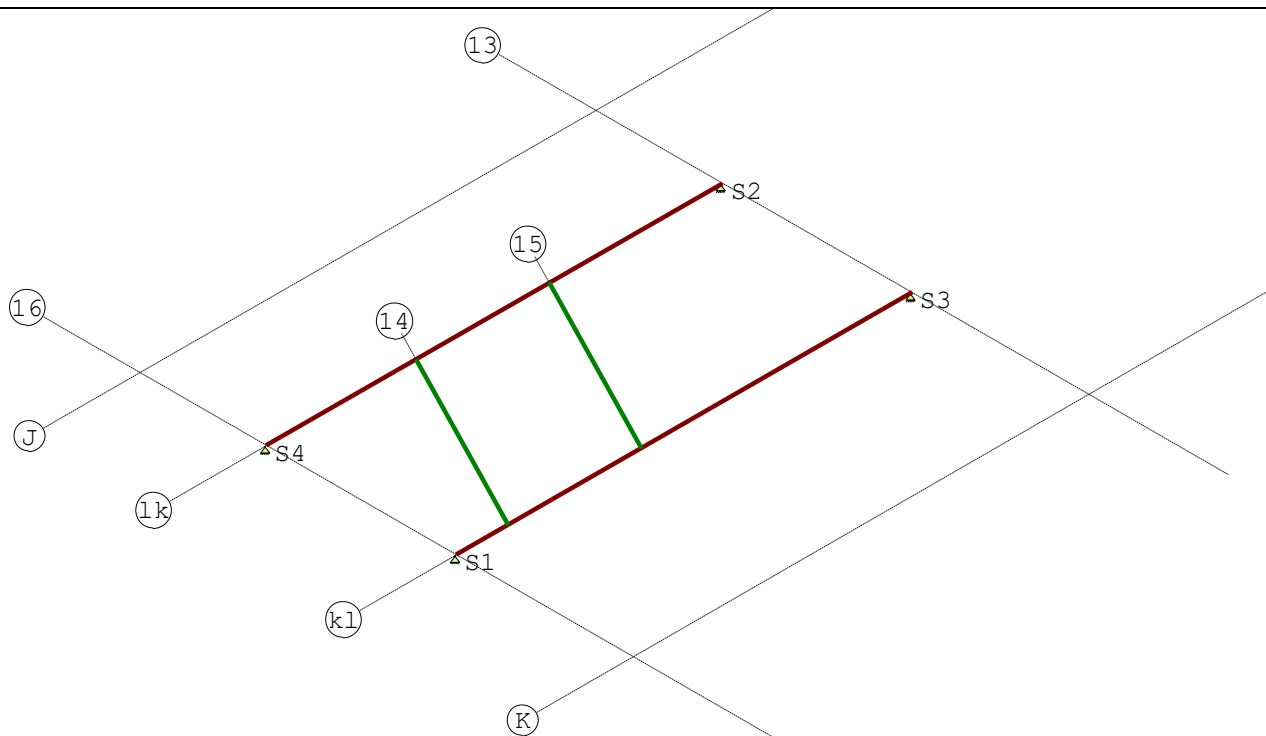
Project.....: 24-463
Constructeur.: DBC
Dimensies....: kN/m/rad
Bestand.....: P:\2024\24-0463\reken\
24_463_staalconstr_liftsparing_lev_vloer .grw
Torsiefac.....: 20 %

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



Project.....: 24-463

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus [N/mm ²]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	HEA280	1:S235	9.730e+03	6.350e+05	1.367e+08	0.00
2	HEA180	1:S235	4.530e+03	1.489e+05	2.510e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	270	135	-0.00					
2	0:Normaal	180	171	86	0.00					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA280



2 HEA180



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	16	44.000	10.000	55.000	10.000
2	J	45.000	9.000	45.000	20.000
3	K	52.800	9.000	52.800	20.000
4	1k	47.000	9.000	47.000	17.000
5	k1	50.000	9.000	50.000	17.000
6	13	44.000	17.200	55.000	17.200
7	14	47.000	12.360	50.000	10.820
8	15	47.000	14.470	50.000	12.930

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	16;k1	k1;13	1:HEA280
2	2	16;1k	1k;13	1:HEA280
3	3	1k;14	k1;14	2:HEA180
4	4	1k;15	k1;15	2:HEA180

Project.....: 24-463

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 20% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Assenstelsel: Globaal
 Min.afst.: 0.500 Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1		1:	Balk 1:1	0.000	0.000	0.000	
2		1:	Balk 2:2	7.2	0.000	0.000	
3		1:	Balk 1:1	7.200	0.000	0.000	
4		1:	Balk 2:2	0.000	0.000	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	P	2:Permanent EN1991				-1.00
2	V	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

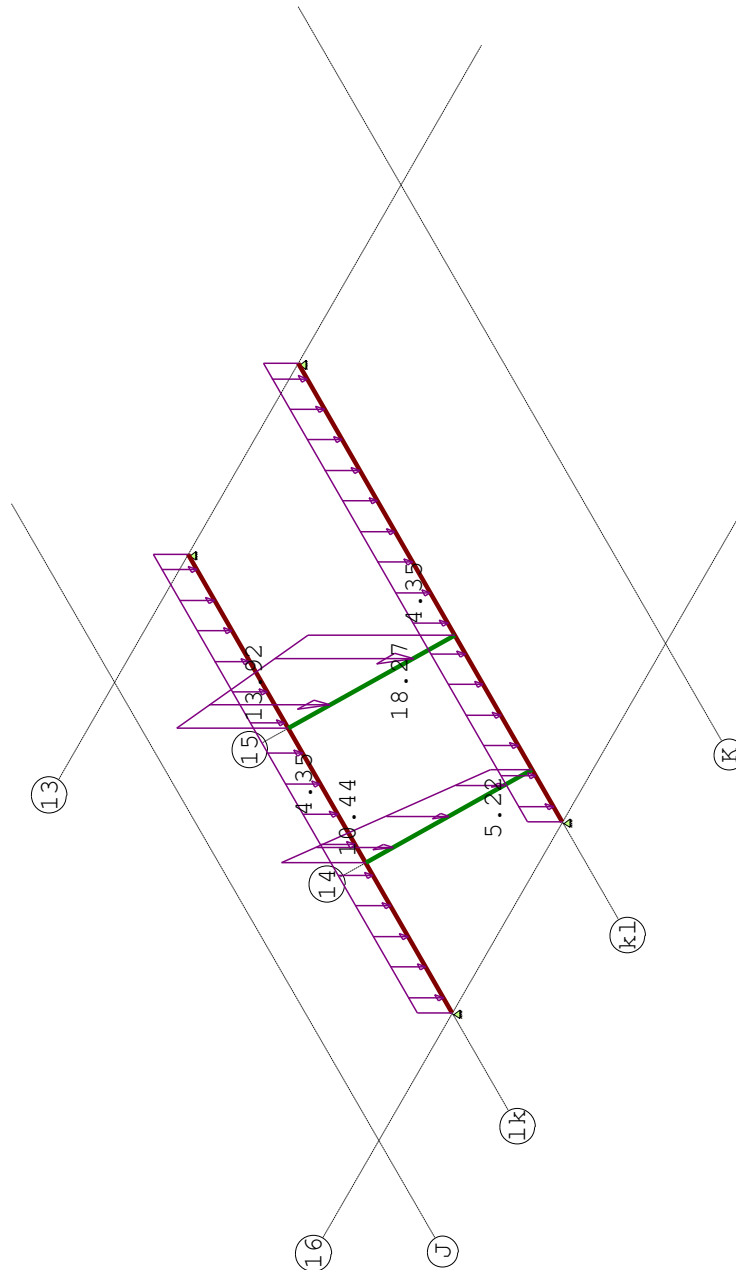
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	P	1 Permanente belasting
2	V	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Project.....: 24-463

VELDBELASTINGEN

B.G:1 P



VELDBELASTINGEN

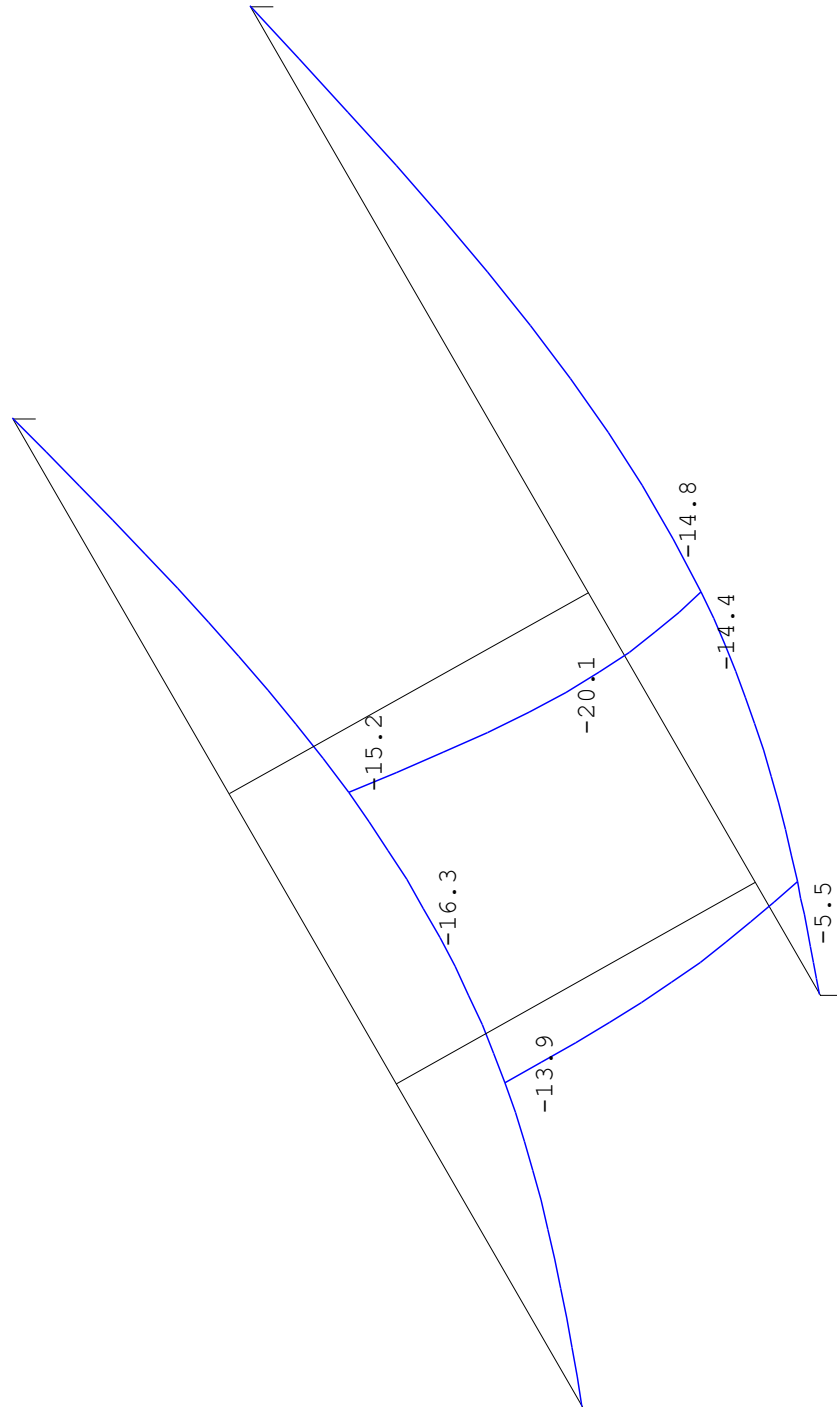
B.G:1 P

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-4.350	-4.350	0.000	7.200	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-4.350	-4.350	0.000	7.200	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-10.440	-5.220	0.000	3.372	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-13.920	-18.270	0.000	3.372	0.000

Project.....: 24-463

VERPLAATSINGEN [mm]

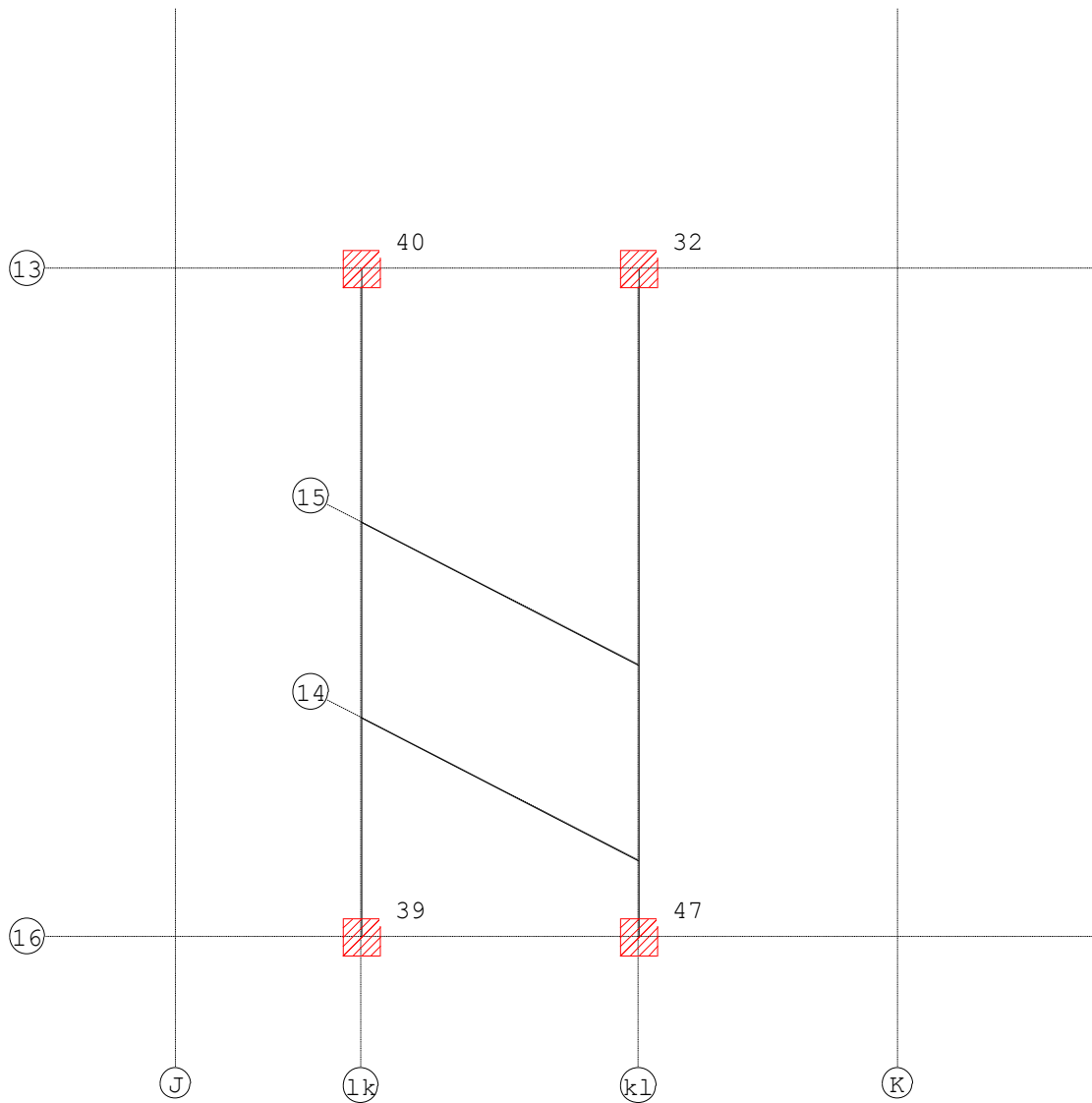
B.G:1 P



Project.....: 24-463

REACTIES

B.G:1 P



REACTIES

B.G:1 P

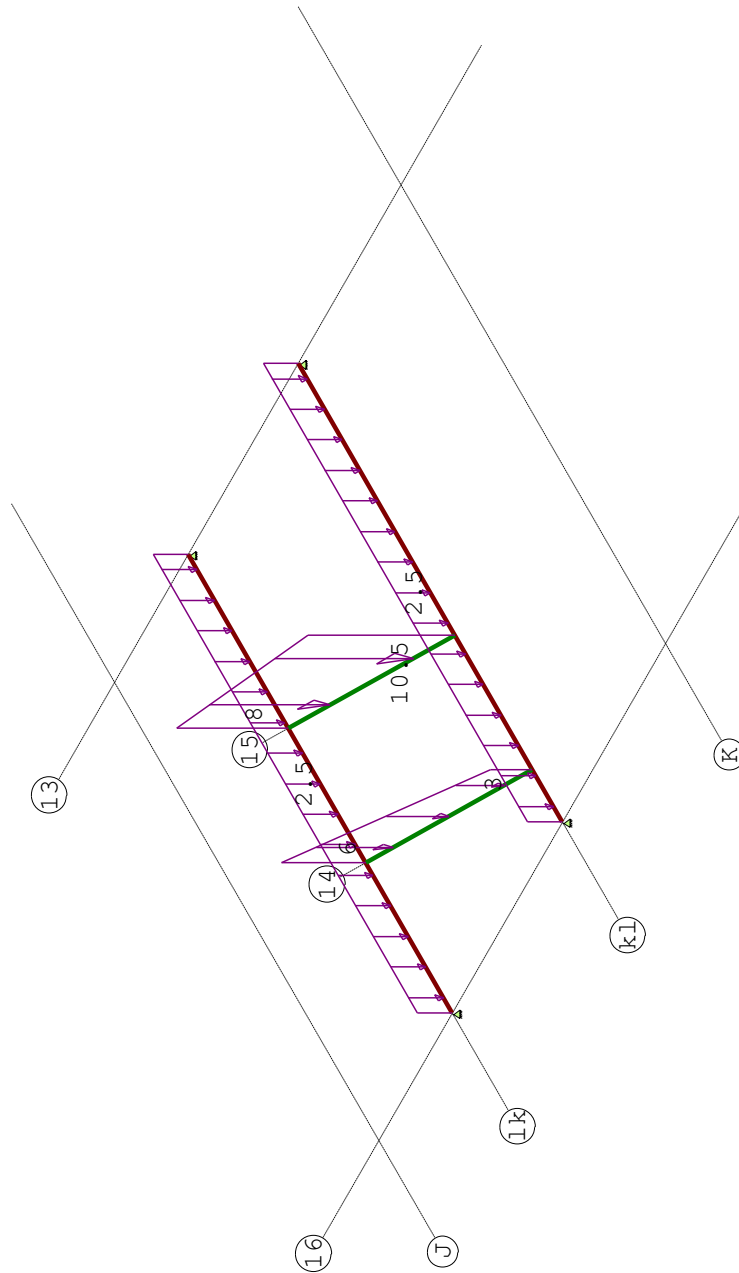
Balk	Stp	MX	Z	MY
1	1	0.00	46.51	0.00
1	3	0.00	31.60	0.00
2	4	0.00	38.73	0.00
2	2	0.00	39.88	0.00

156.72 : Som reacties
 -156.72 : Som belastingen

Project.....: 24-463

VELDBELASTINGEN

B.G:2 V



VELDBELASTINGEN

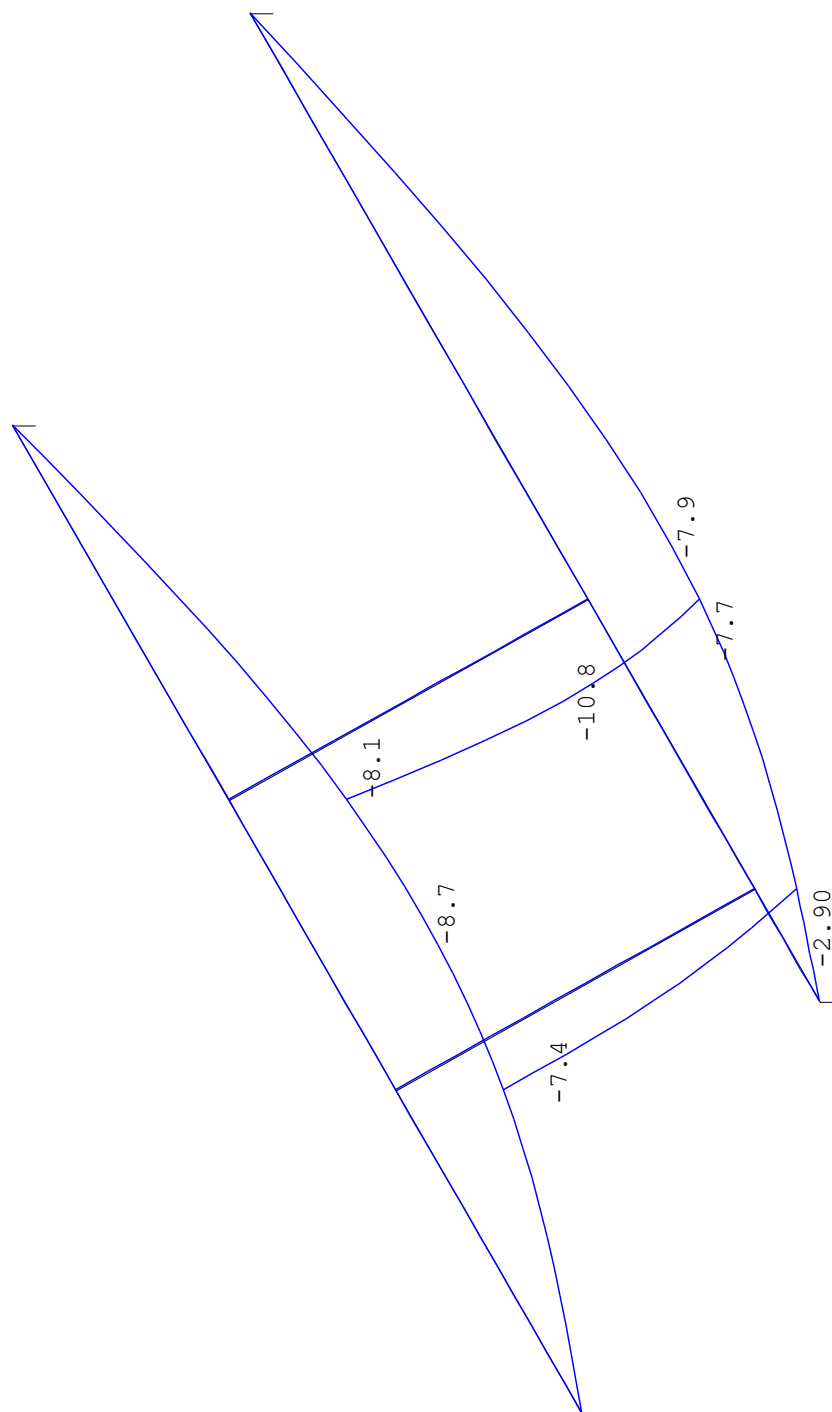
B.G:2 V

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-2.500	-2.500	0.000	7.200	0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-2.500	-2.500	0.000	7.200	0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-6.000	-3.000	0.000	3.372	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-8.000	-10.500	0.000	3.372	0.000

Project.....: 24-463

VERPLAATSINGEN [mm]

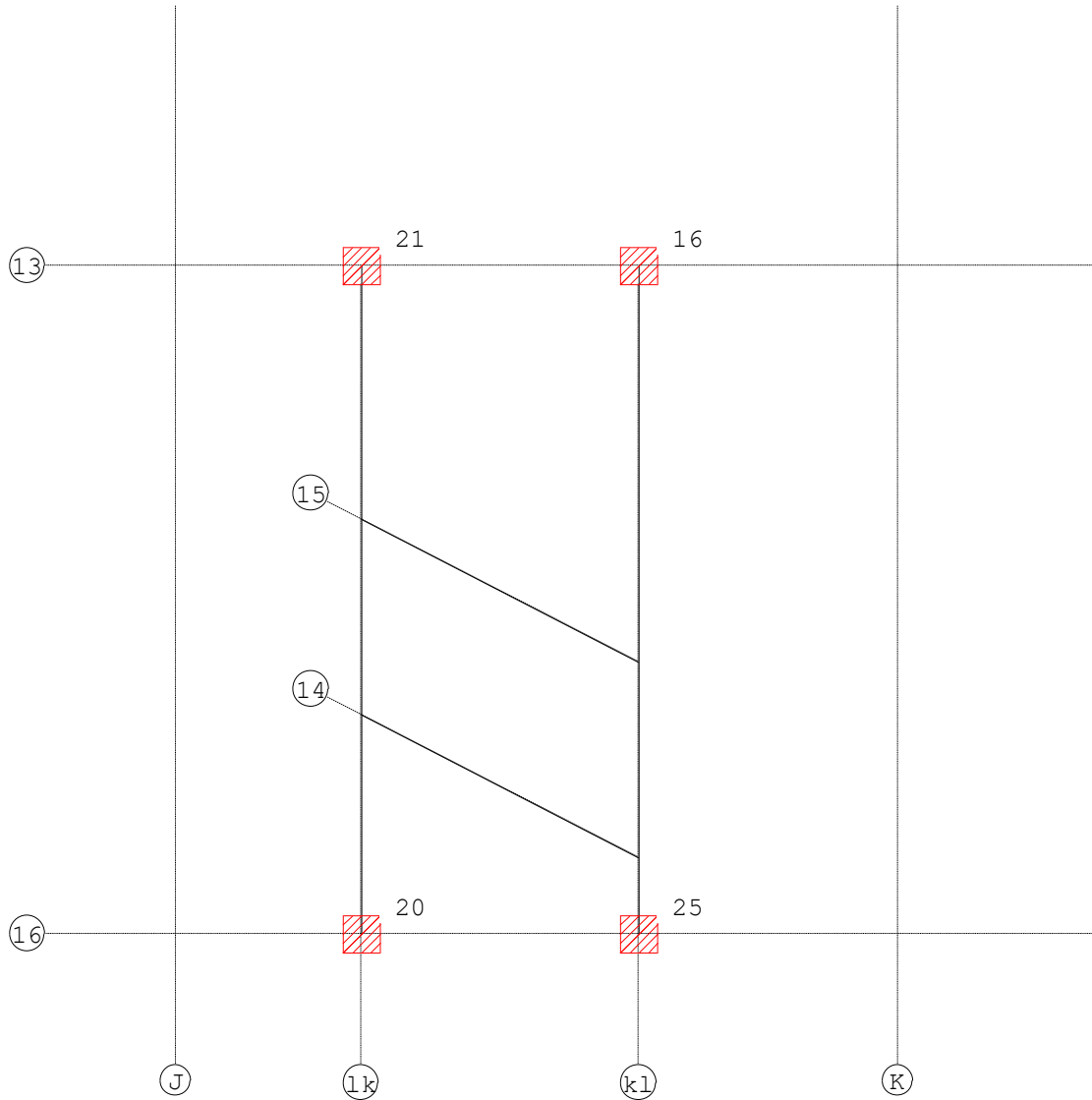
B.G:2 V



Project.....: 24-463

REACTIES

B.G:2 V



REACTIES

B.G:2 V

Balk	Stp	MX-min	MX-max	Z-min	Z-max	MY-min	MY-max
1	1	0.00	0.00	0.00	24.64	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	0.00	16.40	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	0.00	20.31	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	21.01	0.00	0.00

Project.....: 24-463

BELASTINGCOMBINATIES

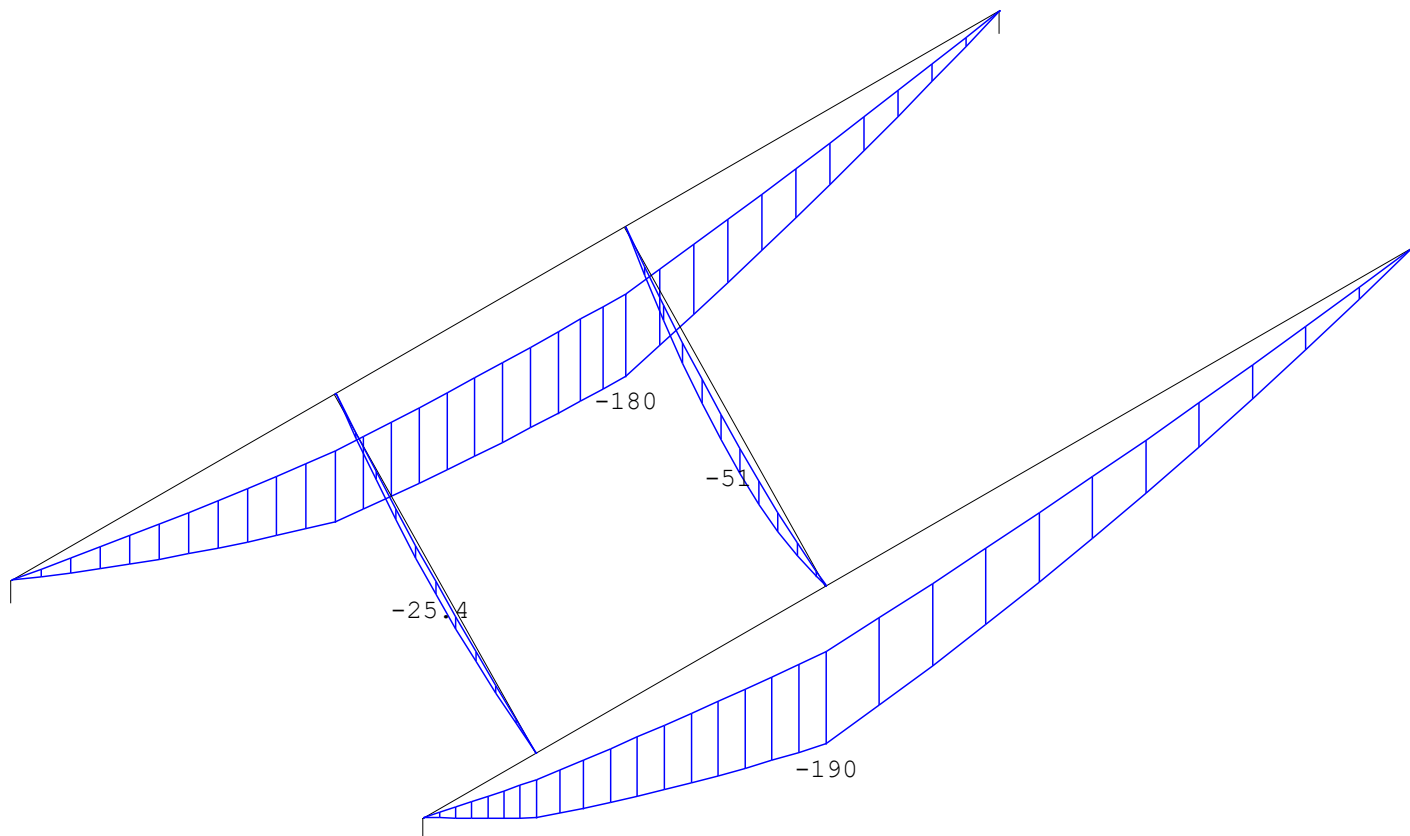
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.35									
2	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
3	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
4	Fund.	1	Perm	0.90									
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.50						
6	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.50						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Freq.	1	Perm	1.00									
9	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Blij.	1	Perm	1.00									

Project.....: 24-463

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

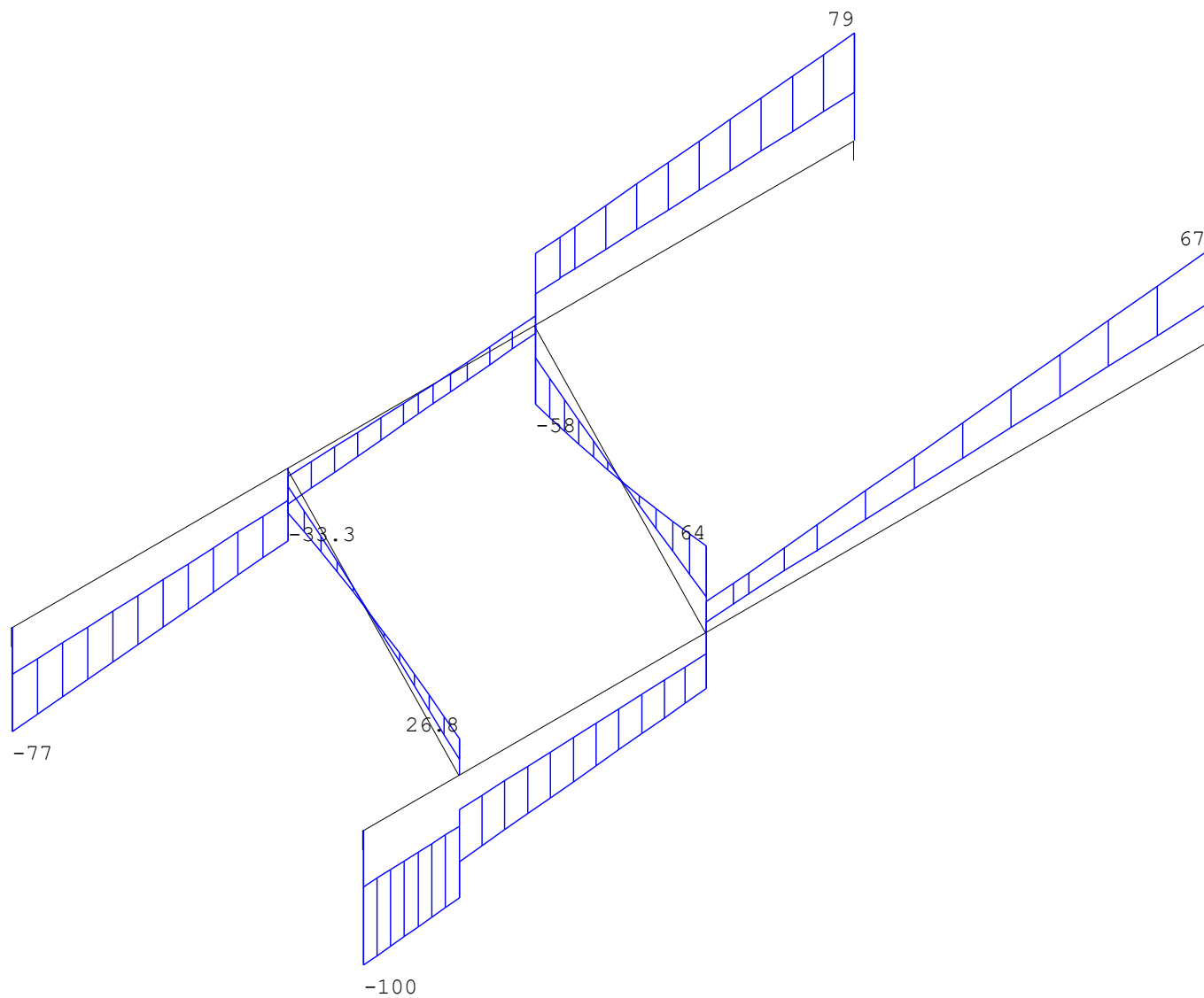
Fundamentele combinatie



Project.....: 24-463

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project.....: 24-463

REACTIES

		Fundamentele combinatie					
Balk	Stp	MX-min	MX-max	Z-min	Z-max	MY-min	MY-max
1	1	0.00	0.00	41.86	99.76	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	28.44	67.26	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	34.85	76.94	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	35.89	79.36	0.00	0.00

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA280	235	Gewalst	1
2	HEA180	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
Balk 1:1										
V1	1	2	9	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.912	214
Balk 2:2										
V2	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.863	203
Balk 3:3										
V3	2	2	9	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.333	78
Balk 4:4										
V4	2	2	9	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.672	158

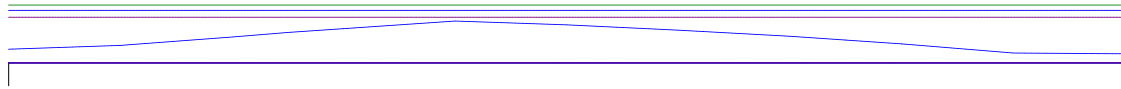
TOETSING DOORBUIGING

Staaflnr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u _t o _t [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
Balk 1:1											
V1	Vloer	db	7.20	N	N	0.0 -22.7	11	9 Eind	-22.7	±28.8	0.004
		db					9	9 Bijk	-7.9	±21.6	0.003
Balk 2:2											
V2	Vloer	db	7.20	N	N	0.0 -22.0	11	9 Eind	-22.0	±28.8	0.004
		db					9	1 Bijk	-6.1	±21.6	0.003
Balk 3:3											
V3	Vloer	ss	3.37	N	N	0.0 -11.2	11	1 Eind	-11.2	±27.0	2*0.004
		ss					9	1 Bijk	-3.2	±20.2	2*0.003

Project.....: 24-463

UNITY-CHECK 'S

Balk 1:1 OMHULLENDE VAN ALLES

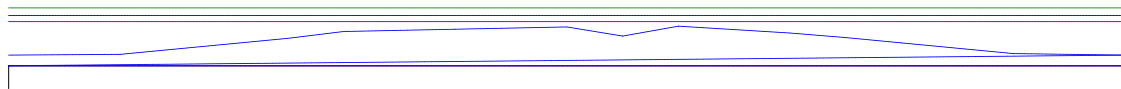


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

UNITY-CHECK 'S

Balk 2:2 OMHULLENDE VAN ALLES

Velden: 2 t/m 2



- 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

UNITY-CHECK 'S

Balk 3:3 OMHULLENDE VAN ALLES

Velden: 3 t/m 3

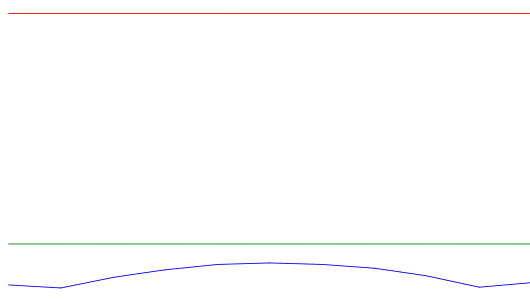


- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Unity-check i.v.m. kipstabiliteit
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging

UNITY-CHECK 'S

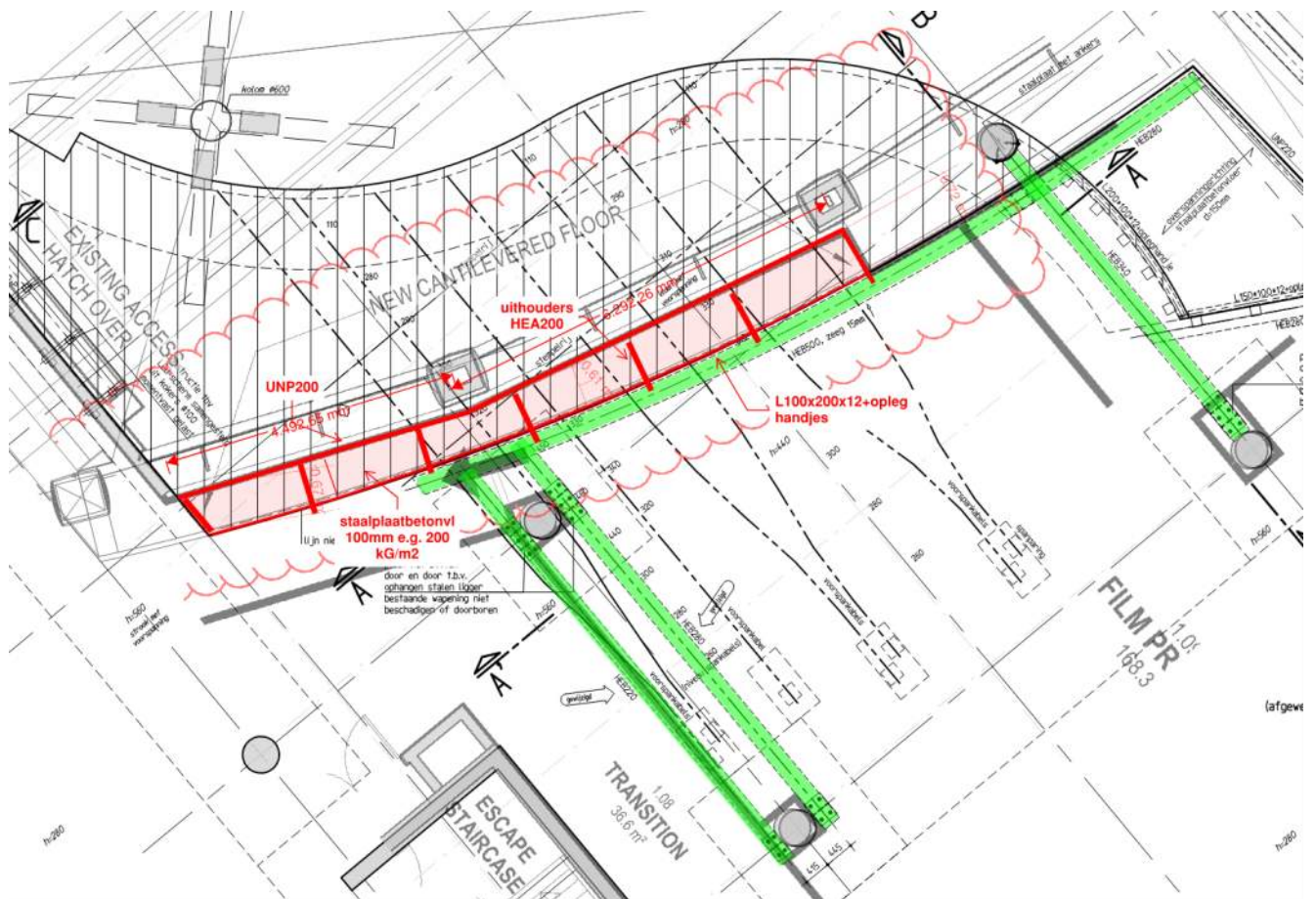
Balk 4:4 OMHULLENDE VAN ALLES

Velden: 4 t/m 4



- Toelaatbare unity-check (1.0)
- Hoogste unity-check i.v.m. doorsnedecontrole
- Hoogste unity-check i.v.m. doorbuiging
- Unity-check te hoog (> 1.0)

5.5 - Uitbreiding vloerveld 1^e verd.



5.5.1 - Omschrijving

Aan de bestaande vloerrand wordt een nieuwe vloerstrook gemaakt. De vloerstrook zal een lichte constructie worden bestaande uit een staalplaatbetonvloer gedragen door een staalconstructie. De staalconstructie zal een uitkraging zijn uit de bestaande vloerrand. Op de randen van de vloer wordt een verdiepingshoge pui / wand geplaatst.

Belastingen

staalplaatbetonvloer	<u>Blijvend</u>	betonvloer d=	0,08	25	2,00
conflor 46 h = 100		plafond			0,30
		steenachtige afwerking h=70			1,40
					$g_k = 3,70$
	<u>Veranderlijk</u>	opgelegde belasting			5,00
		lichte scheidingswanden			0,00
			$\psi_0 = 0,7$		$q_k = 5,00$

5.5.2 - Berekening hoeklijnen

De hoeklijnen worden met ankers aan de vloerrand vastgezet.

Belasting

q9

	aantal	lengte	<u>Blijven</u>		<u>Veranderlijk</u>		ψ_0	kN/m ¹	<u>Extreem</u>
			<u>d</u>	kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²			
staalplaatbetonvloer	0,50	0,90		3,70	1,67	5,00	1,00	2,25	$(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
				$g_k =$	1,67			$q_k = 2,25$	$(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
								$q_k = 1,58$	$(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

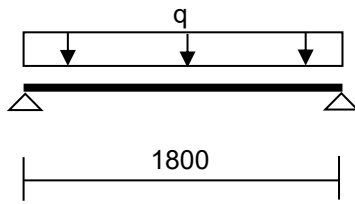
Rekenwaarde $1,2 \times 1,67 + 1,5 \times 2,25 =$

5,4 kN/m¹

Ankers h.o.h. 0,6 m $0,6 \times 5,4 =$

3,22 kN / a

5.5.3 - Randliggers



Pas toe

UNP200

Belastingen

q9									
			<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>				
	aantal	lengte	kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	ψ_0	kN/m ¹		
staalplaatbetonMoer	0,50	0,90	3,70	1,67	5,00	1,00	2,25	<i>Extreem</i>	
kozijnen	1,00	4,50	0,75	3,38					
			$g_k =$	5,04			$q_k =$	2,25	$(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
							$q_k =$	1,58	$(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

Technosoft Liggers release 6.80b

10 feb 2025

Project.....: 22-0292
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 12/01/2023
 Bestand.....: P:\2024\24-0463\reken\uitbreiding
 vloerrand\24-463_liggers.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN 8700:2011+A1:2020
 Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
 Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

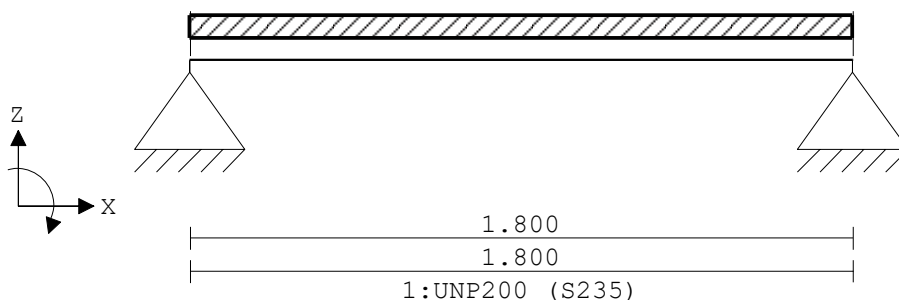
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN 8700:2011	A1:2020	
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

LIGGER: 1

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.800	1.800

MATERIALEN

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

Project.....: 22-0292

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP200	1:S235	3.2200e+03	1.9110e+07	0.00
2	IPE200	1:S235	2.8480e+03	1.9430e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	75	200	100.0					
2	0:Normaal	100	200	100.0					

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	1.800	1.800	1:UNP200	0.000	1:UNP200	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	1.800	1.800	1:Vast		

BELASTINGGEVALLEN

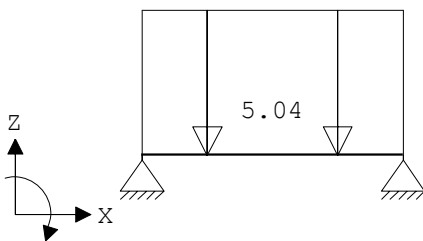
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	3 Ver. bel. pers. ed. (Q_k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-5.040	-5.040		0.000	1.800

REACTIES

Ligger:1 B.G:1 Permanent

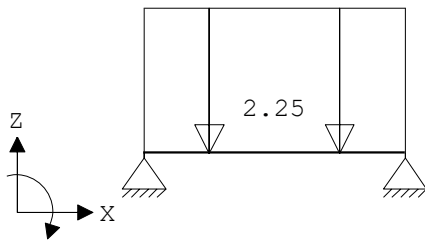
Stp	F	M
1	4.76	0.00
2	4.76	0.00

9.53 : Som reacties
 -9.53 : Som belastingen

Project.....: 22-0292

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-2.250	-2.250		0.000	1.800

REACTIES

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	2.02	0.00	0.00
2	0.00	2.03	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.15	$G_{k,1}$		
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.30	$\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.30	$\psi_0 Q_{k,2}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.30	$Q_{k,2}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,2}$
9	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
10	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
13	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

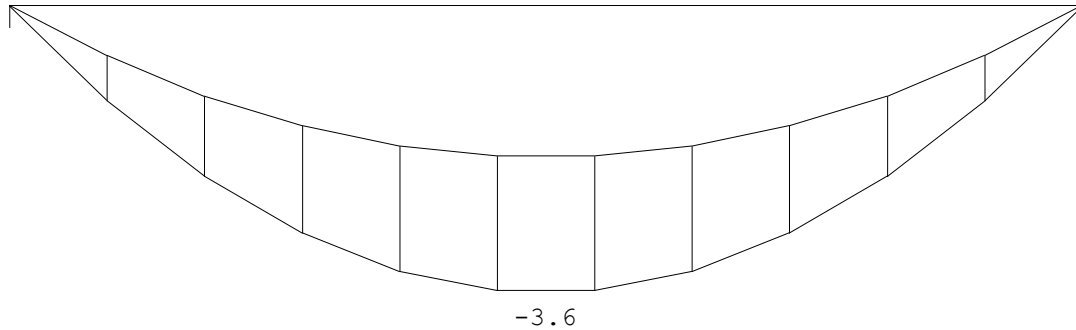
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90

Project.....: 22-0292

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

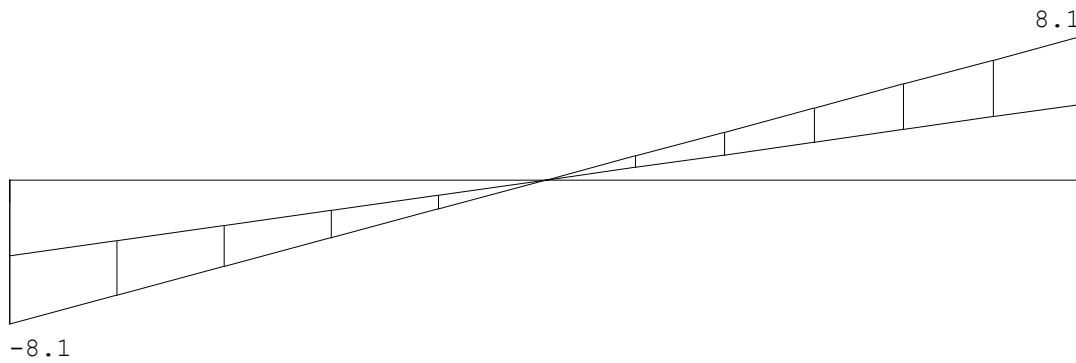
MOMENTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Fmin:4.29

4.29

Fmax:8.1

8.1

REACTIES

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	4.29	8.11	0.00	0.00
2	4.29	8.11	0.00	0.00

Project.....: 22-0292

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP200	235	Gewalst	1
2	IPE200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

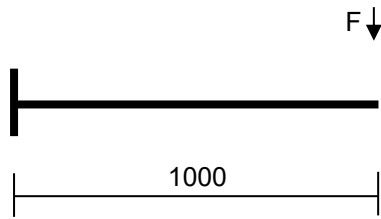
Staafr. nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.068	16

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vlr+w	db	1.80	N	N	0.0	-0.2	12	1 Eind	-0.2	±7.2	0.004
		db							10 Bijk	-0.1	±3.6	0.002

5.5.4 - Uithouders



Pas toe **IPE200**

Belastingen

f1

	lengte	breedte	hoogte	<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>				
				kN/m ²	kN	kN/m ²	ψ_0	kN		
staalplaatbetonvloer	0,50	1,00	2,00	3,70	3,70	5,00	1,00	5,00	<i>Extreem</i>	
kozijnen	1,00	2,00	4,50	0,75	6,75					
				$G_k =$	10,45			$Q_k =$	5,00	$(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
								$Q_k =$	3,50	$(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

Technosoft Liggers release 6.80b

10 feb 2025

Project.....: 22-0292
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 12/01/2023
 Bestand.....: P:\2024\24-0463\reken\uitbreiding
 vloerrand\24-463_liggers.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN 8700:2011+A1:2020
 Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.
 Factoren ten behoeve van Bouwbesluit 2003 of daarvoor.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

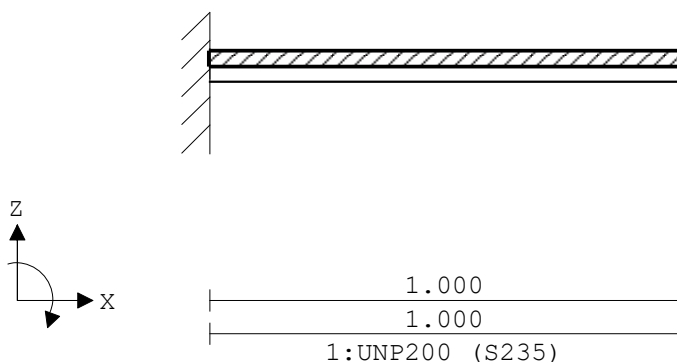
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN 8700:2011	A1:2020	
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

LIGGER: 2

Profiel : UNP200

GEOMETRIE

Ligger:2



VELDLONGTEN

Ligger:2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	1.000	1.000

MATERIALEN

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

Project.....: 22-0292

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP200	1:S235	3.2200e+03	1.9110e+07	0.00
2	IPE200	1:S235	2.8480e+03	1.9430e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	75	200	100.0					
2	0:Normaal	100	200	100.0					

BELASTINGGEVALLEN

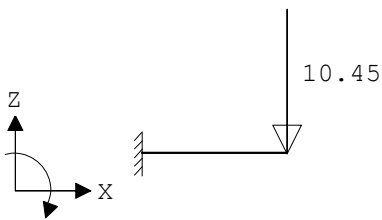
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.70	0.60	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk	3 Ver. bel. pers. ed. (Q _k)

VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-10.450		1.000	

REACTIES

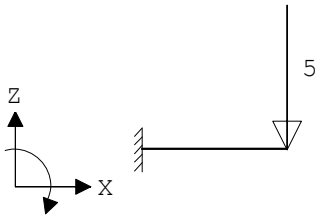
Ligger:2 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	10.70	-10.58
	10.70	: Som reacties
	-10.70	: Som belastingen

Project.....: 22-0292

VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-5.000			1.000	

REACTIES

Ligger:2 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	5.00	-5.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type				
1	Fund.	1.15	$G_{k,1}$		
2	Fund.	1.20	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
4	Fund.	1.15	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30 $\psi_0 Q_{k,2}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.30 $Q_{k,2}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
9	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
10	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
13	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

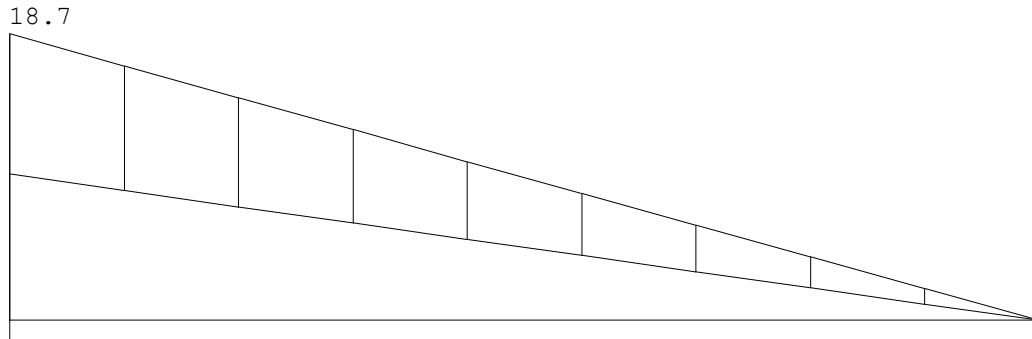
BC	Velden met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
4	Geen
5	Alle velden de factor:0.90
6	Alle velden de factor:0.90
7	Alle velden de factor:0.90

Project.....: 22-0292

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

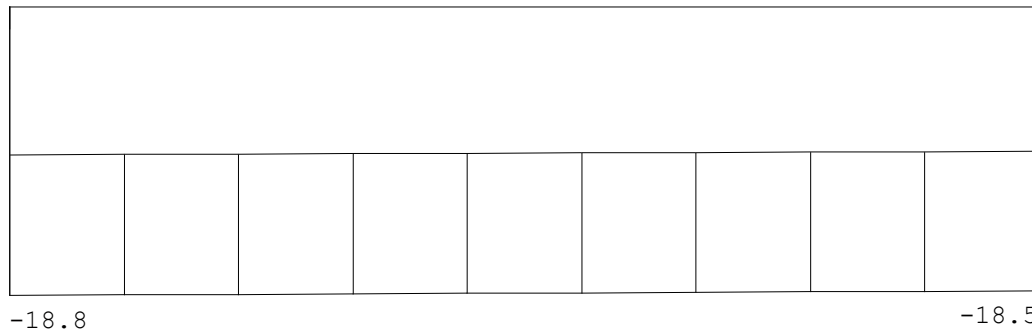
MOMENTEN

Ligger:2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:2 Fundamentele combinatie



Fmin:9.6
Fmax:18.8

REACTIES

Ligger:2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	9.63	18.81	-18.66	-9.52

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Ligger:2

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP200	235	Gewalst	1
2	IPE200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:2

Staaft nr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.29+6.12y)	0.349	82

5.5.5 - Inklemming liggers

V_{ed} **18,80 kN**
 M_{ed} **18,70 kNm**

Kopplaat IPE200

Lijmankers **M16** (minimaal)
Trekstrip **120x5 mm²** **600 mm²**
B = **120 mm**
H = **240 mm**
z = **200 mm**

$F_{tud} =$ 18,7 kN / 0,2 m = **93,5 kN**

$N_{plrd} =$ **141 kN**
 $N_{urd} =$ **132,2 kN** (A = 600 – 18 x 5 = 510 mm²)
93500 / 600 = **155,8 N/mm²**

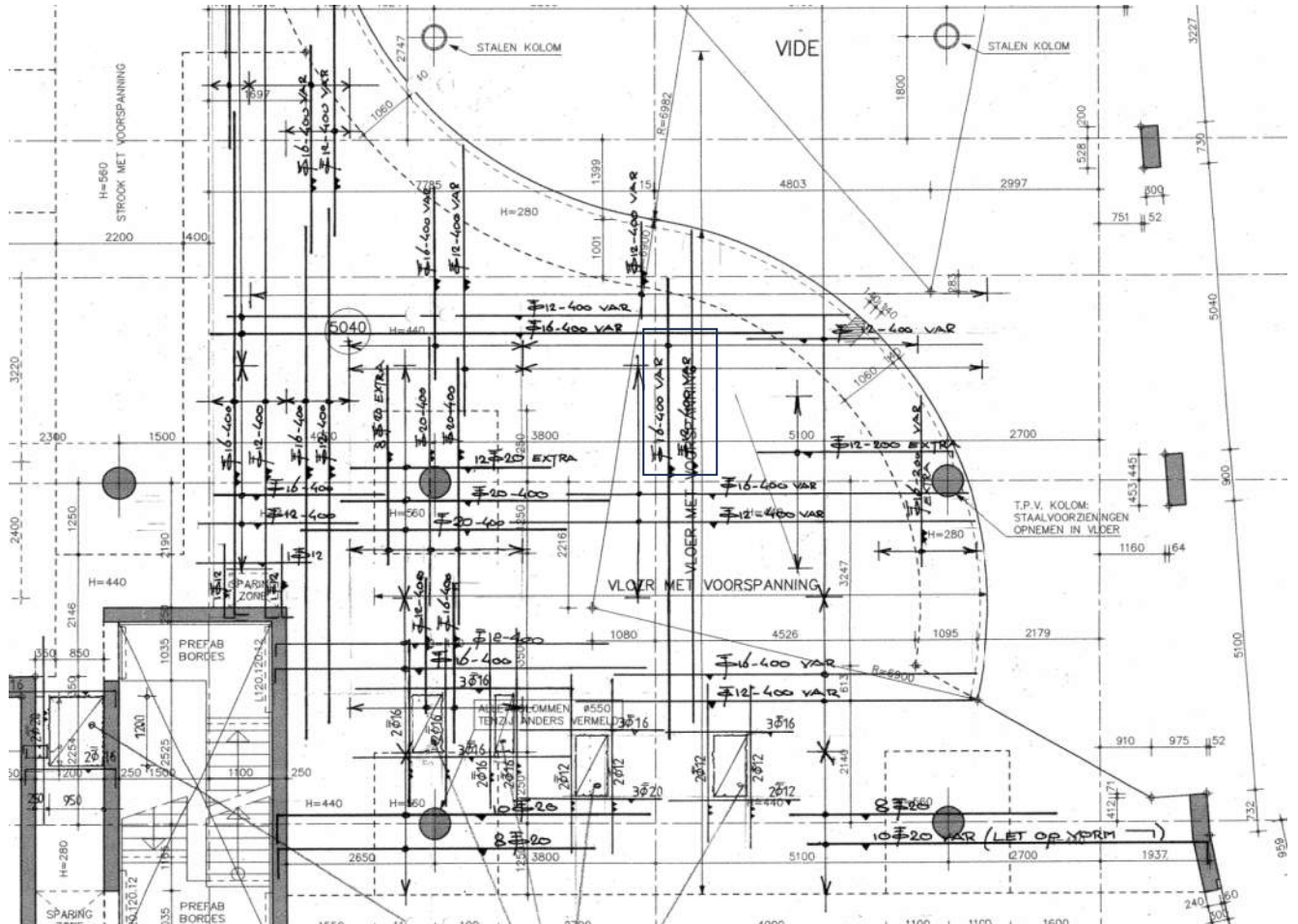
u.c. 93,5 / 132,2 = 0,71 voldoet

5.5.6 - Moment in vloerrand

Beschouwde vloerstrook 1000x440 mm²

$M_{ed} =$ **18,70kNm**

Aanwezige boven wapening $\varnothing 12 - 400 + \varnothing 16 - 400 = 565 + 1005 =$ **1570 mm²**



Technosoft Construct release 6.74

10 feb 2025

Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2024\24-0463\reken\uitbreiding
 vloerrand\24_0463_vloer.cnw

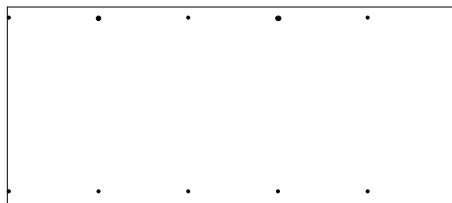
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019 (nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011 (nl)	C2/A1:2015 (nl)	NB:2016 (nl)

Controle hoofdwapening. (B)

GEOMETRIE

Elementtype : Vloer
 Betonkwaliteit : C20/25
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorsnede vorm : Rechthoek
 Afmetingen : b=1000 h=440
 Scheurvorming volgens art : 7.3.4
 Referentieperiode : 50 jaar



WAPENING

Staaalkwaliteit : B500B
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
 Beugeldiameter : 10
 Toevallige inklemming : ja

	Boven	Onder
Toegepaste wapening	12-400+16-400	12-200
Breedte stort sleuf	50	

	Boven	Onder
Betondekking		
Milieu	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	Nee	Nee
Ondergrond	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	S3	S3
Grootste korrel	31.5	

	Boven	Onder
Betondekking		
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	21	17
Toegepaste dekking	21	20
Gelijkwaardige diameter	16	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	16 10 0	12 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	16 5 21	12 5 17

BELASTING

RESULTATEN

Nr	N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	Sterkte		Scheurvorming		Opm.
					M_{Rd} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	$M_{R,freq}$ [kNm]	$M_{R,freq}$ [kNm]	
1	0.0	18.0	0.0	15.0	145.5	-106.5	75.7	-65.7	

5.5.7 - Controle bestaande staalconstructie

Extra belastingen

q9

	aantal	lengte	<u>Blijven</u>		<u>Veranderlijk</u>			<i>Extreem</i>
			<u>d</u>	kN/m ²	kN/m ¹	kN/m ²	ψ_0	
staalplaatbetonvloer	0,50	0,90	3,70	<u>1,67</u>	5,00	1,00	<u>2,25</u>	<i>Extreem</i>
			$g_k =$	1,67			$q_k =$	2,25 $(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
							$q_k =$	1,58 $(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

f1

	lengte	breedte	hoogte	<u>Blijvend</u>		<u>Veranderlijk</u>			<i>Extreem</i>
				kN/m ²	kN	kN/m ²	ψ_0	kN	
staalplaatbetonvloer	0,50	1,00	2,00	3,70	3,70	5,00	1,00	5,00	<i>Extreem</i>
					$G_k =$	<u>3,70</u>		$Q_k =$	5,00 $(Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$
								$Q_k =$	3,50 $(\psi_0 \cdot Q_k + \sum \psi_0 \cdot Q_k)$

Project.....: 215274
 Constructeur.: av
 Dimensies....: kN/m/rad
 Datum.....: 20/11/2015
 Bestand.....: C:\Users\av\Desktop\
 215274_staalconstr_opvang_vloerrand_vide_extra_belast_herz
 ien_extra vloer.grw
 Torsiefac....: 10 %

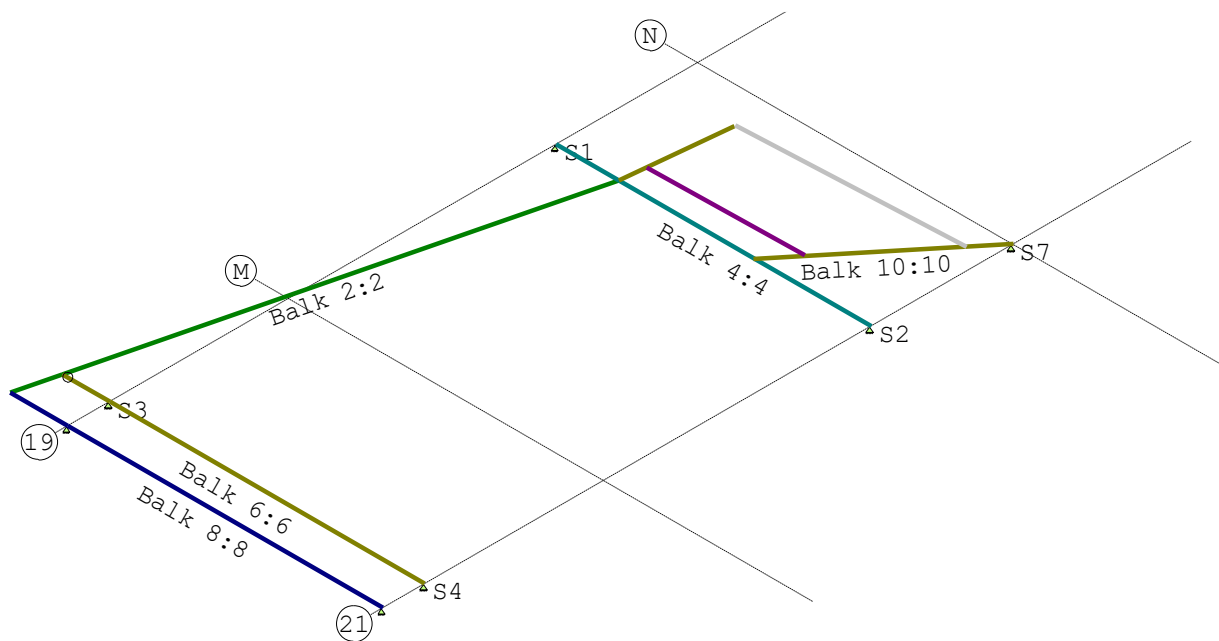
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50

Belastingfactoren zijn bepaald conform NEN 8700:2011+A1:2020
 Tabel A1.2(B) en (C): Factoren bij verbouw.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)
	NEN 8700:2011	A1:2020	
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



Project.....: 215274

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	HEB300	1:S235	1.491e+04	1.892e+06	2.517e+08	0.00
2	HEB500	1:S235	2.386e+04	5.480e+06	1.072e+09	0.00
3	HEB280	1:S235	1.314e+04	1.461e+06	1.927e+08	0.00
4	HEB220	1:S235	9.100e+03	7.700e+05	8.091e+07	0.00
5	H200/100/12	1:S235	3.470e+03	1.617e+05	1.438e+07	0.00
6	HEB340	1:S235	1.709e+04	2.628e+06	3.666e+08	0.00
7	UNP220	1:S235	3.740e+03	1.459e+05	2.691e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	300	150	0.00					
2	0:Normaal	300	500	250	0.00					
3	0:Normaal	280	280	140	-0.00					
4	0:Normaal	220	220	110	0.00					
5	0:Normaal	100	200	70	29.03					
6	0:Normaal	300	340	170	0.00					
7	0:Normaal	80	220	110	18.60					

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	19	0.000	0.000	0.000	15.000
2	M	0.000	3.800	10.000	3.800
3	N	0.000	11.600	10.000	11.600
4	21	6.000	0.000	6.000	15.000

KNOPEN

Knoop	X	Y	Knoop	X	Y
1	-1.100	-0.400	6	6.000	0.400
2	0.000	-0.400	7	0.000	8.900
3	6.000	-0.400	8	1.200	8.900
4	-0.900	0.400	9	6.000	8.900
5	0.000	0.400	10	1.400	10.900
11	6.000	11.600			
12	3.770	8.890			
13	1.250	9.350			
14	4.200	9.400			
15	5.600	11.100			

Project.....: 215274

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	1	4	2:HEB500
2	2	4	8	2:HEB500
3	3	7	8	6:HEB340
4	4	8	9	6:HEB340
5	5	4	5	3:HEB280
6	6	5	6	3:HEB280
7	7	1	2	4:HEB220
8	8	2	3	4:HEB220
9	9	8	10	3:HEB280
10	10	12	11	3:HEB280
11	11	13	14	5:H200/100/12
12	12	10	15	7:UNP220

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WD	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:

De torsie traagheid van alle balken is tot 10% gereduceerd

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 Assenstelsel: Globaal
 Min.afst.: 0.500 Rx:Vrij Z:Vast Ry:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Naam	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek	Opm:
1		1:	Balk 3:3	0.000	0.000	0.000	
2		1:	Balk 4:4	4.800	0.000	0.000	
3		1:	Balk 5:5	0.900	0.000	0.000	
4		1:	Balk 6:6	6.000	0.000	0.000	
5		1:	Balk 7:7	1.100	0.000	0.000	
6		1:	Balk 8:8	6.000	0.000	0.000	
7		1:	Balk 10:10	3.5	0.000	0.000	

Project.....: 215274

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.70	0.70	0.60	0.00

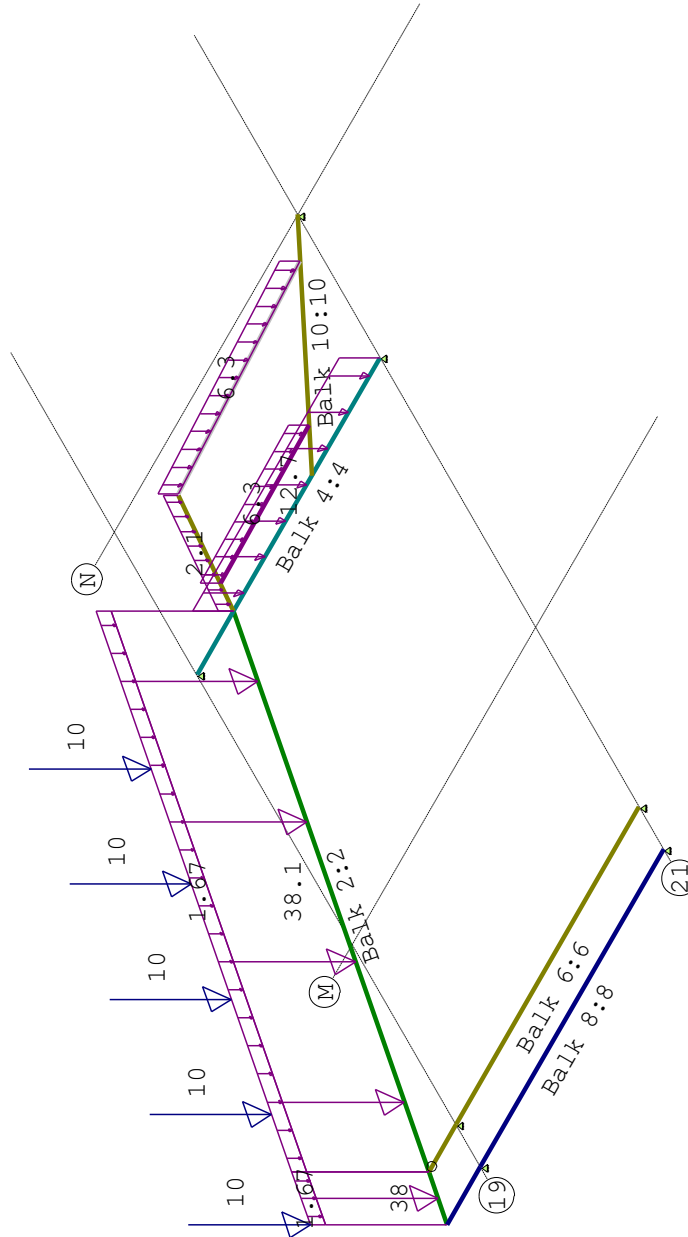
BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)

Project.....: 215274

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



Project.....: 215274

VELDBELASTINGEN

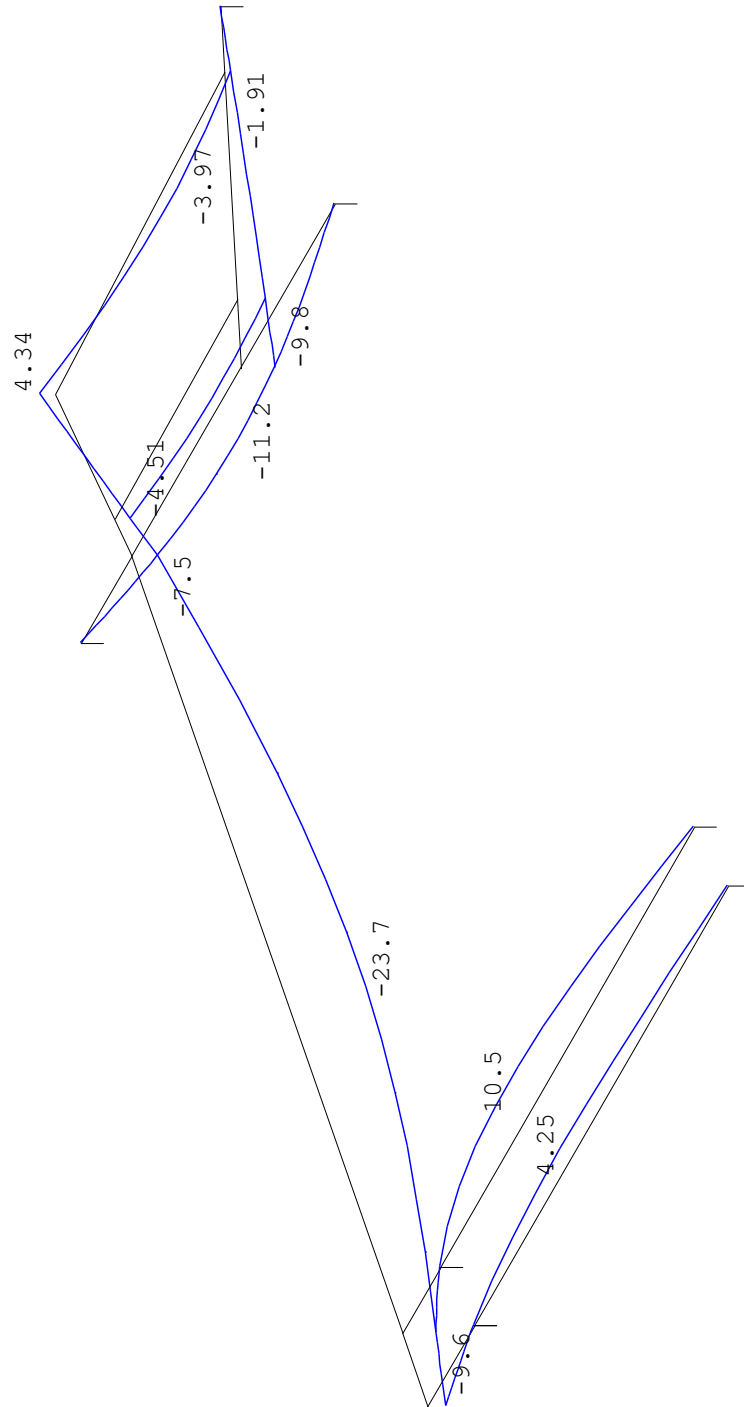
B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-38.000	-38.000	0.000	0.825	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-1.670	-1.670	0.000	0.825	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-10.000		0.000		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-38.100	-38.100	0.000	8.756	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-1.670	-1.670	0.000	8.756	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-10.000		0.900		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-10.000		2.700		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-10.000		4.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-10.000		6.300		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	0.000	0.000	0.000	1.100	0.000
Balk 4:4	2	1:q-last	-12.700	-12.700	0.000	4.800	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-2.100	-2.100	0.000	2.010	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-6.300	-6.300	0.000	2.950	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-6.300	-6.300	0.000	4.205	0.000

Project.....: 215274

VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:1 Permanent



Project.....: 215274

REACTIES

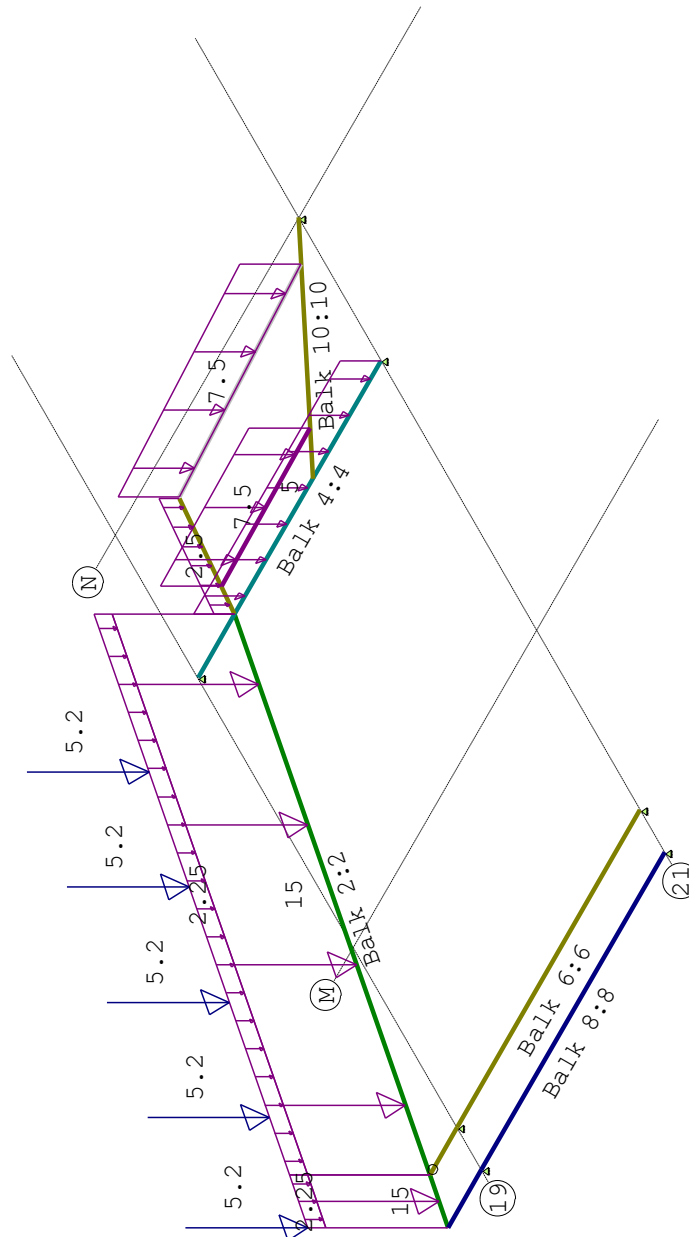
B.G:1 Permanent

Balk	Stp	MX	Z	MY
3	1	0.00	220.85	0.00
4	2	0.00	93.97	0.00
5	3	0.00	248.25	0.00
6	3	0.00	248.25	0.00
6	4	0.00	-28.82	0.00
7	5	0.00	41.66	0.00
8	5	0.00	41.66	0.00
8	6	0.00	-3.91	0.00
10	7	0.00	15.09	0.00
			587.09	: Som reacties
			-587.09	: Som belastingen

Project.....: 215274

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 215274

VELDBELASTINGEN

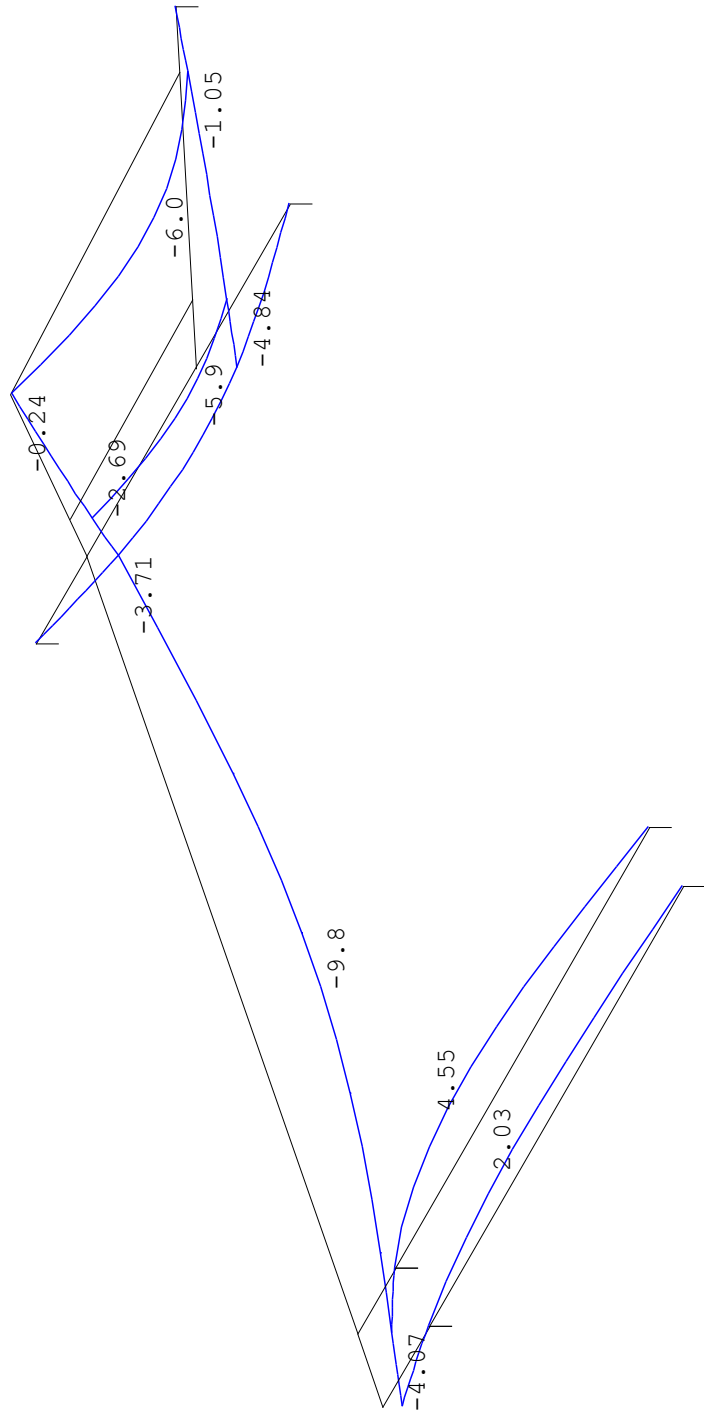
B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	0.825	0.000
Balk 1:1	2	1:q-last	-2.250	-2.250	0.000	0.825	0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-5.200		0.000		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	8.756	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-2.250	-2.250	0.000	8.756	0.000
Balk 2:2	3	8:Puntlast	-5.200		0.900		0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-5.200		2.700		0.000
Balk 2:2	5	8:Puntlast	-5.200		4.500		0.000
Balk 2:2	6	8:Puntlast	-5.200		6.300		0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	4.800	0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-2.500	-2.500	0.000	2.010	0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-7.500	-7.500	0.000	2.950	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-7.500	-7.500	0.000	4.205	0.000

Project.....: 215274

VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 215274

REACTIES

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Stp	MX	Z	MY
3	1	0.00	111.82	0.00
4	2	0.00	44.90	0.00
5	3	0.00	101.80	0.00
6	3	0.00	101.80	0.00
6	4	0.00	-13.28	0.00
7	5	0.00	16.06	0.00
8	5	0.00	16.06	0.00
8	6	0.00	-2.48	0.00
10	7	0.00	15.13	0.00
			273.95	: Som reacties
			-273.95	: Som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

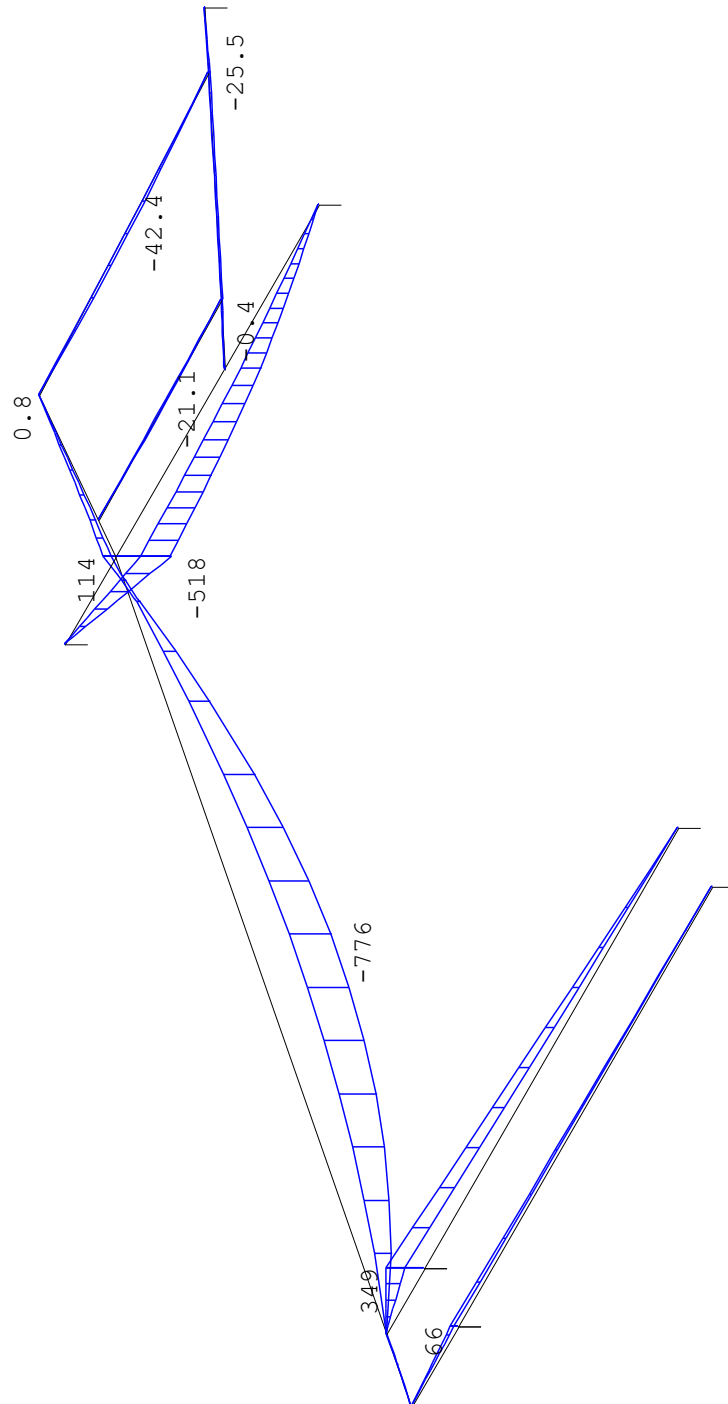
BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.30									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.35	2	psi0	1.50						
4	Fund.	1	Perm	1.30	2	psi0	1.30						
5	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.50						
6	Fund.	1	Perm	1.15	2	Extr	1.30						
7	Fund.	1	Perm	0.90	2	psi0	1.30						
8	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.30						
9	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
10	Quas.	1	Perm	1.00									
11	Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
12	Freq.	1	Perm	1.00									
13	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
14	Blij.	1	Perm	1.00									

Project.....: 215274

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

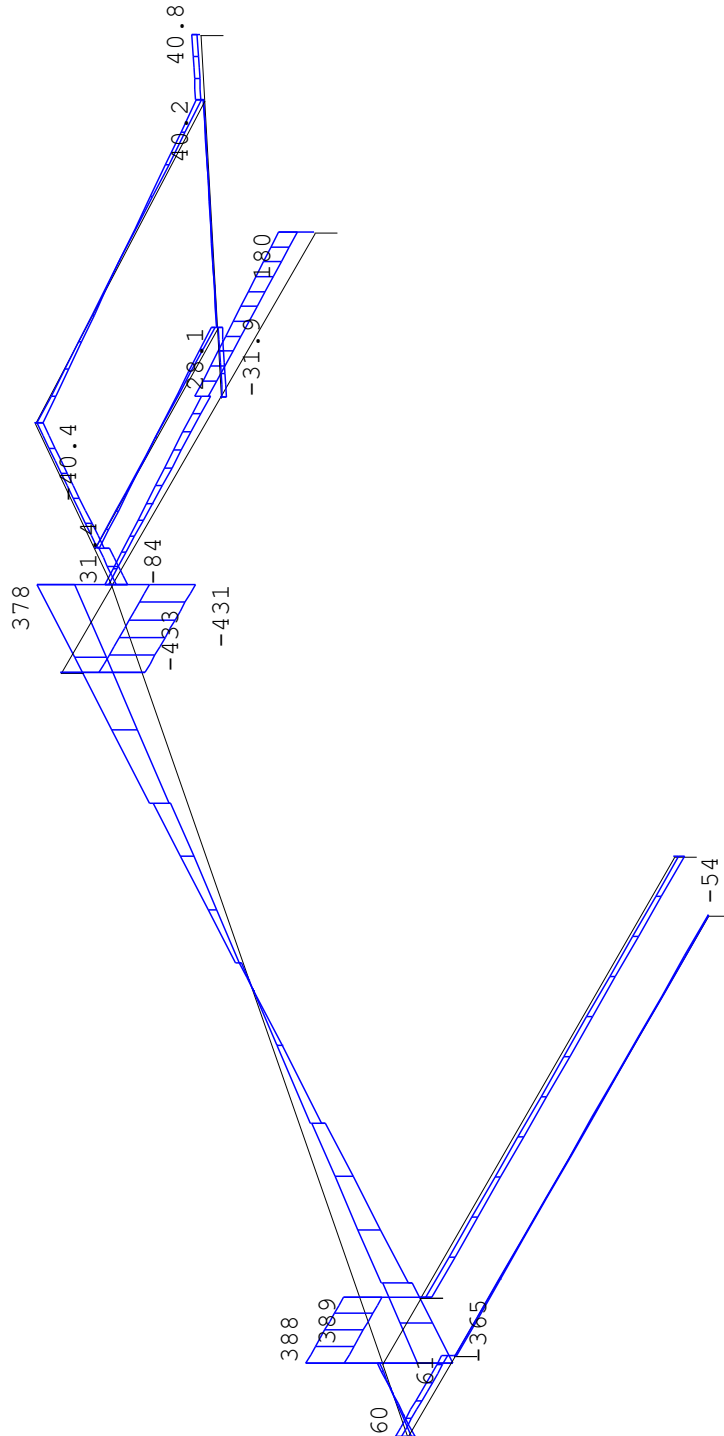
Fundamentele combinatie



Project.....: 215274

DWARSKRACHTEN

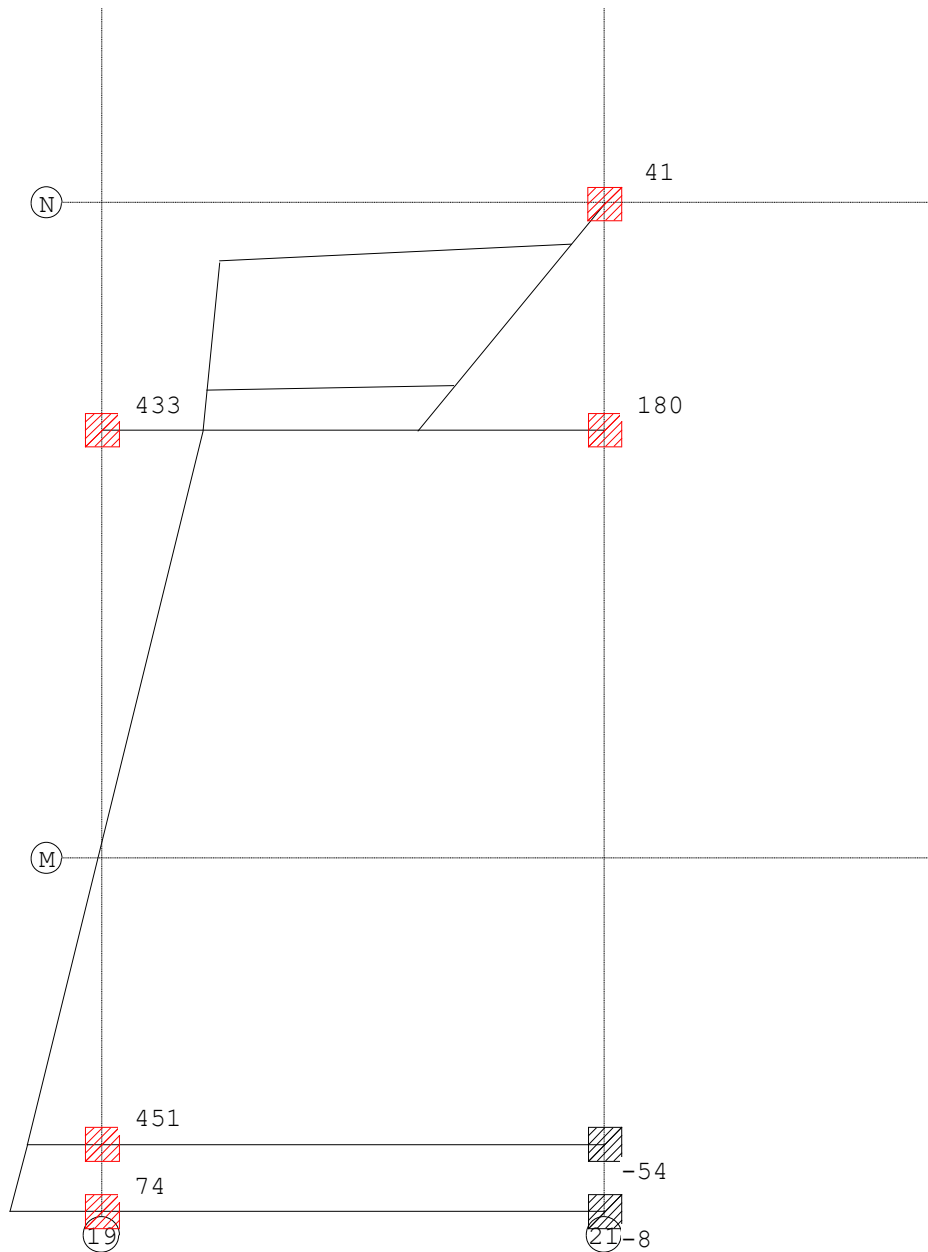
Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Project.....: 215274



REACTIES

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX-min	MX-max	Z-min	Z-max	MY-min	MY-max
3	1	0.00	0.00	198.77	432.75	0.00	0.00
4	2	0.00	0.00	84.57	180.12	0.00	0.00
5	3	0.00	0.00	223.42	450.60	0.00	0.00
6	3	0.00	0.00	223.42	450.60	0.00	0.00
6	4	0.00	0.00	-54.50	-25.94	0.00	0.00
7	5	0.00	0.00	37.50	74.08	0.00	0.00
8	5	0.00	0.00	37.50	74.08	0.00	0.00
8	6	0.00	0.00	-8.41	-3.52	0.00	0.00
10	7	0.00	0.00	13.58	40.79	0.00	0.00

Project.....: 215274

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

PROFIEL/MATERIAAL

P/M nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB300	235	Gewalst	1
2	HEB500	235	Gewalst	1
3	HEB280	235	Gewalst	1
4	HEB220	235	Gewalst	1
5	H200/100/12	235	Gewalst	1
6	HEB340	235	Gewalst	1
7	UNP220	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

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

TOETSING SPANNINGEN

Staaflnr.	P/M nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
Balk 1:1										
V1	2	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.033	4 3,8,4
Balk 2:2										
V2	2	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.935	220 3
Balk 3:3										
V3	6	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.917	216
Balk 4:4										
V4	6	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.887	208 46,3

Project.....: 215274

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	P/M	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
Balk 5:5										
V5	3	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.984	231
Balk 6:6										
V6	3	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.969	228
Balk 7:7										
V7	4	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.3.2.5	1(NB.71)	0.634	149
Balk 8:8										
V8	4	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.339	80
Balk 9:9										
V9	3	5	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.307	72 46
Balk 10:10										
V10	3	5	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.073	10 46
Balk 11:11										
V11	5	5	1	3	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.808	190 75,76
Balk 12:12										
V12	7	5	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.619	145 75,76

Opmerkingen:

- [3] Als ongest. lengte voor wringing is de syst.lengte-Y aangehouden.
- [4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
- [8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [75] Toetsing van wringing voor dit profieltype is niet voorzien.
- [76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{t ot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
Balk 1:1											
V1	Vloer	ss	0.82	N J	0.0	-6.2	9	1 Eind	-6.2	±6.6	2*0.004
		ss					9	1 Bijk	-1.8	±4.9	2*0.003
Balk 2:2											
V2	Vloer	db	8.76	N N	0.0	-21.1	9	1 Eind	-21.1	±35.0	0.004
		db					9	1 Bijk	-5.9	±26.3	0.003
Balk 3:3											
V3	Vloer	ss	1.20	N J	0.0	-11.2	9	1 Eind	-11.2	±9.6	2*0.004
		ss					9	1 Bijk	-3.7	±7.2	2*0.003
Balk 4:4											
V4	Vloer	db	4.80	N N	0.0	-9.6	9	1 Eind	-9.6	±19.2	0.004
		db					9	1 Bijk	-3.2	±14.4	0.003

Project.....: 215274

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
Balk 5:5											
V5	Vloer	ss	0.90	J N	0.0	-13.7	9	1 Eind	-13.7	± 7.2	2*0.004
		ss					9	1 Bijk	-4.1	± 5.4	2*0.003
Balk 6:6											
V6	Vloer	db	6.00	N N	0.0	15.1	9	1 Eind	15.1	± 24.0	0.004
		db					9	1 Bijk	4.5	± 18.0	0.003
Balk 7:7											
V7	Vloer	ss	1.10	J N	0.0	-7.4	9	1 Eind	-7.4	± 8.8	2*0.004
		ss					9	1 Bijk	-2.3	± 6.6	2*0.003
Balk 8:8											
V8	Vloer	db	6.00	N N	0.0	6.3	9	1 Eind	6.3	± 24.0	0.004
		db					9	1 Bijk	2.0	± 18.0	0.003
Balk 9:9											
V9	Vloer	ss	2.01	N J	0.0	-15.2	9	1 Eind	-15.2	± 16.1	2*0.004
		ss					9	1 Bijk	-3.5	± 12.1	2*0.003
Balk 10:10											
V10	Vloer	ss	3.51	N N	0.0	-14.7	9	1 Eind	-14.7	± 28.1	2*0.004
		ss					9	1 Bijk	-4.9	± 21.1	2*0.003
Balk 11:11											
V11	Vloer	db	2.95	N N	0.0	-4.7	9	1 Eind	-4.7	± 11.8	0.004
		db					9	1 Bijk	-2.5	± 8.9	0.003
Balk 12:12											
V12	Vloer	db	4.20	N N	0.0	-10.2	9	1 Eind	-10.2	± 16.8	0.004
		db					9	1 Bijk	-5.4	± 12.6	0.003

5.5.8 - Ontwerpberekening staalplaatbetonvloer

Overspanning ca. 1,0 m vloerdikte maximaal 100 mm, 2,0 kN/m²

Ontwerpprogramma Staalplaat-betonvloeren
Versie 3.03 - September 2015

Gegevensinvoer

Algemeen - Vloer:
 Overspanning - de overspanning en/of de vloerdikte moet gegeven zijn
 Vloerdikte - de overspanning en/of de vloerdikte moet gegeven zijn
 Aantal velden die één staalplaat tijdens de constructiefase overspant
 Aantal velden die een SPBV in gereede toestand overspant (gelijke overspanning)
 Vloer onderdeel staal-betonligger - deuken op ligger
 Brandwerendheid van de vloer (brand van onder naar boven)

Permanente belasting:
 Cement gebonden afwerklaag
 Plafond en leidingen
 Som permanente belasting G:

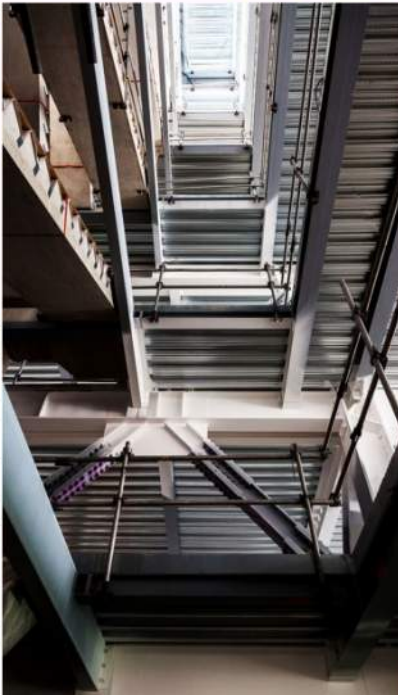
Nuttige belasting:
 Opgelegde belasting
 Lichte scheidingswanden: 1-2-3 kN/m¹ = 0.5/0.8/1.2 kN/m²
 Som nuttige belasting Q:

1000	mm
100	mm
Troebel - Ultraeeringfase	
Troebel - Bekruiselfase	
Over deuren	
60 minuten	
6mm	mm
0,30	kN/m ²
1,50	kN/m ²
5,00 kN/m ² - C3 - Bijkonstrukties	kN/m ²
Gen	kN/m ²
5,00	kN/m ²

Resultaten

Staalplaat Plaatdikte	mm	ComFlor 46		ComFlor 51+		ComFlor E60		ComFlor 75		ComFlor 95		ComFlor 100		ComFlor 210		ComFlor 225	
		0,90	1,20	0,90	1,20	0,90	1,20	0,90	1,20	0,90	1,20	1,00	1,25	1,00	1,25		
Stempelvrije ontwerpen																	
Maximale overspanning	mm	1000	-	1000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minimale vloerdikte	mm	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betonvolume	l/m ²	91	-	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eigen gewicht	kN/m ²	2,00	-	2,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prijsnivo	%	100%	-	117%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gestempelde ontwerpen																	
Maximale overspanning	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minimale vloerdikte	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betonvolume	l/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eigen gewicht	kN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prijsnivo	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

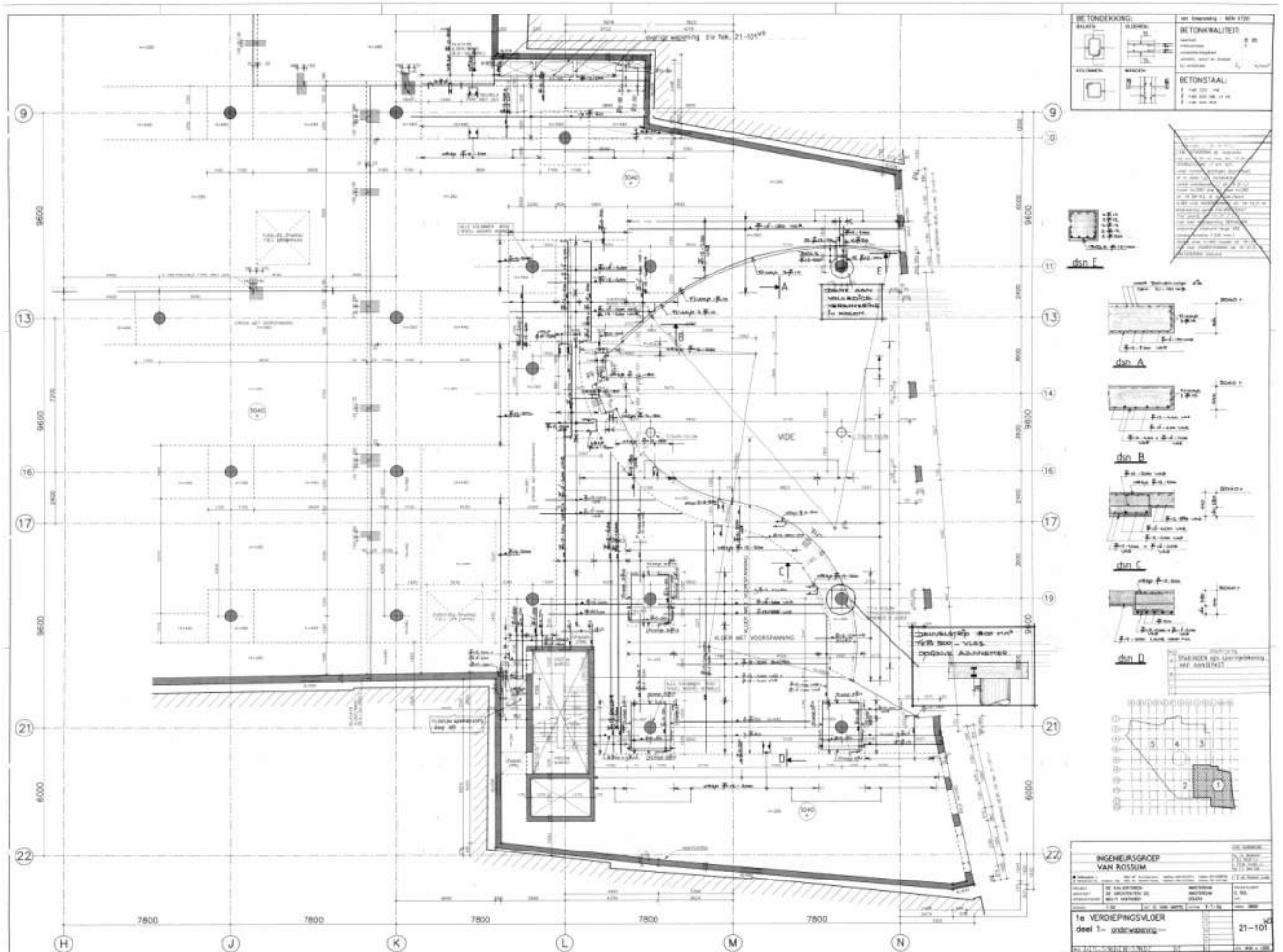
= Stempelvrij ontwerp
 = Voordeligste ontwerp
 = Lichtste ontwerp

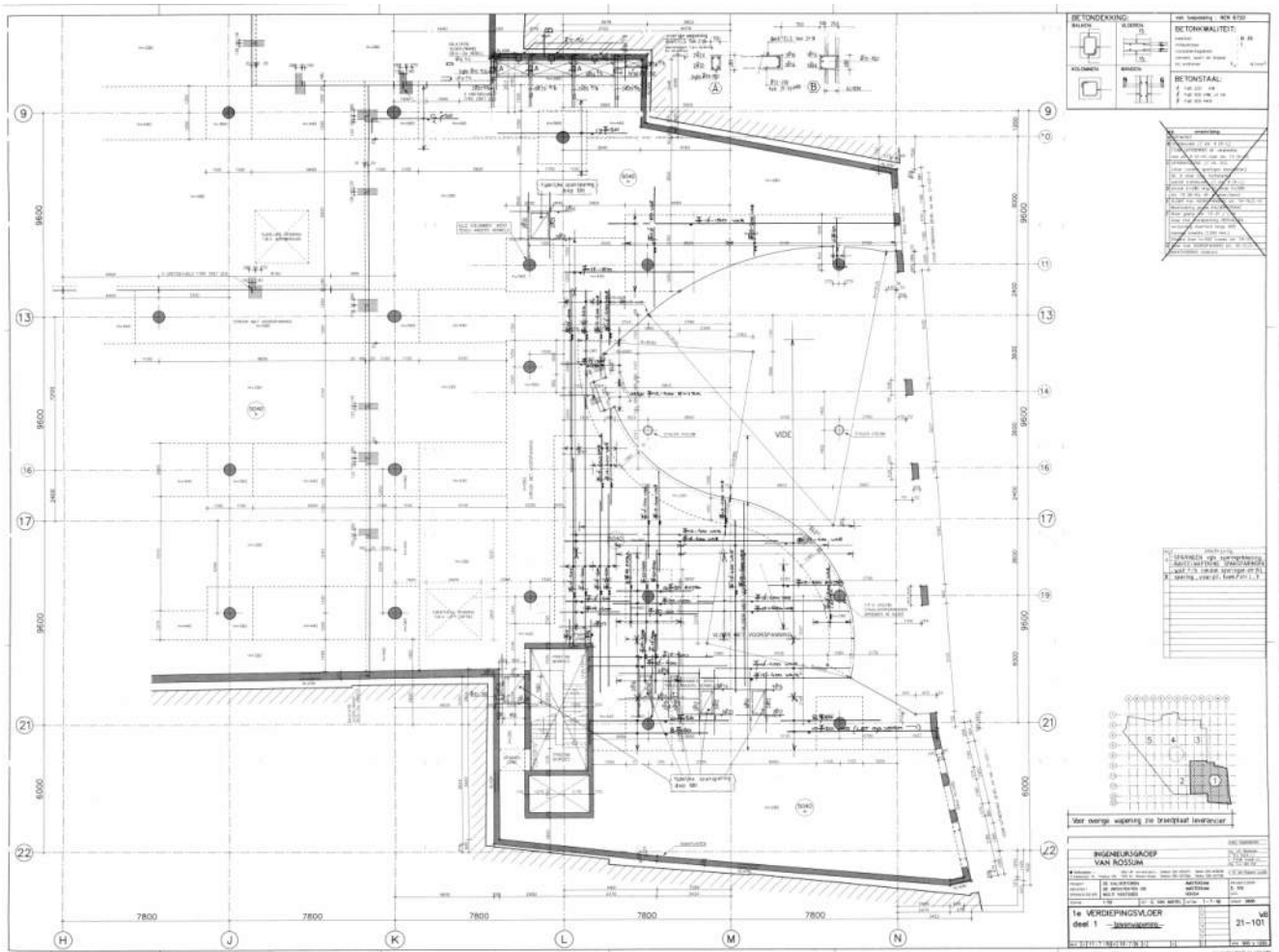


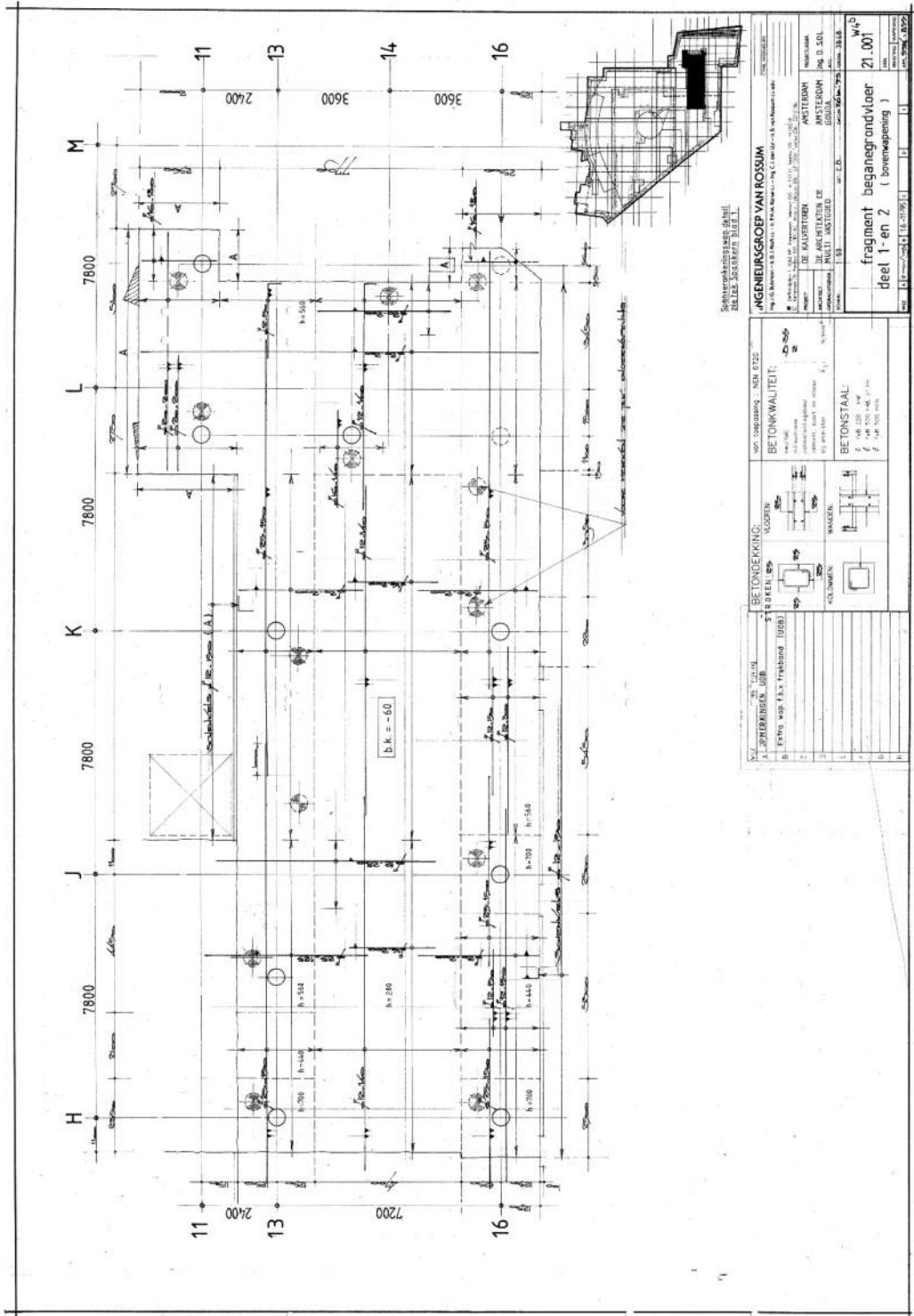
6 - Bijlagen

6.1 - Archieftekeningen vloervelden (oprichting)

6.1.1 - Deel 1



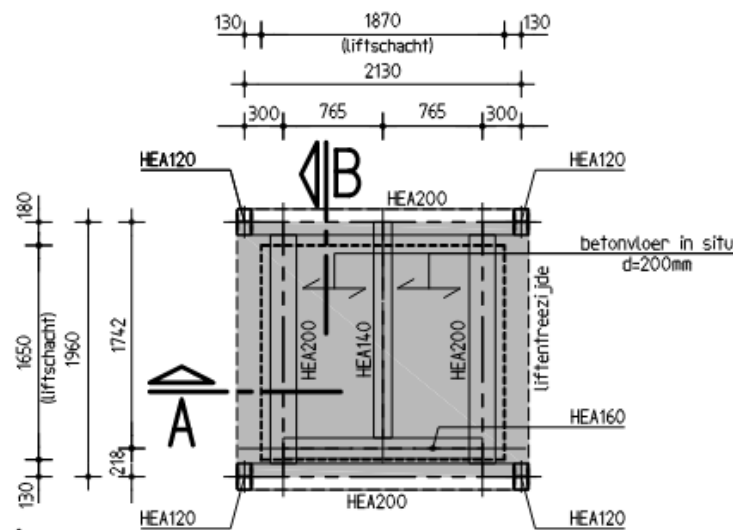




Spiegelverhouding: 1:250
 MAKE SCARRETT B.V.

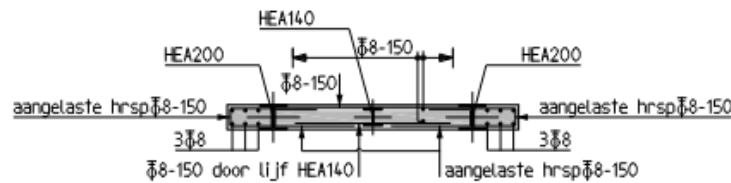
INGENIEURSGROEP VAN ROSSUM	
Postbus 10000 - 1000 AA Amsterdam - T. 020 684 7475 - F. 020 684 7476	
www.vanrossum.nl	
Aankomende: 2025-02-02	
Project: DE KALVERTEN DE ANSLUITEN DE AMSTERDAM	
Onderwerp: BELEGGRONDVOER	
Tabel: 1	
Bladzijde: 21.001	

SOL A. SCHRIJVER, J.B.E.		VON TOEGANG: NEN 0120	
B. P. R. van der Wal, J.B.E.		BETONKwaliteit:	
C. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
D. P. R. van der Wal, J.B.E.		WARMER	
E. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
F. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
G. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
H. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
I. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
J. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
K. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
L. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
M. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
N. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
O. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
P. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
Q. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
R. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
S. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
T. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
U. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
V. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
W. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
X. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
Y. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	
Z. P. R. van der Wal, J.B.E.		SOL SOL SOL	

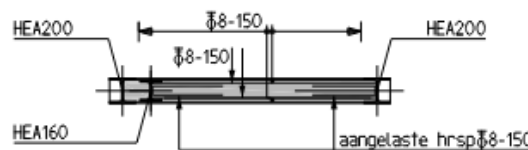


liftputvloer

drsn. A



drsn. B



Betonconstructie

betonkwaliteit	: C30/37
cementsoort	: CEM III/B42,5 LH HS
betonstaalkwaliteit	: B500B
milieuklasse	: XC1
nominale korrel	: 31,5 mm
consistentiegebied	: 2/3

uitvoering volgens :
 NEN-EN 1992-1-1
 NEN-EN 206-1 en NEN 8005
 NEN-EN 13670

betondekking op betonstaal in mm

	binnenzijde	buitenzijde
plaat/wand	15	15

- Las- en verankeringslengte volgens art 8.4 & 8.7 NEN-EN 1992-1-1. Als vuistregel is $56 \cdot$ de staafdiameter aan te houden. Lassen verspringend aanbrengen.
- Minimale buigstraal (r) bij $\phi_k < 16$ mm: $r=4\phi_k$, bij $\phi_k > 16$ mm: $r=5\phi_k$.
- De wapening 2 werkdagen voor het storten ter keuring aanbieden aan B.W.T. en Duyts Bouwconstructies B.V.

Werk :
Kalvertoren - Amsterdam

Onderdeel :
Liftput vloer

Tekenaar :

Schaal :

1:50

Werk nr. :

215274

Datum : 07-03-17

Tek. nr. :

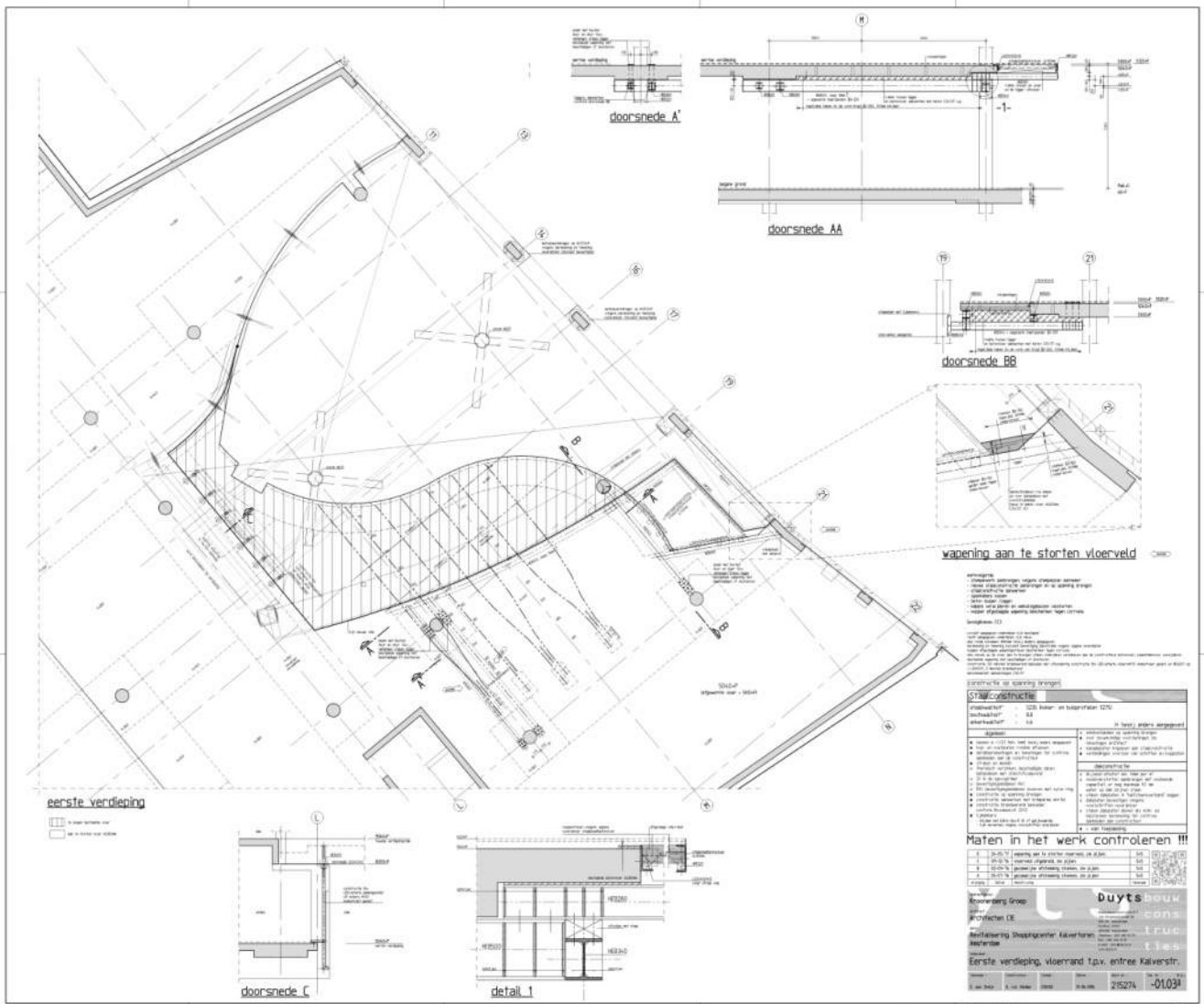
-00.03.1-

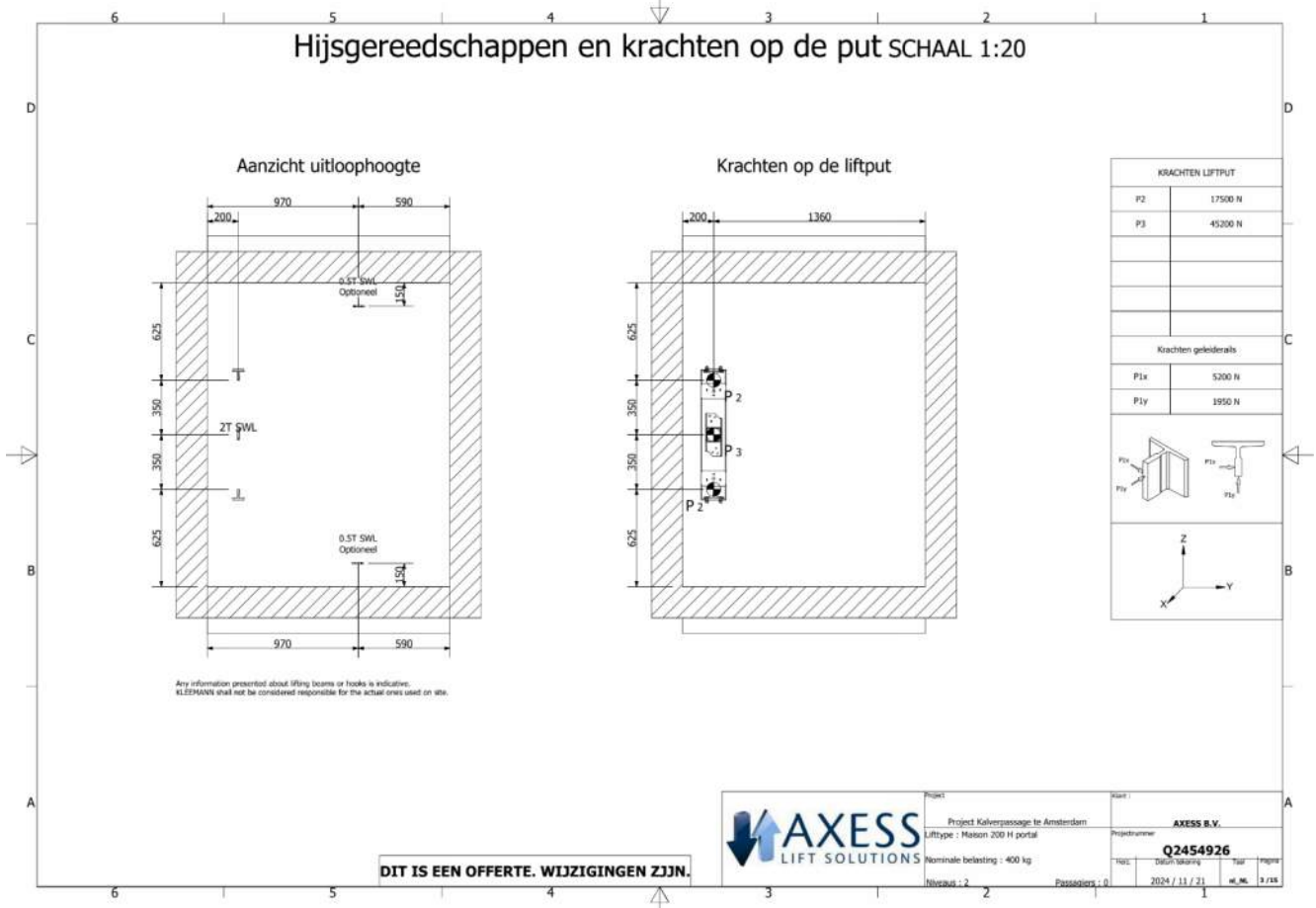
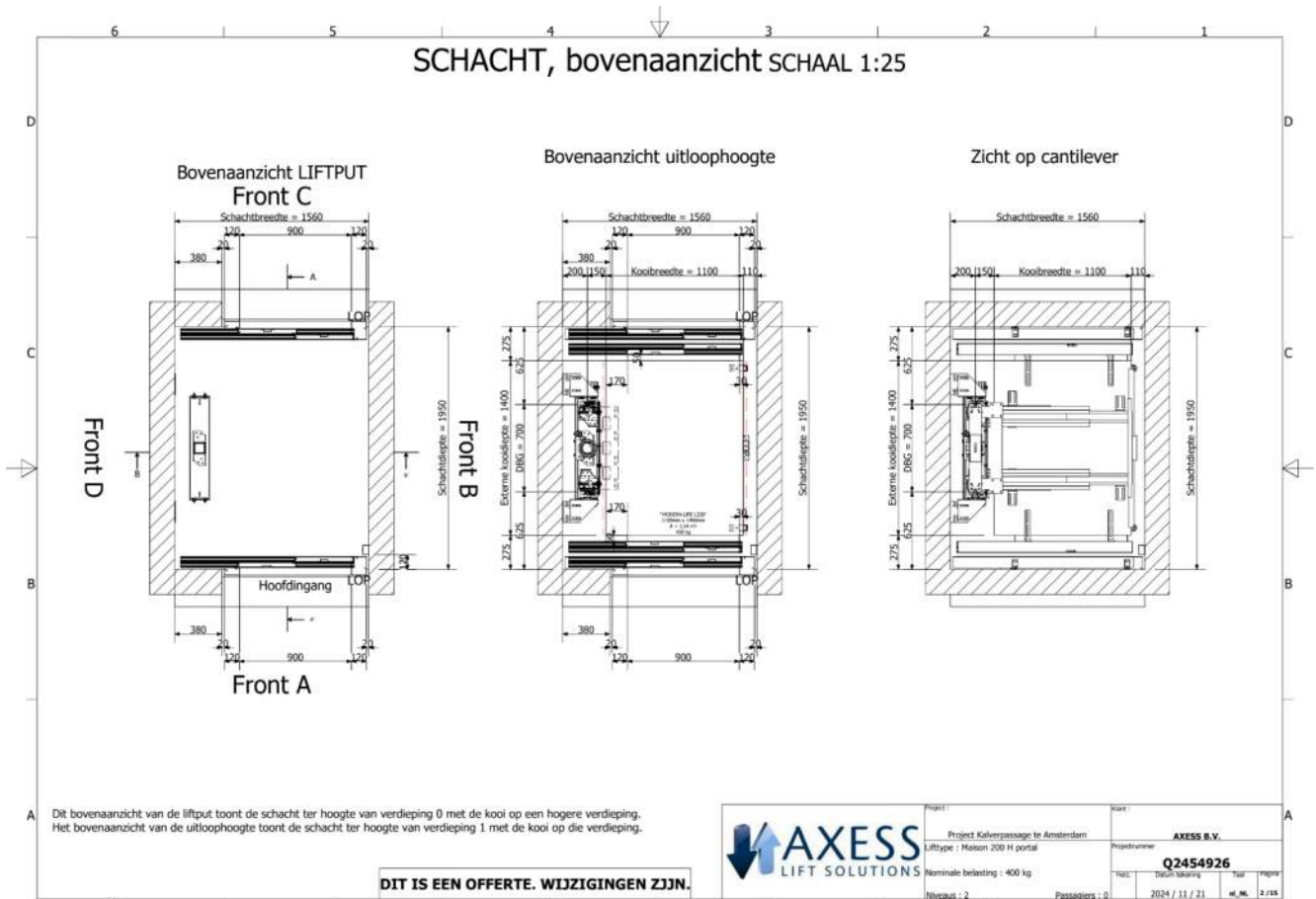
Duyts bouw
 cons
 truc
 ties

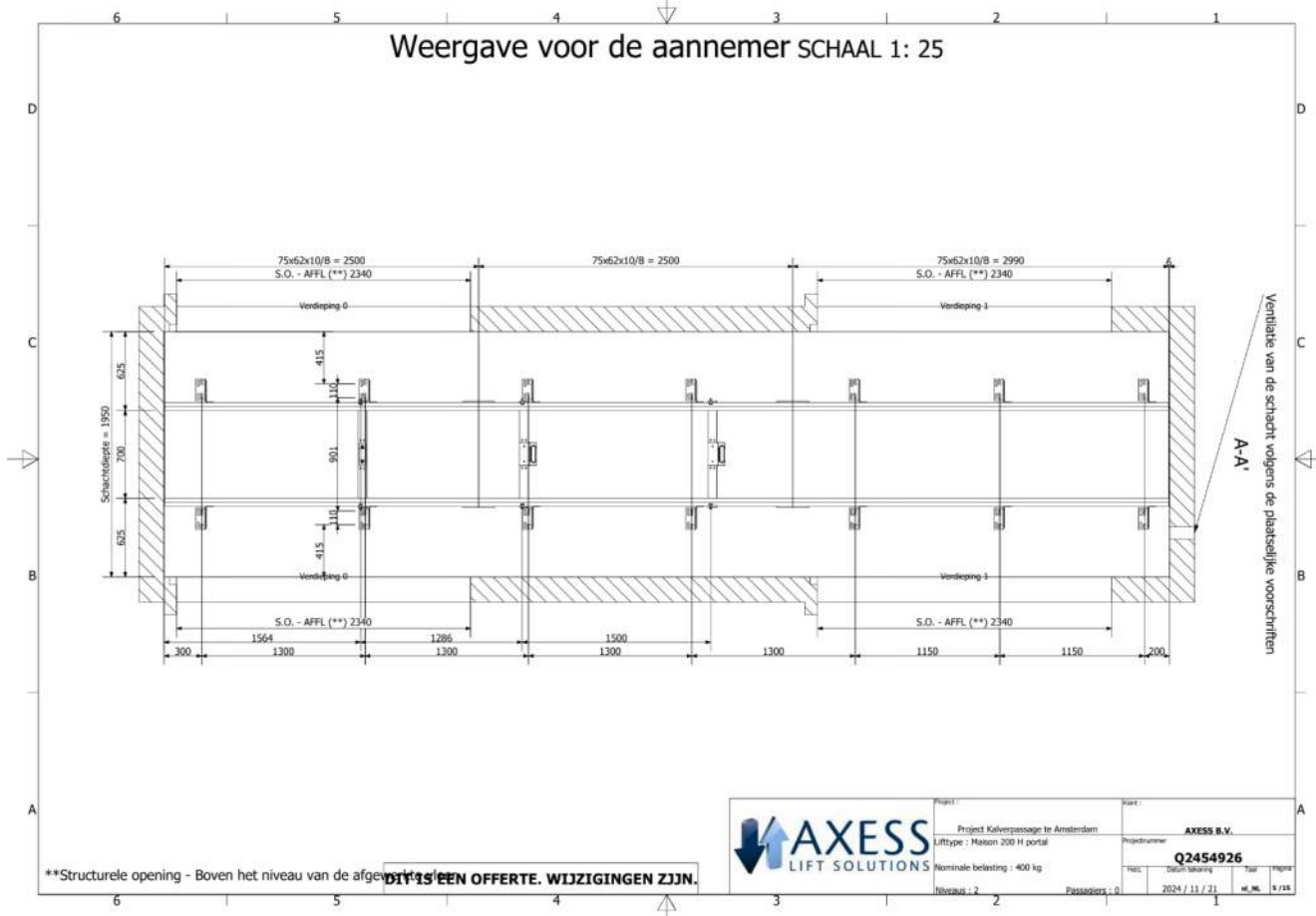
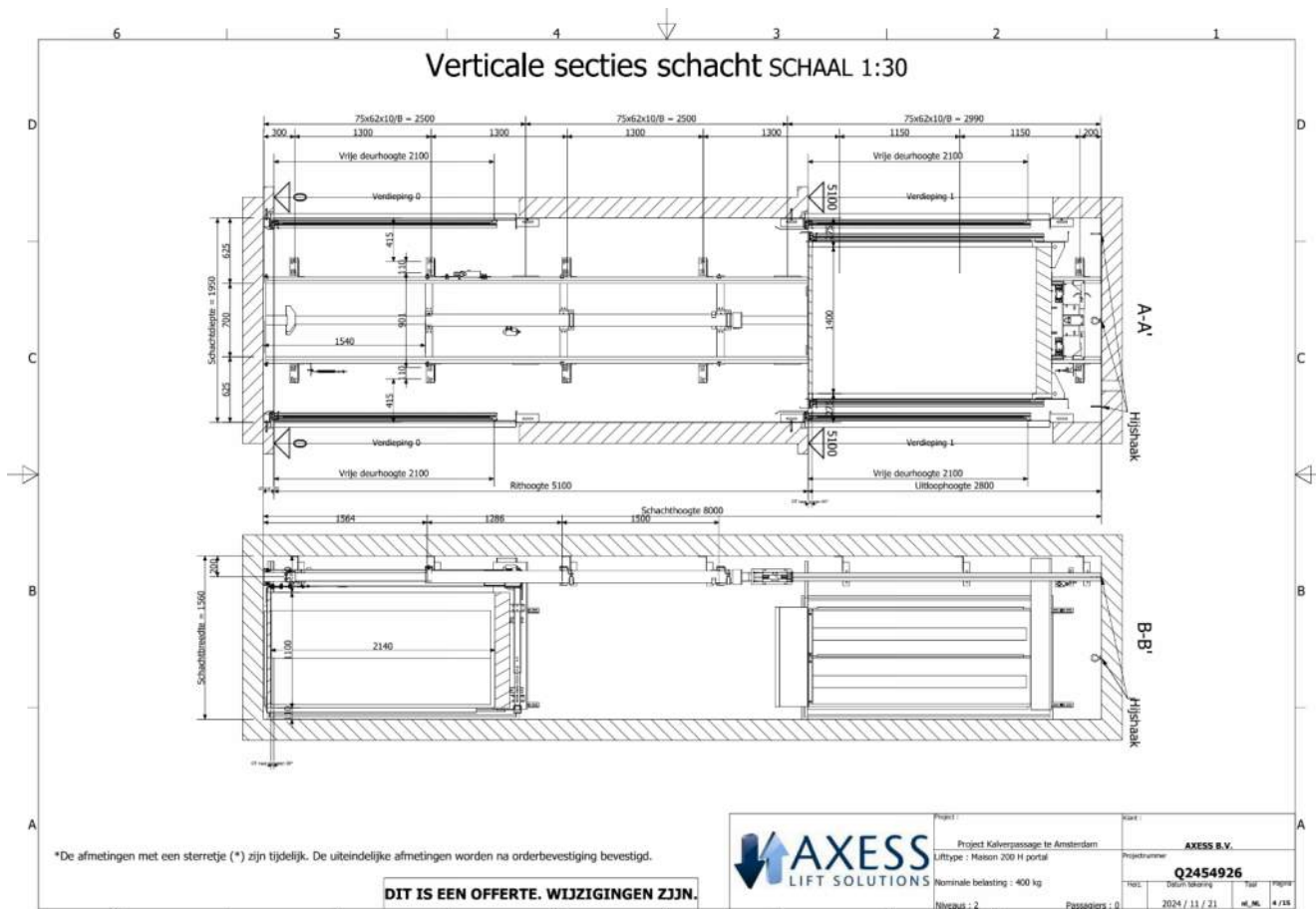
Duyts Bouwconstructies B.V.
 De Wijk 10 2012 CA Amsterdam
 T 020 684 7475
 F 020 684 7476
 E info@duyts.nl
 www.duyts.nl

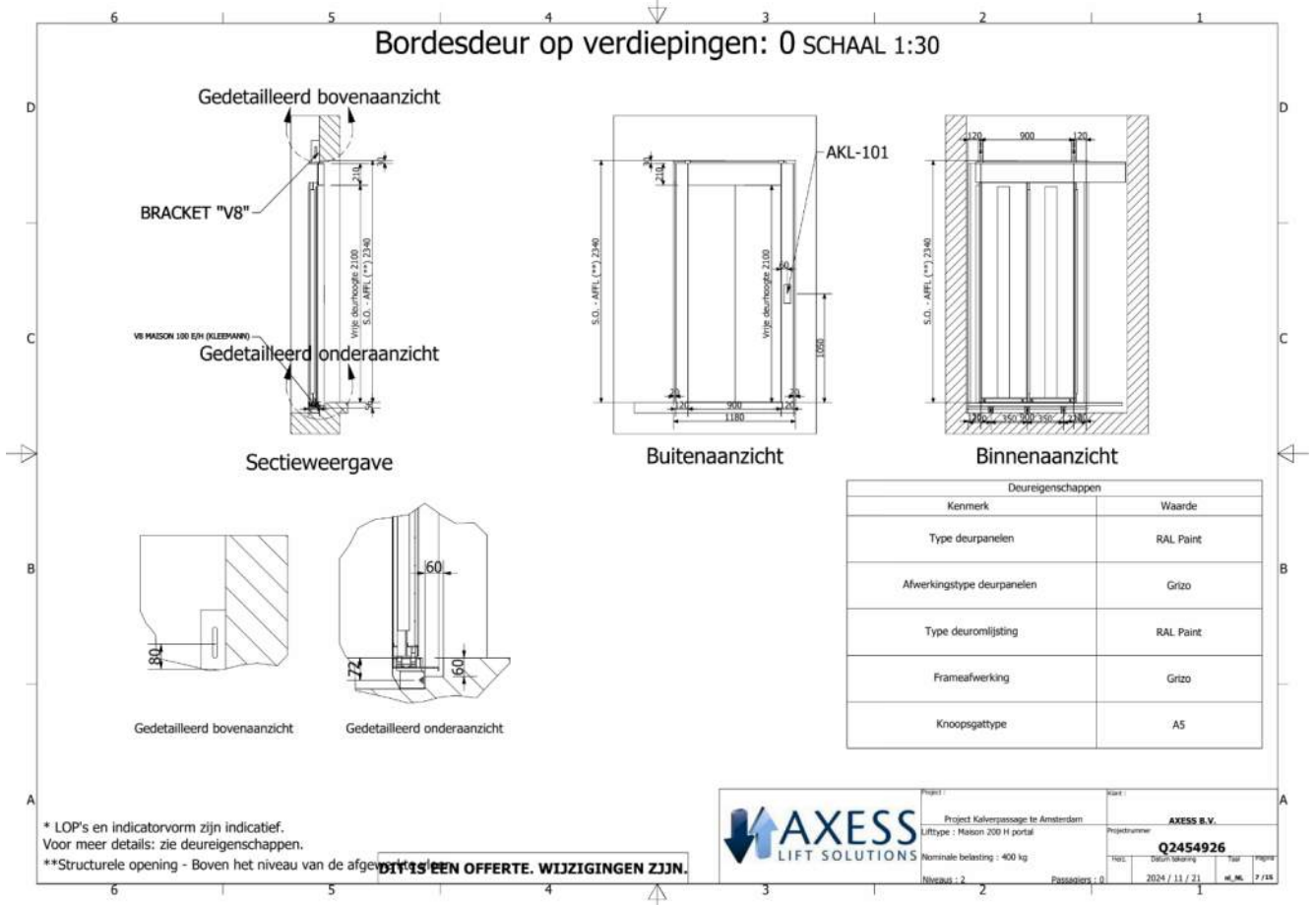
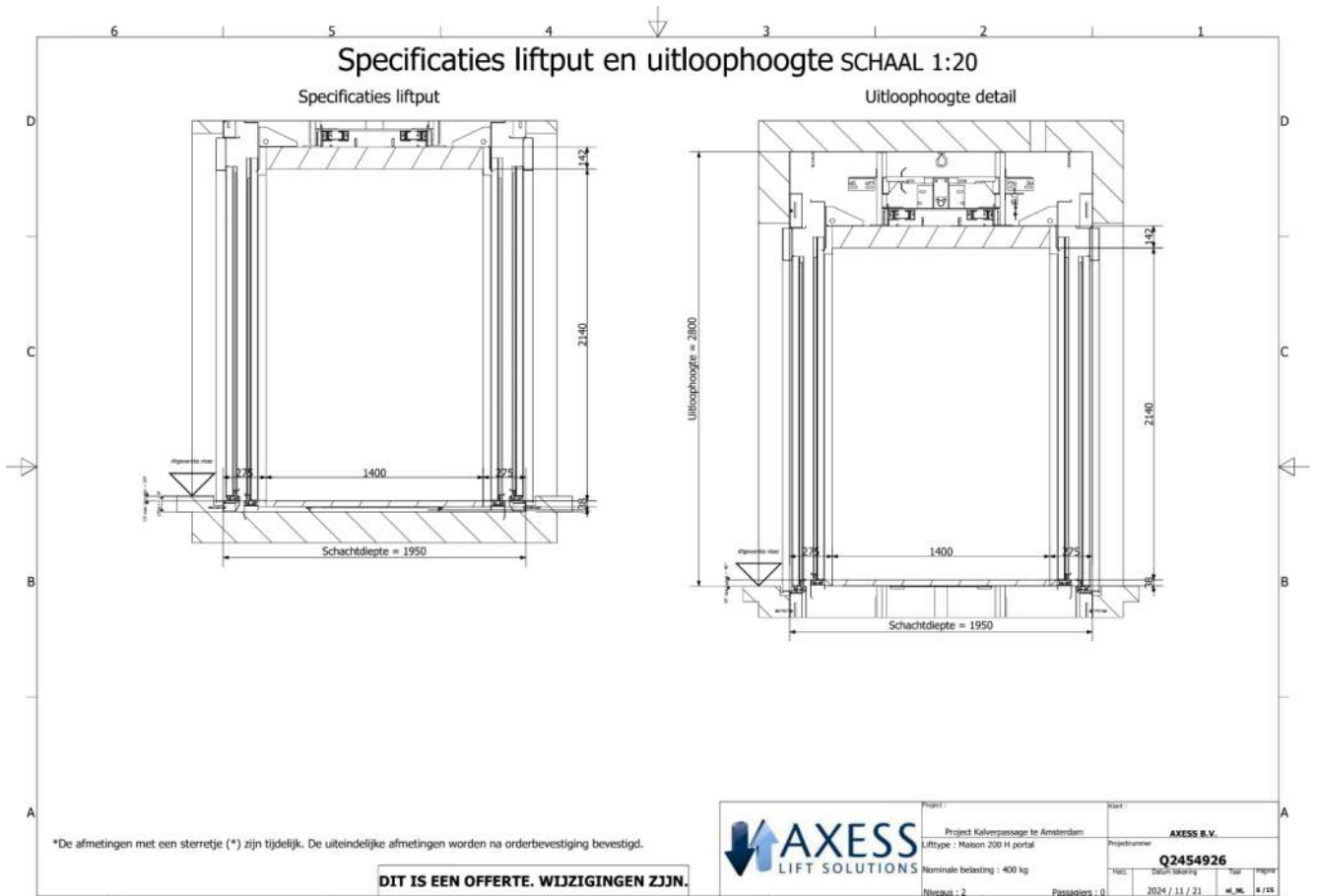


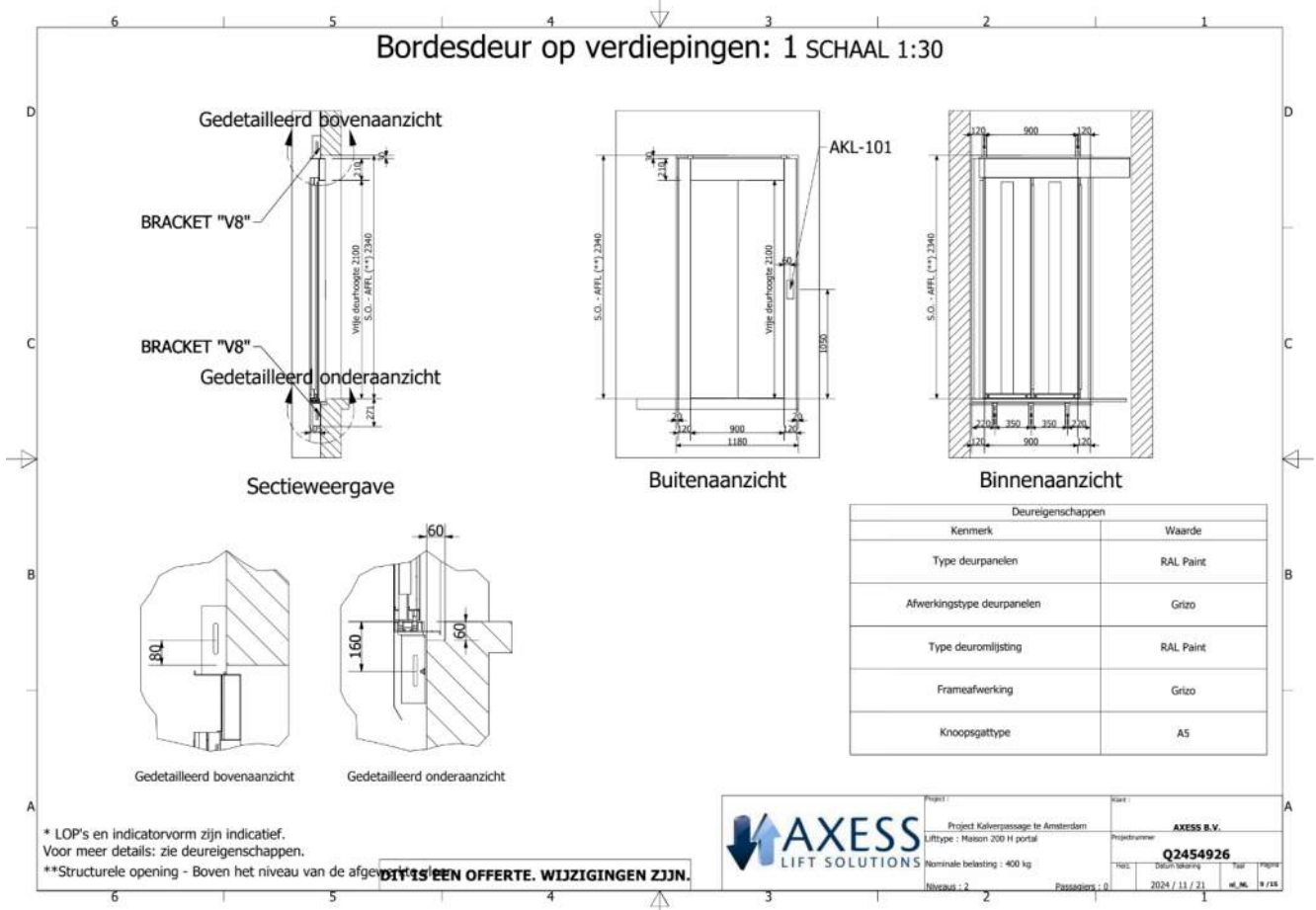
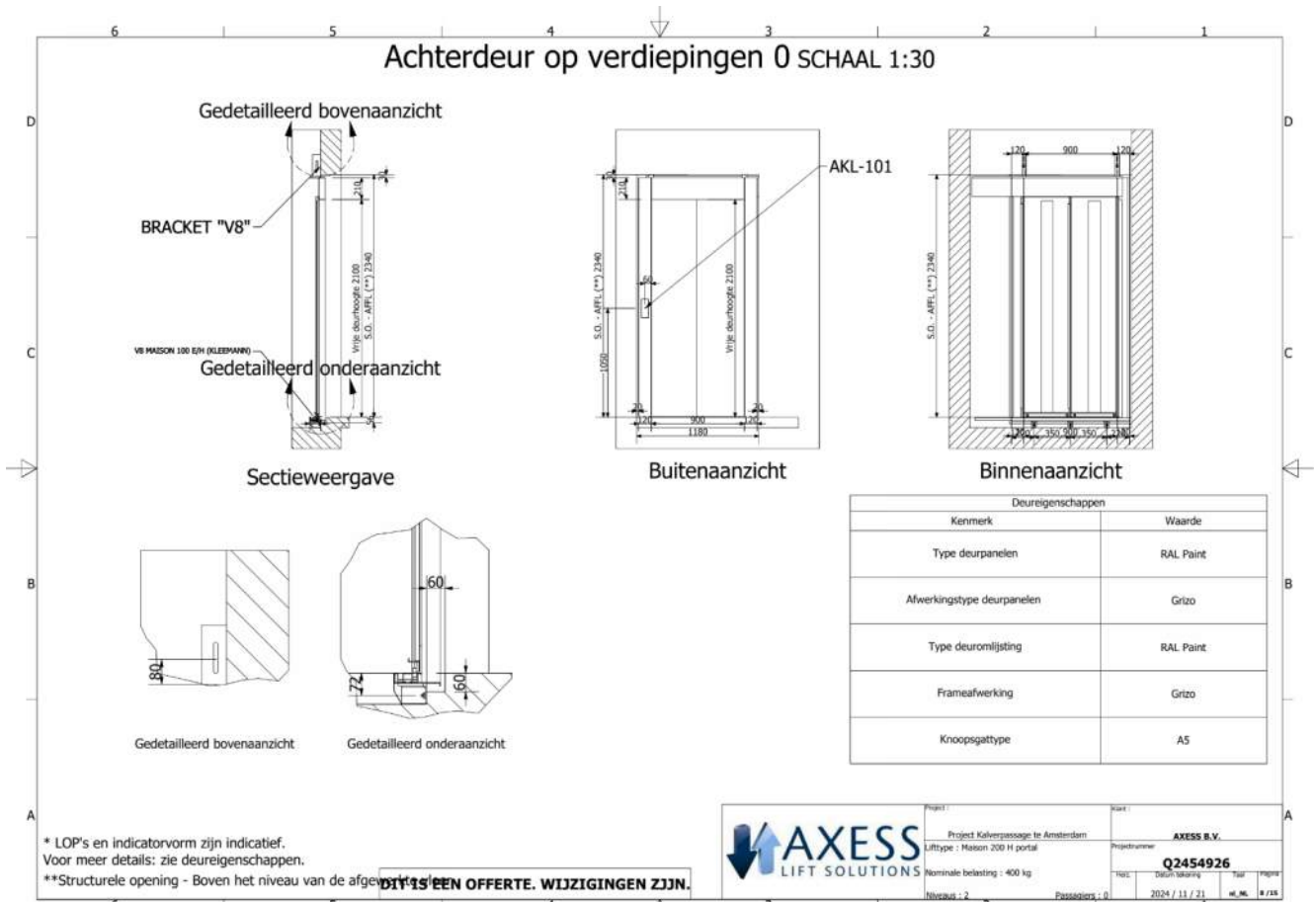
formaat: A4

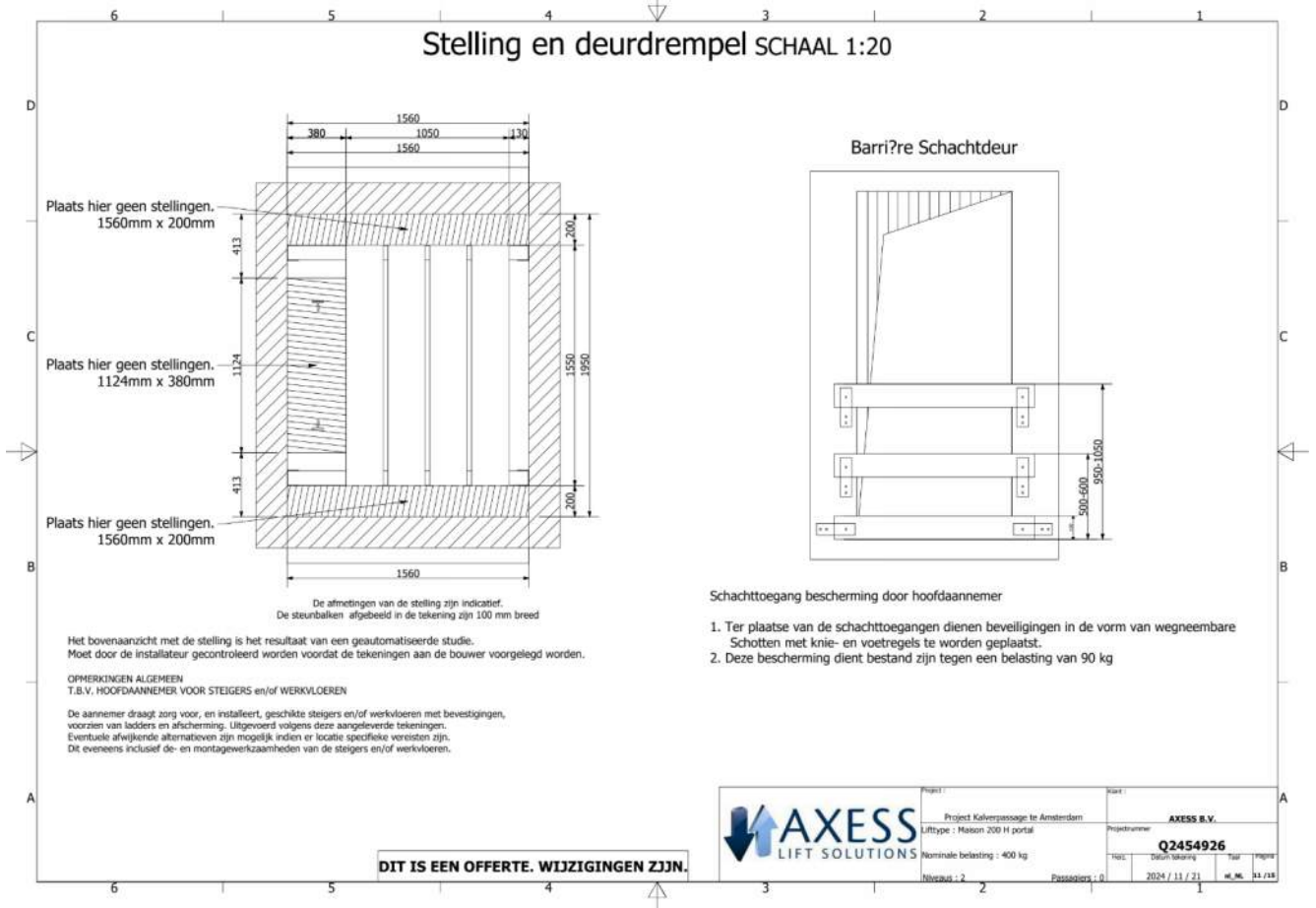
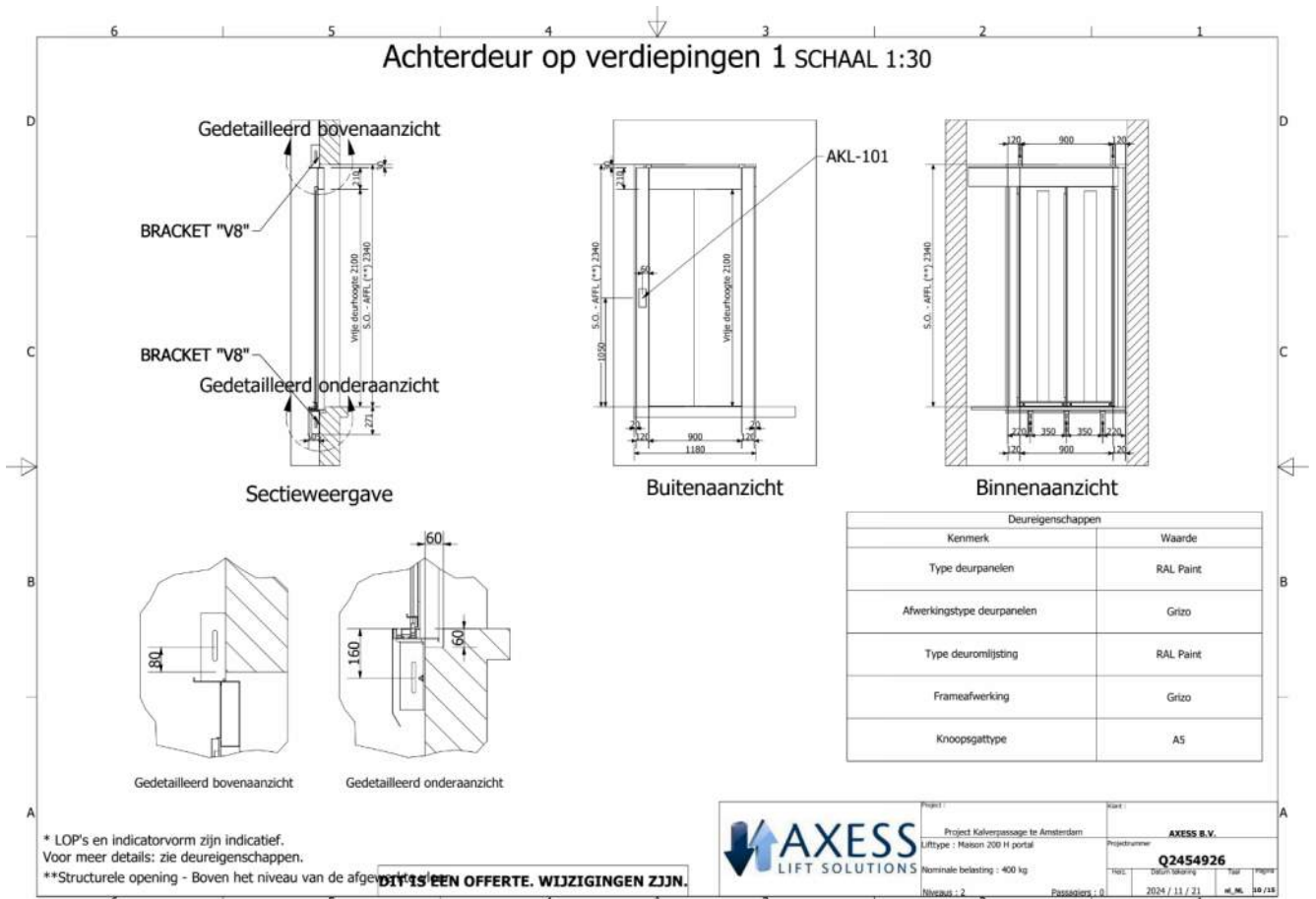


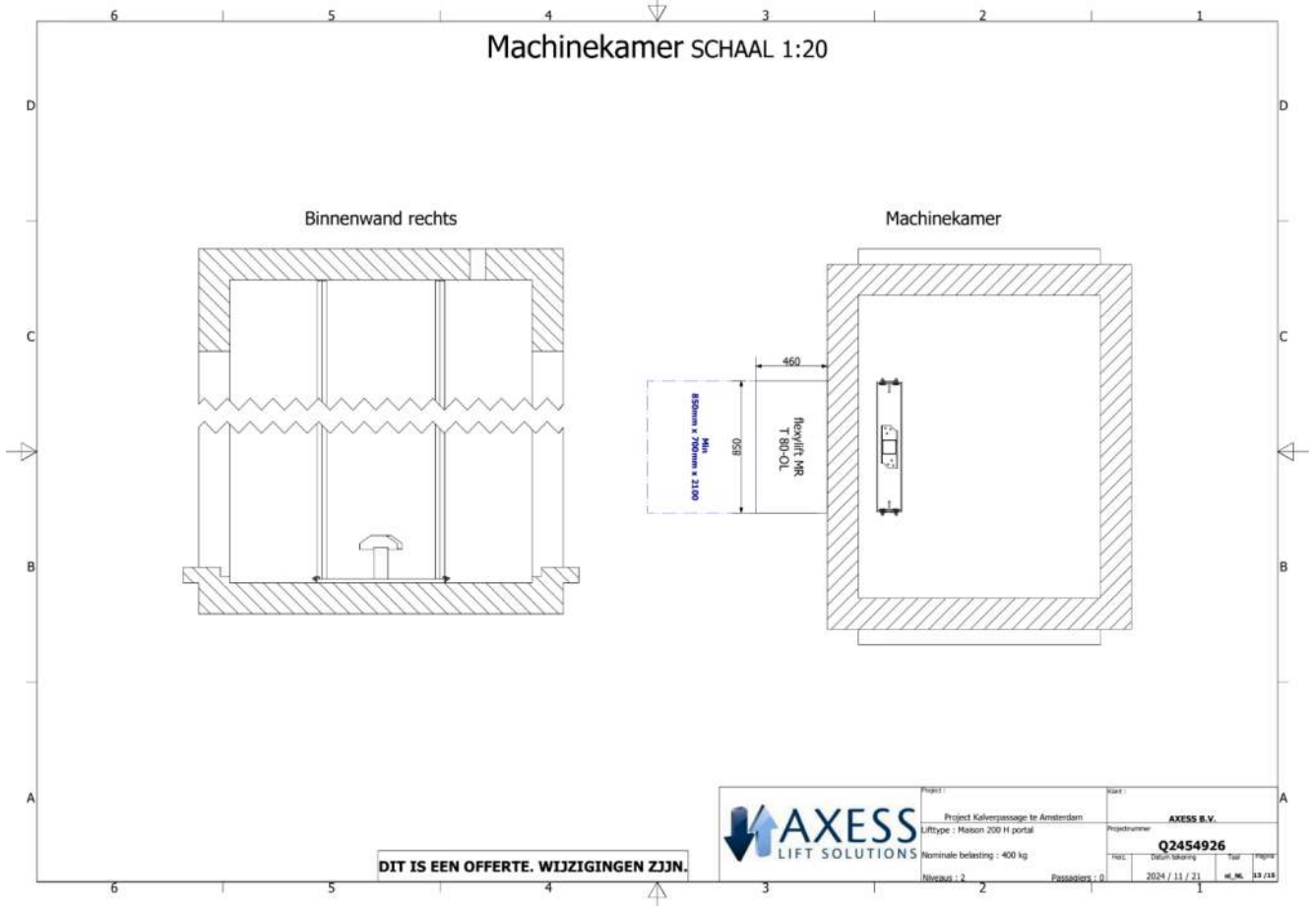
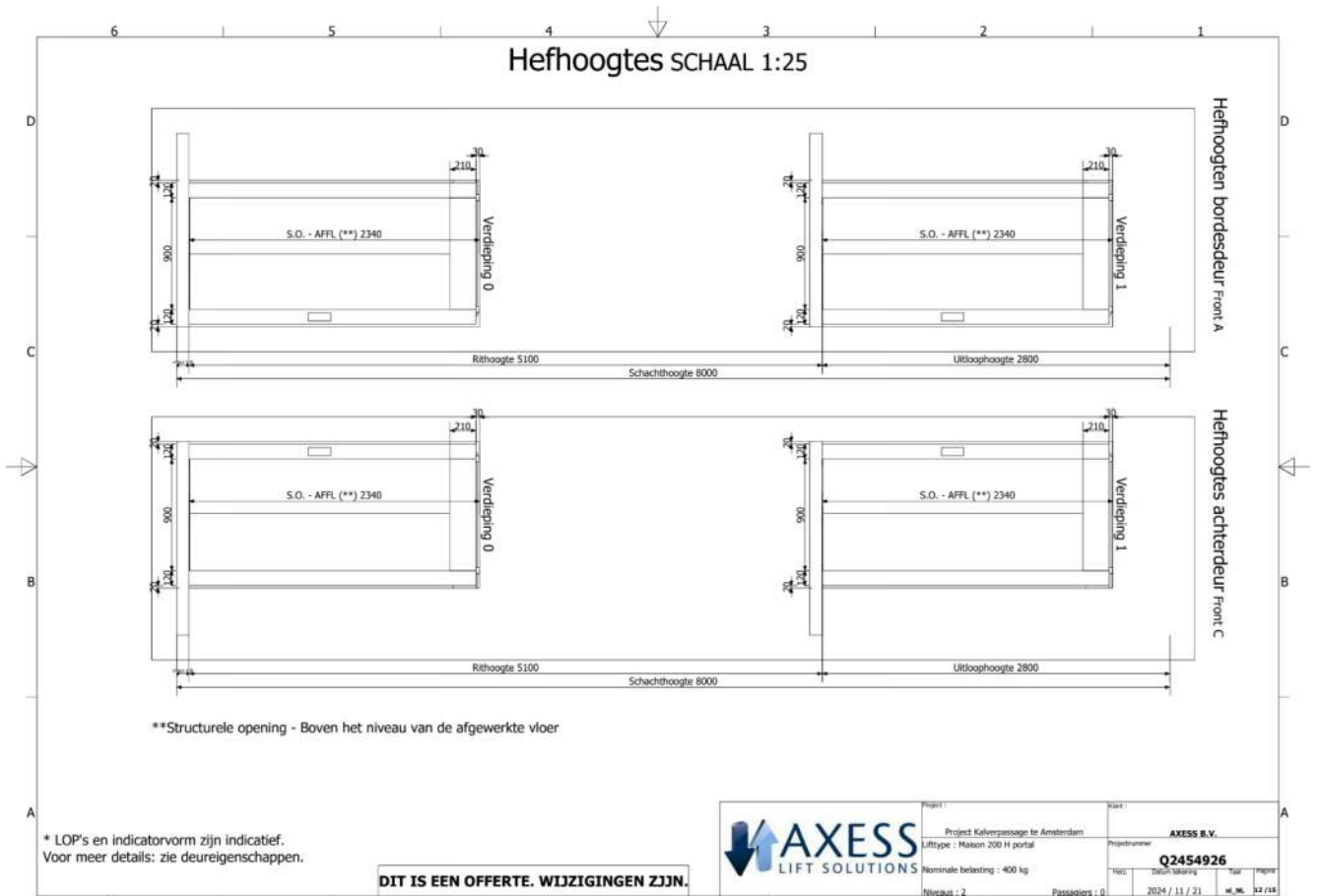


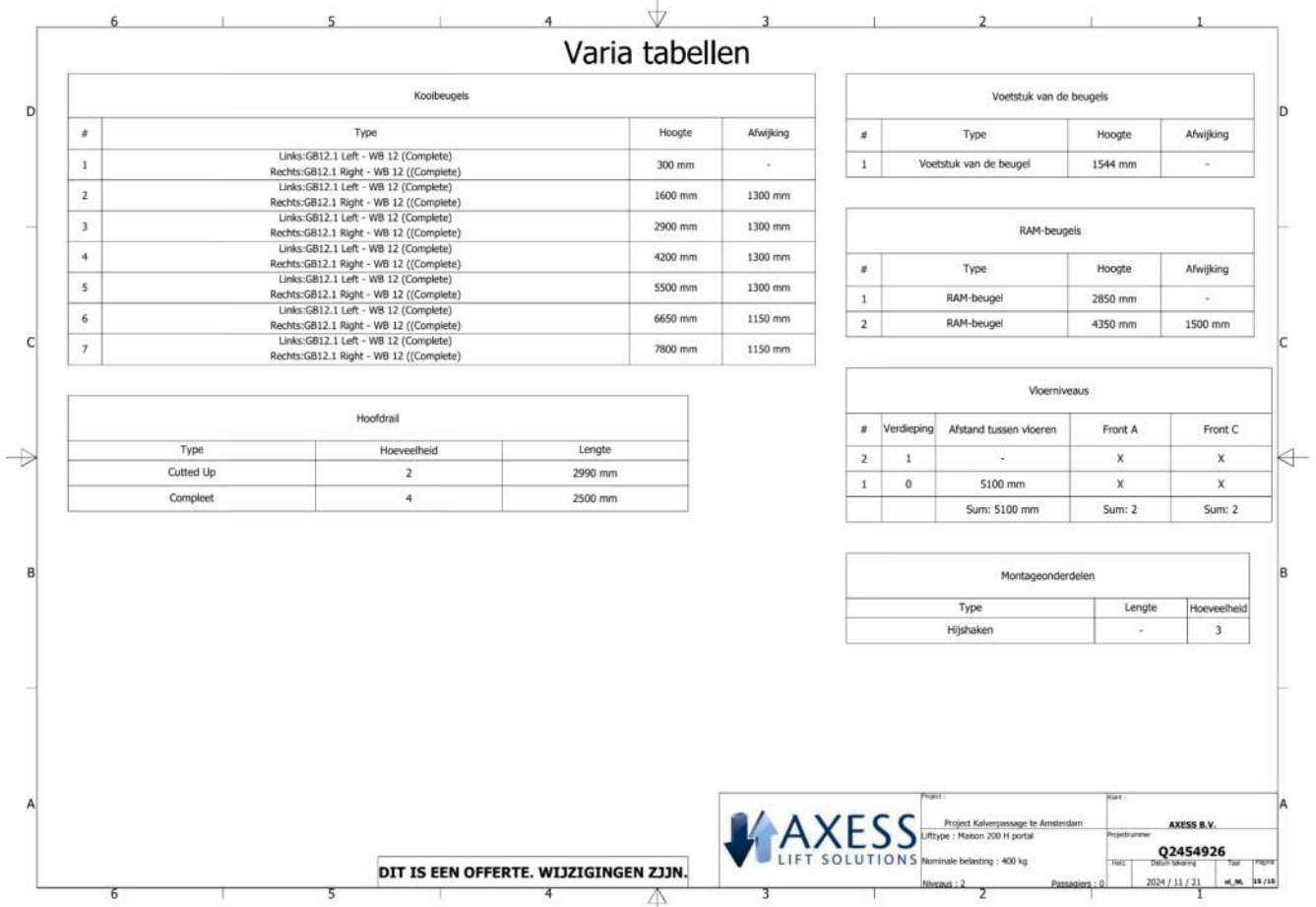
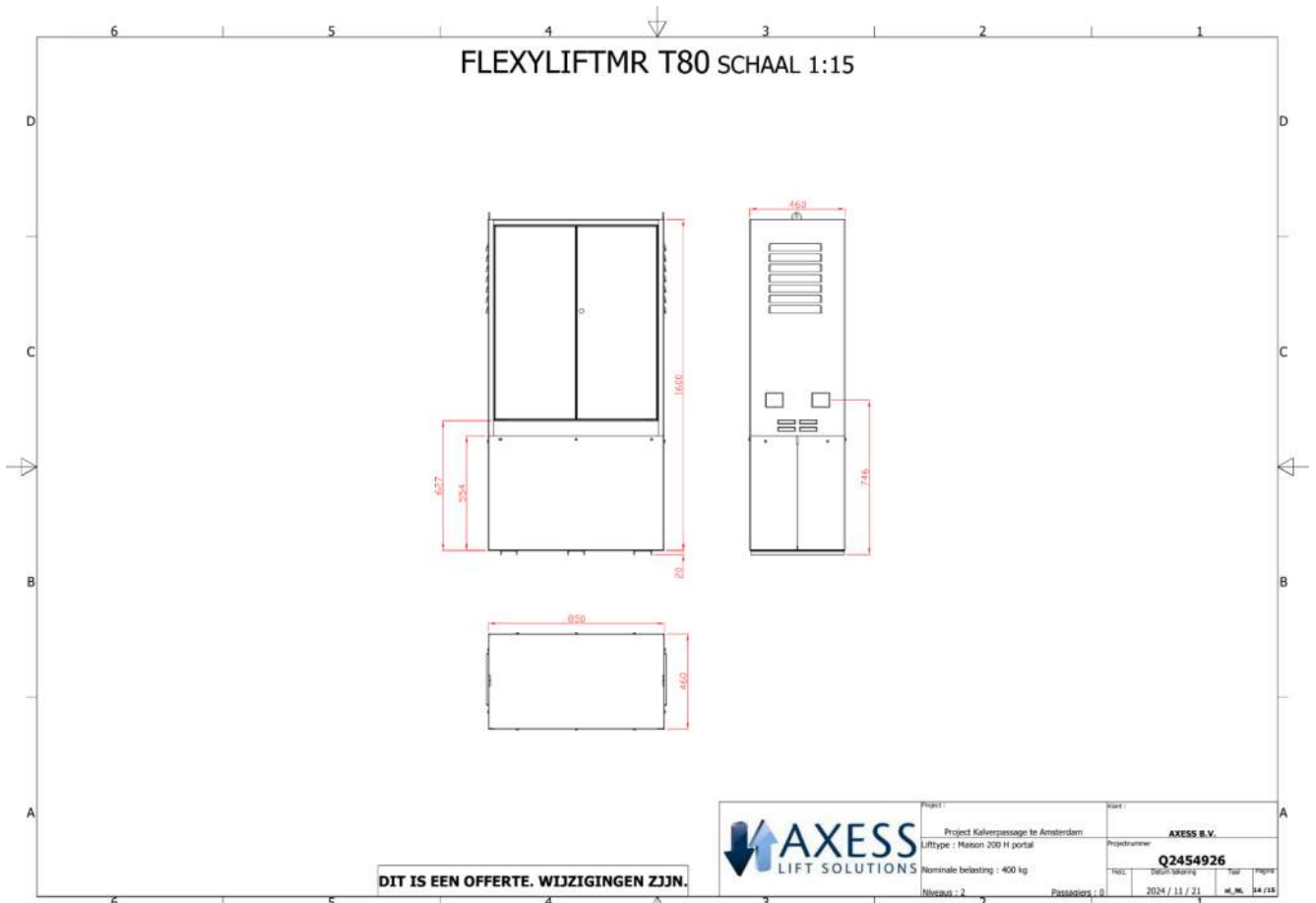












6.3.1 - Ontwerpberekening staalplaatbetonvloer

Ontwerpprogramma Staalplaat-betonvloeren
Versie 3.03 - September 2015

Gegevensinvoer

Algemeen - Vloer:
 Overspanning - de overspanning en/of de vloerdikte moet gegeven zijn
 Vloerdikte - de overspanning en/of de vloerdikte moet gegeven zijn
 Aantal velden die één staalplaat tijdens de constructiefase overspant
 Aantal velden die een SPBV in gerede toestand overspant (gelijke overspanning)
 Vloer onderdeel staal-betonligger - deuvels op ligger
 Brandwerendheid van de vloer (brand van onder naar boven)

Permanente belasting:
 Cement gebonden afwerklaag
 Plafond en leidingen
 Som permanente belasting G:

Nuttige belasting:
 Opgelegde belasting
 Lichte scheidingswanden: 1.2-3 kN/m³ = 0.5/0.8/1.2 kN/m²
 Som nuttige belasting Q:

1650	mm
100	mm
1-velds - Uitvoeringfase	
1-velds - Gebruiksfase	
Geen deuvels	
60 minuten	

60mm	mm
0,00	kN/m ²
1,20	kN/m ²

5,00 kNm ² - C3 - Bijeenkomstruimte	kN/m ²
Geen	kN/m ²
5,00	kN/m ²

Resultaten

Staalplaat Plaatdikte	mm	ComFlor 46		ComFlor 51+		ComFlor E60		ComFlor 75		ComFlor 95		ComFlor 100		ComFlor 210		ComFlor 225	
		0,90	1,20	0,90	1,20	0,90	1,20	0,90	1,20	0,90	1,20	0,90	1,20	1,00	1,25	1,25	
Stempelvrije ontwerpen																	
Maximale overspanning	mm	1650	-	1650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minimale vloerdikte	mm	100	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betonvolume	litr/m ²	91	-	102	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eigen gewicht	kN/m ²	2,00	-	2,27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prijsnivo	%	100%	-	117%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Gestempelde ontwerpen																	
Maximale overspanning	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Minimale vloerdikte	mm	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betonvolume	litr/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Eigen gewicht	kN/m ²	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Prijsnivo	%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

= Stempelrij ontwerp = Gestempeld ontwerp	= Voordeligste ontwerp = Lichtste ontwerp
--	--

