

VO-00: Uitgangspunten constructie

Tijdelijke huisvesting a/d Vieruitersten te Meijel

**Bouwaanvraag: Algemene gegevens en
Ontwerpberekeningen**

Documentnr.	: VL19199UGP-001
Datum	: 22 augustus 2019
Status	: Definitief

Verhoeven en Leenders ingenieurs in bouwconstructies
de constructieve meedenkers



Ingenieursbureau Verhoeven en Leenders bv
Rudigerstraat 10, 5408 AB Volkel

T 0413 - 251 096
E info@verhoeven-leenders.nl
I www.verhoeven-leenders.nl



Verhoeven en Leenders
ingenieurs in bouwconstructies

VO-00: Uitgangspunten constructie

PROJECT : **Tijdelijke huisvesting a/d Vieruitersten te Meijel**

ONDERDEEL Dit rapport : **Bouwaanvraag: Algemene gegevens en Ontwerpberekeningen**

WERKNUMMER V&L : 19199
DOCUMENTNUMMER : VL19199UGP-001
STATUS : Definitief

OPDRACHTGEVER : Recreatieoord De Nieuwehof
p/a Doornhoek 3745
5465 TA Veghel
Contactpersoon: Leonique Winnen

ARCHITECT : Denkkamer
Postbus 77
5420 AB Gemert

EERSTE UITGAVE : 22 augustus 2019

Opgesteld door:	ing. Vincent de Jonge MSEng	Paraaf:		Datum:	22-8-2019
Gecontroleerd door:	ing. Patrick van Asseldonk RC	Paraaf:		Datum:	22-8-2019



Inhoudsopgave

Dit rapport omvat de vastlegging van de constructieve uitgangspunten zoals die gehanteerd dienen te worden.

Omschrijving	Pagina
1. Inleiding	1
2. Projectomschrijving	1
3. Voorschriften	1
4. Gegevens derden	1
5. Bijbehorende gegevens	1
6. Materialen	2
7. Belastingen	2
7.1. Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur	2
7.2. Standaard belastingen	3
7.3. Blijvende en opgelegde belastingen	3
7.4. Sneeuwbelasting	4
7.5. Windbelasting	4
8. Grondwaterstand	5
9. (Hoofd)draagconstructie	5
10. Brandwerendheid hoofddraagconstructie	5
10.1. Eisen algemeen	5
10.2. Eisen toplaagdikte kanaalplaatvloeren (BFBN aanbeveling 2015)	5
10.3. Voorzieningen	5
11. Lokaal bezwijkel #	5
12. Achteraf aangebrachte "korte ankers"	6
13. Opmerkingen constructie	6
13.1. Algemeen	6
13.2. Staal	7
13.3. Hout	7
12. Achteraf aangebrachte "korte ankers"	11
13. Opmerkingen constructie	12
13.1. Algemeen	12
13.2. Beton	14
13.3. Staal	17
13.4. Hout	18
13.5. Metselwerk	19



1. Inleiding

Dit rapport omvat de vastlegging van de constructieve uitgangspunten zoals die gehanteerd dienen te worden in de verdere uitwerking. De detailuitwerking in de detaillerings- en uitvoeringsfase dienen gebaseerd worden op de uitgangspunten gesteld in deze rapportage.

2. Projectomschrijving

Het project betreft de tijdelijke huisvesting voor arbeidsmigranten aan de Vieruitersten 25 te Meijel. Het huisvestingscomplex wordt samengesteld uit modulaire units en verbonden middels een algemene gangzone waarin de ontspannings- en recreatieruimte zich bevinden.

3. Voorschriften

De onderstaande algemene voorschriften zijn van toepassing:

<i>Eurocode 0 - Grondslagen van het constructief ontwerp</i>	<i>NEN-EN 1990</i>
<i>Eurocode 1 - Belastingen op constructies</i>	<i>NEN-EN 1991</i>
<i>Eurocode 2 - Betonconstructies</i>	<i>NEN-EN 1992</i>
<i>Eurocode 3 - Staalconstructies</i>	<i>NEN-EN 1993</i>
<i>Eurocode 4 - Staal-betonconstructies</i>	<i>NEN-EN 1994</i>
<i>Eurocode 5 - Houtconstructies</i>	<i>NEN-EN 1995</i>
<i>Eurocode 6 - Constructies van metselwerk</i>	<i>NEN-EN 1996</i>
<i>Eurocode 7 - Geotechnische ontwerp</i>	<i>NEN-EN 1997</i>
<i>Eurocode 8 - Aardbevingbestendige constructies</i>	<i>NEN-EN 1998</i>
<i>Eurocode 9 - Aluminiumconstructies</i>	<i>NEN-EN 1999</i>
<i>NEN 8700 - Beoordeling bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Grondslagen</i>	
<i>NEN 8701 - Beoordeling bestaand bouwwerk bij verbouw en afkeuren - Belastingen</i>	

4. Gegevens derden

Funderings/Geotechnisch advies:

Deze zijn (nog) niet voorhanden. De verwachting, gezien de locatie, is een bodemopbouw waarbij de lichte draagconstructie op staal gefundeerd kan worden.

Bouwkundige tekeningen:

Tekeningen D01 t/m D011 van Denkkamer Architectuur & Onderzoek

5. Bijbehorende gegevens

n.v.t. #



6. Materialen

Toe te passen materialen (tenzij anders vermeld)

<u>Beton:</u>	
In het werk gestort	C20/25
Betonstaal	B500B
<u>Constructiestaal:</u>	
Walsproducten	S235
Kokerprofielen	S275
Buisprofielen	S235
<u>Ankers & Bouten:</u>	
Bouten	8.8 (gerolde draad)
Bouten (spouwzijde/buiten)	RVS (AISI 316 Ti, A4, klasse 70 of 80)
Ankers	4.6
<u>Voegmortels:</u>	
Onder stalen kolommen	K70
Onder HSB elementen	geen, staat op ankerstrips
<u>Metselwerk:</u>	n.v.t.
<u>Hout:</u>	C18

7. Belastingen

7.1. Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur

	Functie 1	Functie 2
Functie	Logies	Bijeenkomst
Betrouwbaarheidsklasse	RC1	RC1
Niveau	Normaal	Normaal
Uitvoeringsklasse	EXC2	EXC2
$K_{FI} * \gamma_{f,g}$	1,08 / 1,22	1,08 / 1,22
$K_{FI} * \gamma_{f,g}$	0,90 (gunstig)	0,90 (gunstig)
$K_{FI} * \gamma_{f,q}$	1,35	1,35
Ontwerplevensduur	15 jaar	15 jaar

**7.2. Standaard belastingen**

N.v.t.

7.3. Blijvende en opgelegde belastingen

Plat dak Woonunit (klasse H - niet toegankelijk)					
<u>Blijvende belasting</u>					
Dakbedekking + isolatie	=	0,10	+	0,10	= 0,20
Houten balklaag + beplating + dakbed.	=	0,25	+	0,10	= 0,35
Plafond	=				= 0,25
PV panelen	=				= 0,30
					q_{G,k} = 1,10 kN/m²
<u>Opgelegde belasting</u>					
(Ψ0 = 0; Ψ1 = 0; Ψ2 = 0)					F_{t0} = 1,00 kN/m²
Logies (Levensduur = 15 jaar)	F _t =	0,87	x	1,00	= 0,87 kN/m ²
Bijeenkomst (Levensduur = 15 jaar)	F _t =	0,87	x	1,00	= 0,87 kN/m ²

Plat dak Algemene Ruimte (klasse H - niet toegankelijkheid)					
<u>Blijvende belasting</u>					
Isolatie + Bitumen	=	0,10	+	0,10	= 0,20
Kanaalplaatvloer (d = 260)	=				= 3,80
Plafond	=				= 0,25
PV panelen	=				= 0,30 +
					q_{G,k} = 4,55 kN/m²
<u>Opgelegde belasting</u>					
<u>Opgelegde belasting</u>					
(Ψ0 = 0; Ψ1 = 0; Ψ2 = 0)					F_{t0} = 1,00 kN/m²
Logies (Levensduur = 15 jaar)	F _t =	0,87	x	1,00	= 0,87 kN/m ²
Bijeenkomst (Levensduur = 15 jaar)	F _t =	0,87	x	1,00	= 0,87 kN/m ²

Begane grondvloer Woonunits					
<u>Blijvende belasting</u>					
Afwerklaag	=				= 1,00
Betonvloer	=	0,15	*	25,00	= 3,75 +
					q_{G,k} = 4,75 kN/m²
<u>Opgelegde belasting</u>					
Categorie A: woon-, verblijfsruimtes - vloeren					= 1,75
Verpl. scheidingswanden ≤ 1,0kN/m					= 0,50 +
(Ψ0 = 0,4; Ψ1 = 0,5; Ψ2 = 0,3)					F_{t0} = 2,25 kN/m²
Logies (Levensduur = 15 jaar)	F _t =	0,92	x	2,25	= 2,07 kN/m ²

**Begane grondvloer Algemene Ruime**Blijvende belasting

Afwerklaag	=		=	1,00
Betonvloer	=	0,25 * 25,00	=	6,25 +
				q_{G,k} = 7,25 kN/m²

Opgelegde belasting

Categorie C: bijeenkomstruimtes - fysieke activiteiten	=	5,00
Geen verplaatsbare scheidingswanden	=	0,00 +
(Ψ0 = 0,4; Ψ1 = 0,7; Ψ2 = 0,6)		F_{t0} = 5,00 kN/m²
Bijeenkomst (Levensduur = 15 jaar)	F _t = 0,92 x	5,00 = 4,60 kN/m ²

7.4. Sneeuwbelasting

dakhelling	F _{t0} (kN/m ²)	F _t (kN/m ²) Functie 1	F _t (kN/m ²) Functie 2
≤ 30	0,80 x 0,70 = 0,56	1,00 * 0,56 = 0,56	0,75 * 0,56 = 0,42

7.5. Windbelasting

Gegeven gebouw en omgeving	
Windgebied in Nederland	= Gebied III
Terrein bebouwing	= onbebouwd
v _b = v _{b,0} (basiswindsnelheid)	= 24,50 m/s

Stuwdruk	F _t (kN/m ²) Functie 1	F _t (kN/m ²) Functie 2
h (m) (gebouwhoogte)	2,70	3,40
b (m) (gem. breedte)	4,25	78,00
d (m) (gem. diepte)	7,25	12,60
C _{prob}	1,00	0,92
v _b * C _{prob}	24,52	22,45
k _r (terreinfactor)	0,21	0,21
c _r (z) (ruwheidsfactor)	0,63	0,63
z ₀ (ruwheidslengte in m)	0,20	0,20
z _{min} (ruwheidslengte in m)	4,00	4,00
h/d	0,37	0,27
c _s c _d	1,00	1,00
Factor (correlatiefactor)	0,85	0,85
q _p (Ze) (extreme stuwdruk in kN/m ²)	0,49	0,41



Drukcoëfficiënten			
C_{pe}	(winddruk)	=	0,80
C_{pe}	(windzuiging)	=	0,50
C_{fr}	(wrijving zeer ruw dak)	=	0,04
C_{fr}	(wrijving zeer ruwe gevel)	=	0,04
C_{pi}	(overdruk)	=	0,20
C_{pi}	(onderdruk)	=	0,30

Windbelasting	F_t (kN/m ²)	F_t (kN/m ²)
w_e	Functie 1	Functie 2
Gevel		
Winddruk	0,39	0,33
Windzuiging	0,25	0,21
Overdruk	0,10	0,08
Onderdruk	0,15	0,12
Windwrijving	0,02	0,02

8. Grondwaterstand

Grondwaterstanden zijn (nog) onbekend.

Het aanlegniveau van de fundering is beperkt, zodat het aannemelijk is dat gebouwd kan worden in den droge.

9. (Hoofd)draagconstructie

De woonunits zijn gedacht in een modulaire opbouw met houtskeletbouw-elementen. De algemene ruimte in een staalconstructie met een dakplaat van kanaalplaten. Het geheel is gefundeerd op een op staal gefundeerde funderingsplaat.

De Units zijn zelfstandig stabiel middels de haaks op elkaar staande wanden. De constructie van de Algemene ruimte wordt stabiel gehouden door de kolomvoeten in te klemmen op funderingsniveau in twee haaks op elkaar staande richtingen.

10. Brandwerendheid hoofddraagconstructie

10.1. Eisen algemeen

Geen eisen, er is geen hoofddraagconstructie. Mogelijk dat de constructie brandwerend bekleed dient te worden vanuit het oogpunt van brandoverslag.

10.2. Eisen toplaagdikte kanaalplaatvloeren (BFBN aanbeveling 2015)

niet van toepassing

10.3. Voorzieningen

De Houtskeletbouw Units krijgen een plaatafwerking die de brandwerendheid kan verzorgen. De staalconstructie van de algemene ruimte is niet berekend op brandwerendheid vanuit het staalprofiel. Indien het staal brandwerend dient te zijn, dient dit te geschieden middels een brandwerende afwerlaag.

11. Lokaal bezwijken / 2e draagweg / kritische elementen

Niet van toepassing



12. Achteraf aangebrachte "korte ankers"

Uitgangpunt basismateriaal tbv achteraf aangebrachte korte ankers:

Balken & vloeren: "Gescheurd" beton

E.e.a. conform kwalificering CUR 25

13. Opmerkingen constructie

13.1. Algemeen

Berekening derden

Detail- cq. onderdeelberekeningen dienen te zijn gebaseerd op de uitgangspunten/krachtsverdeling van de hoofdberekeningen van Ingenieursbureau Verhoeven en Leenders BV.

Detailberekeningen dienen te worden verzorgd door derden.

Algemene richtlijnen voor het uitvoeren van grondverbetering

1. Het toe te passen materiaal voor de grondverbetering moet matig grof zand zijn en mag niet meer dan 5 gewichtsprocenten slib bevatten.
2. De grondwaterstand mag in het algemeen niet hoger zijn dan 500 mm onder het te verdichten oppervlak; indien verlaging van de grondwaterstand noodzakelijk is, dient een bronbemaling te worden toegepast.
3. Het zand moet laagsgewijs worden aangebracht waarbij de laagdikte maximaal 300 mm mag bedragen. Elke laag dient te worden verdicht met een trilapparaat met een gewicht van ca. 500 kg. De verdichting dient overlappend en in 4 gangen plaats te vinden. Alvorens de eerste laag aan te brengen moet de bodem van de ontgraving verdicht worden.
4. De mate van verdichting dient met een handsondeerapparaat te worden gecontroleerd. De gemeten conusweerstand dient minimaal 5 N/mm² te bedragen (50 kg/cm²).
5. De aanlegbreedte van de grondverbetering moet minimaal gelijk zijn aan de breedte van de betreffende fundatie plus 2x de dikte van het grondverbeteringspakket.

Sneeuwophoping

Sneeuwophoping conform norm, zie berekeningen

Ophoping ter plaatse van overige opstanden hoger dan 250 mm, volgens leverancier dakplaten.

Wateraccumulatie

Er is gerekend met wateraccumulatie volgens NEN-EN 1991-1-3, noodafvoeren dienen te worden aangebracht.

Overlooprand noodafvoeren maximaal 30 mm boven dakbedekking (bij waarde 0, vergaarbakprincipe toepassen).

Opmerkingen t.b.v. kanaalplaatvloer

- Kanaalplaten naast oplegging onderstempelen.
- Alle ravelingen t.b.v. sparingen in vloer volgens leverancier vloer.
- T.p.v. oplegging kanaalplaatvloer op stalen ligger oplegvilt/oplegrubber toepassen.
- Brandwerendheid kanaalplaatvloeren conform de brief van de BFBN november 2015.
- Plaats en afmeting sparingen + trapgaten volgens aannemer/installateur e.e.a. in overleg met vloerenleverancier.
- I.v.m. schijfwerking dient de kanaalplaatvloer berekend te worden in categorie 5.

Algemene opmerkingen

- Voor maatvoering dient enkel de geschreven maatvoering aangehouden te worden.
- De digitale versie van deze tekening niet gebruiken voor maatvoering.
- Voor overige maatvoering, zie tekening architect.
- Er is niet gerekend met grind op het plattedak.
- Bevestigingsmiddelen t.b.v. hekwerken e.d. volgens tekening/berekening leverancier.



13.2. Staal

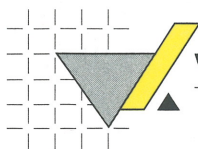
Opmerkingen betreffende staalconstructie

- Behandeling staalconstructie volgens bestek.
- Hulpstaal t.b.v. bevestiging van kozijnen, gevelplaten, dakplaten e.d. volgens bouwkundige details.
- De gevelbeplating bestaat uit verticale sandwichpanelen.
- Ankers volgens ankerplan leverancier staalconstructie.
- Stalen liggers aan einden voorzien van kopplaten + schotjes t.p.v. tussenkolomen.
- Koppelwapening vloer (zie plattegrond) aan stalen liggers lassen / wapening door liggers.
- Dakopstand steunen d.m.v. zetwerk, e.e.a. volgens leverancier gevelbeplating.
- Voorzieningen t.b.v. valbeveiliging dakrand volgens aannemer / leverancier staalconstructie.
- Voorzieningen t.b.v. uitrichten / stellen staalconstructie volgens aannemer / leverancier staalconstructie.
- Raveelconstructies: plaats en afmetingen sparingsen volgens aannemer.

13.3. Hout

Opmerkingen betreffende houten constructies

- T.b.v. gordingen en balklagen, alle benodigde haak, koppel en opwaaiankers aanbrengen.
- Underlaymentplaten verspringend aanbrengen en voldoende nagelen.



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

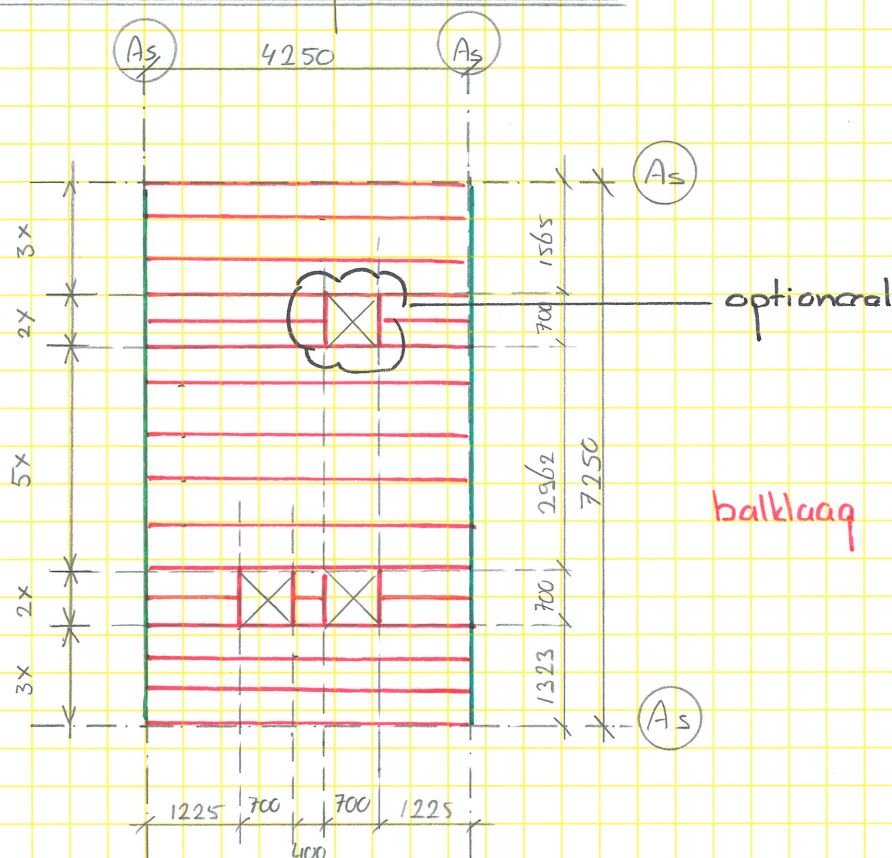
Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

Project nr. 19199

Datum: _____

Project Vieruitarsten 25 Meijel

Constructief Ontwerp Basis Unit



Belastingaannname Dak

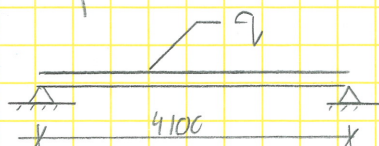
p_{Gk} = balklaag + beschot
islatie + bitumen
plafond
pr. panelen

=	0,35	kN/m ²
=	0,20	"
=	0,25	"
=	0,30	" +
	<u>1,10</u>	kN/m ²

p_{Qk} = categorie h

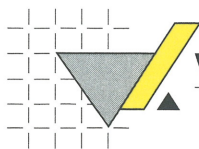
=	1,00	kN/m ²
---	------	-------------------

Balklaag Dak



$$I_y \geq \frac{5 \cdot n \cdot (2 \cdot 1,10 + 1,0 + 0,60 \cdot 0,10) \cdot 4100^3 \cdot 333 \cdot 10^{-4}}{384 \cdot 9000} \geq 10.625 \cdot n \text{ cm}^4$$

$$n = 0,6 \text{ m} \rightarrow I_y \geq 6375 \text{ cm}^4 \rightarrow 96 \times 196 \text{ } I_y = 6024 \text{ cm}^4 \text{ ok.}$$



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

Project nr. 19199

Datum:

Project

Stijlen & Raadwerk



toepassen: 46 x 96 - 646 mm - C18

$$\begin{aligned} F_{Gk} &= \text{dak: } \frac{1}{2} \cdot 4,1 \cdot 0,65 \cdot 1,10 \\ &= \text{wand: } 2,35 \cdot 0,65 \cdot 0,50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} &= 1,5 \quad \text{kN} \\ &= 0,8 \quad \text{" +} \\ &= 2,3 \quad \text{kN} \end{aligned}$$

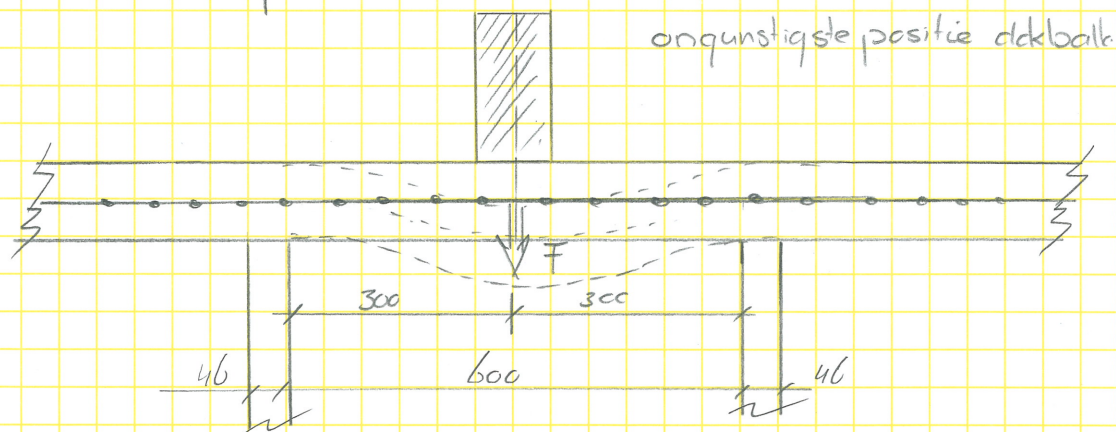
$$F_{Qk} = \text{dak: } \frac{1}{2} \cdot 4,1 \cdot 0,65 \cdot 1,00$$

$$= 1,3 \quad \text{kN}$$

$$q_{wk} = \text{wind: } 0,65 \cdot (0,49 \cdot (0,8 + 0,3))$$

$$= 0,4 \quad \text{kN/m}$$

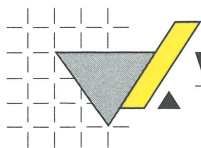
Bovenregel



$$F_{Gk} = \text{dak} = 1,5 \quad \text{kN}$$

$$F_{Qk} = \text{dak} = 1,3 \quad \text{kN}$$

bovenregel dubbel uitvoeren: 96 x 46 - C18 (2x)



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

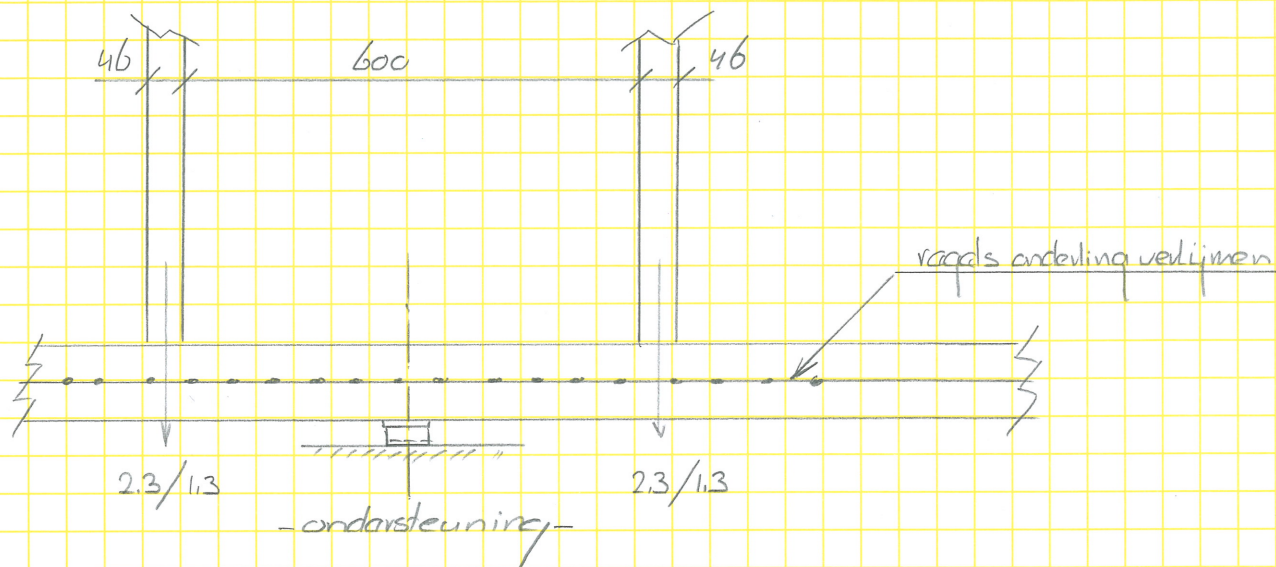
Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

Project nr. 19.199

Datum: _____

Project _____

Onderragel



onderragel dubbel uitvoeren: $2 \times 96 \times 46 - C18$

$$W_{ty} = \frac{1}{6} \cdot 96 \cdot (2 \cdot 46)^2 = 135.424 \text{ mm}^3$$

$$I_y = \frac{1}{12} \cdot 96 \cdot (2 \cdot 46)^3 = 622,95 \cdot 10^4 \text{ cm}^4$$

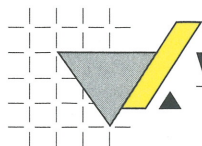
$$M_{Rd} = 135.424 \cdot \left(\frac{18 \cdot 0,6}{1,2} \right) \cdot 10^{-6} = 1,22 \text{ kNm} \sim 1,0$$

$$q_y = 3,56 / 2,0 \rightarrow q_{\text{ed}} = 7,13$$



$$1,22 \cdot 10^6 = \frac{1}{12} \cdot 7,13 \cdot x^2 \rightarrow x \leq 1400 \text{ mm}$$

Ondersteuningen praktisch h.o.h. ~ 1,2 m



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

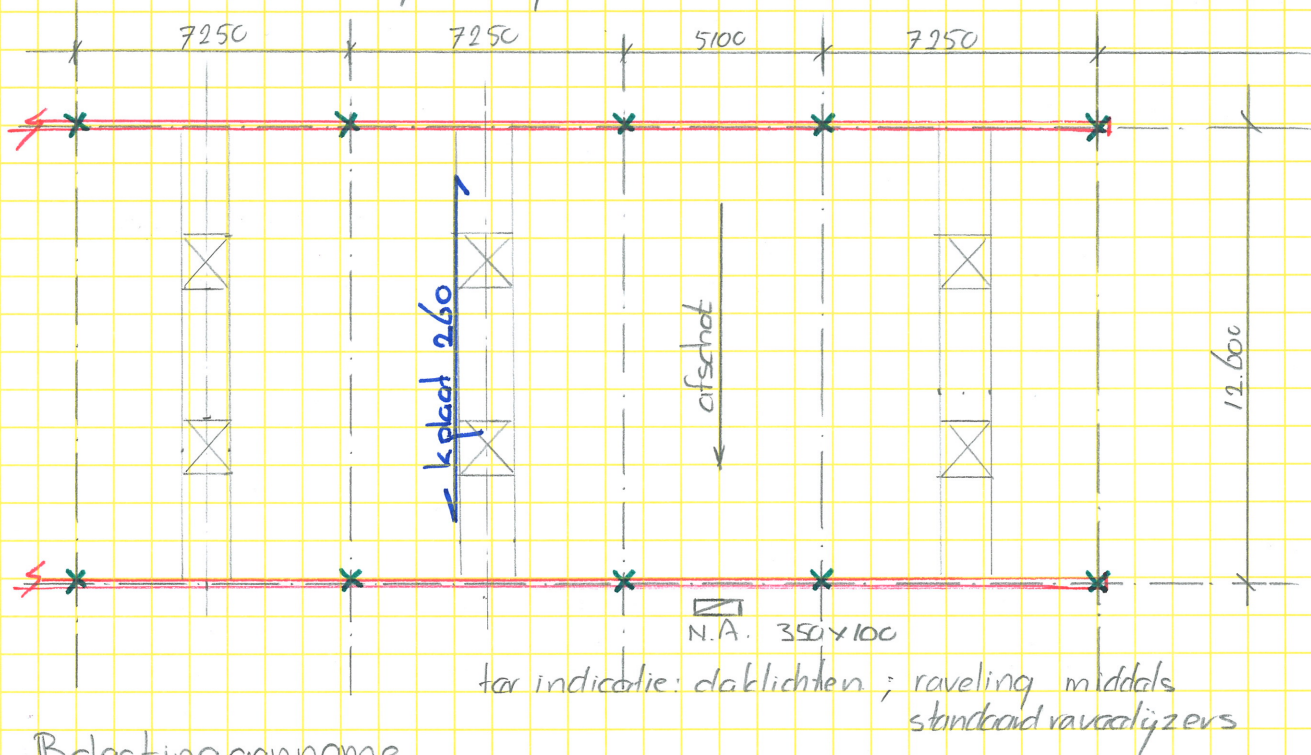
Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

Project nr. 19.199

Datum:

Project

Constructief Ontwerp - Algemene Ruimte



Belastingaannames

Dak

p_{Gk}	= kanaalplaat 260	= 3.80	KN/m^2
	isolatie + bitumen	= 0.20	"
	plafond	= 0.25	"
	Pv. panden	= 0.30	" +
		<u>4.55</u>	KN/m^2

p_{Qk}	= categorie h	= 1.00	KN/m^2
----------	---------------	--------	-----------------

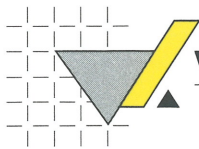
Gavel

p_{Gk}	= sandwichelementen	= 0.50	KN/m^2
----------	---------------------	--------	-----------------

belasting op randprofiel

q_{Gk}	= dak: $\frac{1}{2} \cdot 12.6 \cdot 4.55$	= 28.7	KN/m
	gevel: $3.0 \cdot 0.50$	= 1.5	" +
		<u>30.2</u>	KN/m

q_{Qk}	= dak: $\frac{1}{2} \cdot 12.6 \cdot 1.00$	= 6.3	KN/m
----------	--	-------	---------------



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

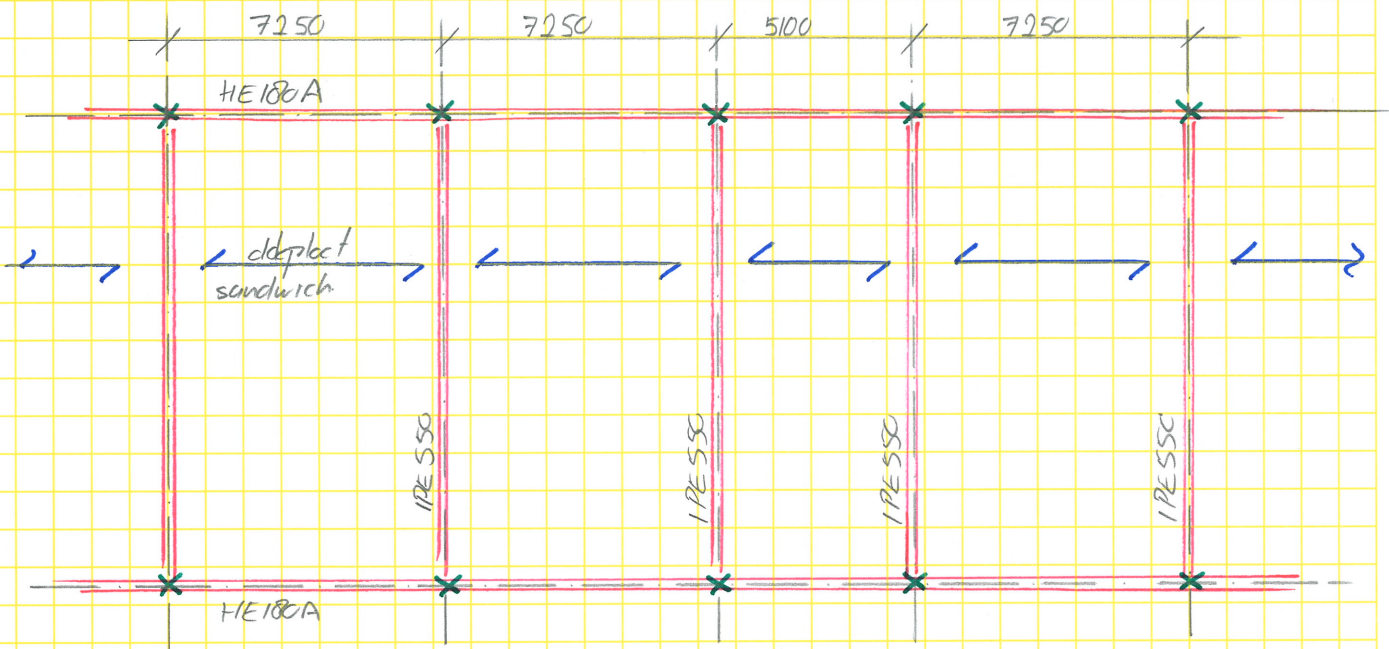
Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

Project nr. 19.199

Datum: _____

Project _____

Alternatief Constructie Algemene Ruimte



Belastingaanname

Dak:

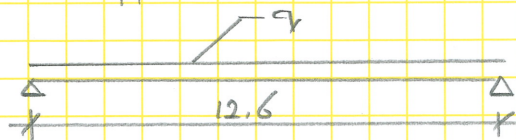
p_{Gk} = sandwichdaken (FALK)
 - bitumen
 - plafond
 - PV panelen

= 0,20 kN/m²
 = 0,10 "
 = 0,25 "
 = 0,30 " +
 = 0,85 kN/m²

p_{Qk} = categorie H

= 1,00 kN/m²

Hoofdliggers

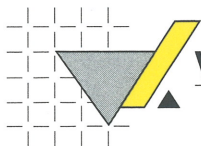


$$q_{Gk} = 7,25 \cdot 0,85 = 6,2 \text{ kN/m}$$

$$q_{Qk} = 7,25 \cdot 1,00 = 7,3 \text{ kN/m}$$

$$I_{y7} \geq \frac{5 \cdot 14 \cdot 12600^3 \cdot 333 \cdot 10^{-4}}{384 \cdot 2,1 \cdot 10^5} \geq 57.823 \text{ cm}^4 \rightarrow \text{IPE 550 of HE 450A}$$

(106 kg/m) (140 kg/m)



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

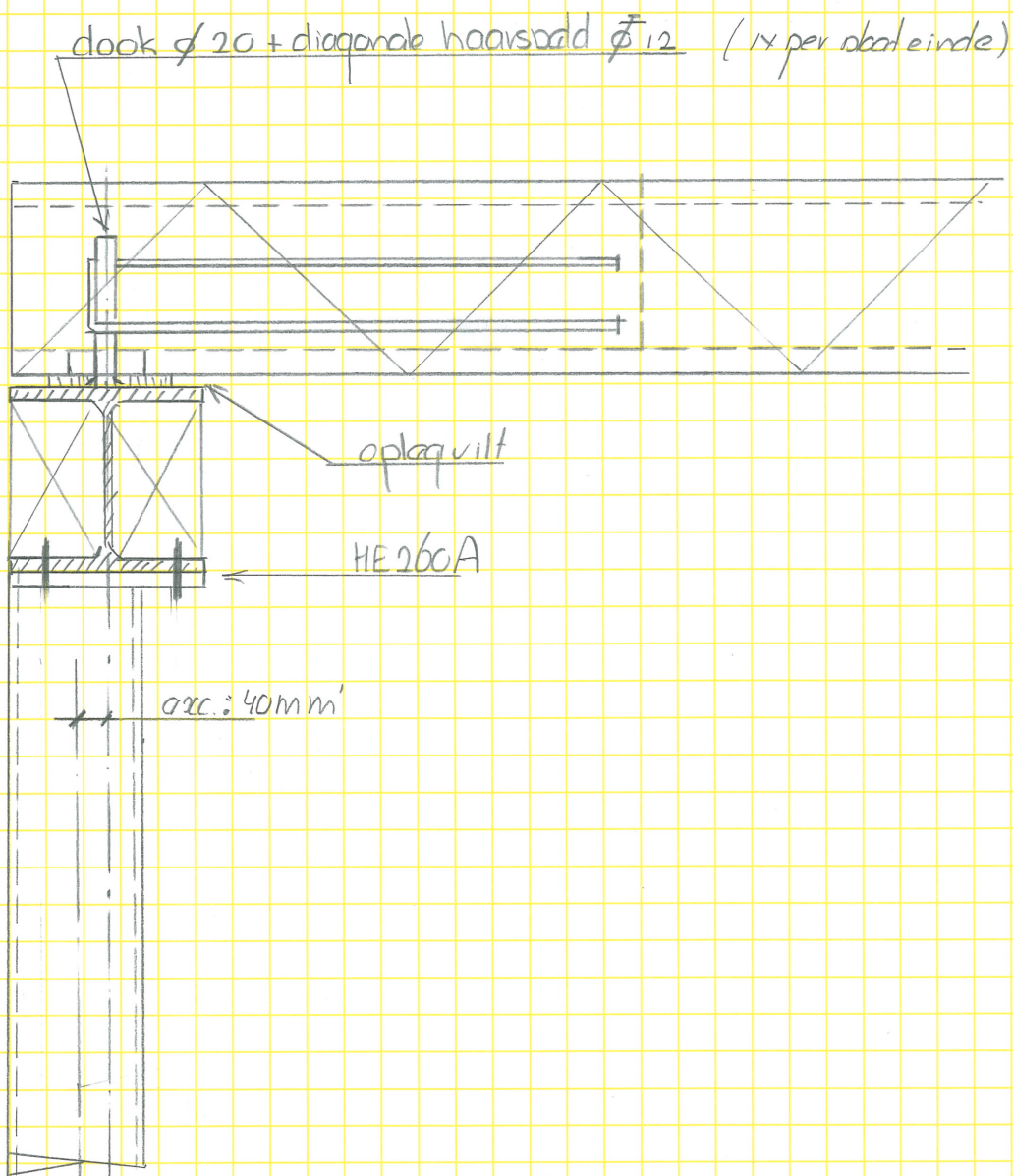
Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

Project nr. 19199

Datum: _____

Project _____

Detail Algemene Ruimte



Klemmen inklemmen op de fundering in 2 afzonderlijke richtingen

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Staalconstructie Algemene ruimte
Dimensies.....: kN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 14/08/2019
Bestand.....:
P:\2019\19199\Berekening\LOD200_VO\2019-08-14\
VL19199-VO-portaal algemene ruimte.rww

- Belastingbreedte.: 6.300
Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

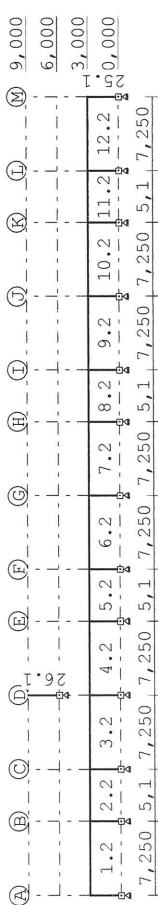
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

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



Project.....: 19199
Onderdeel.....: Staalconstructie Algemene ruimte

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
21	46.450	3.000	26	78.400	3.000
22	51.550	3.000	27	19.600	6.000
23	58.800	3.000	28	19.600	9.000
24	66.050	3.000			
25	71.150	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	14	15	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
2	15	16	2:HEA260	NDM	NDM	5.100
3	16	17	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
4	17	18	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
5	18	19	2:HEA260	NDM	NDM	5.100
6	19	20	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
7	20	21	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
8	21	22	2:HEA260	NDM	NDM	5.100
9	22	23	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
10	23	24	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
11	24	25	2:HEA260	NDM	NDM	5.100
12	25	26	2:HEA260	NDM	NDM	7.250
13	1	14	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
14	2	15	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
15	3	16	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
16	4	17	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
17	5	18	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
18	6	19	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
19	7	20	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
20	8	21	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
21	9	22	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
22	10	23	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
23	11	24	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
24	12	25	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
25	13	26	1:K180/180/8CF	NDM	ND-	3.000
26	27	28	1:K180/180/8CF	NDM	NDM	3.000

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	111				0.00
2	2	111				0.00
3	3	111				0.00
4	4	111				0.00
5	5	111				0.00
6	6	111				0.00
7	7	111				0.00
8	8	111				0.00

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Staalconstructie Algemene ruimte

VASTE STEUNPUNTEN

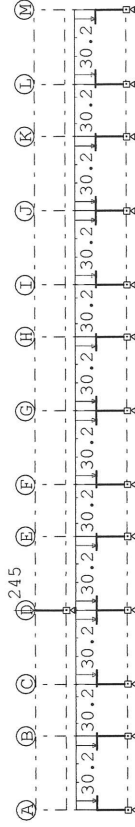
Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
9	9	111				0.00
10	10	111				0.00
11	11	111				0.00
12	12	111				0.00
13	13	111				0.00
14	27	111				0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Wind 1	7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓
B.G.:1 Permanente belasting



KNOOPBELASTINGEN

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	28	Z	-245.000			

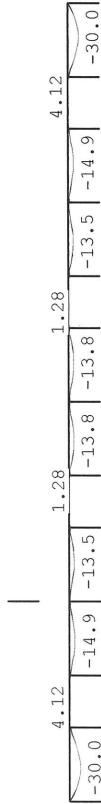
STAAFBELASTINGEN

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
1	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
9	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
10	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
11	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			
12	1:QZLokaal	-30.20	-30.20	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

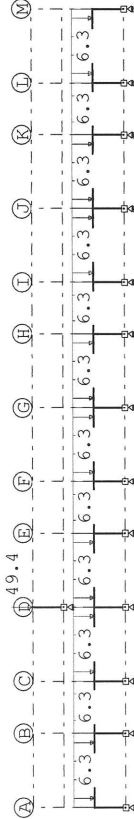
1e orde [mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Last Knoop Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 28 Z	-49.400	0.0	0.0	0.0

STAAFBELASTINGEN

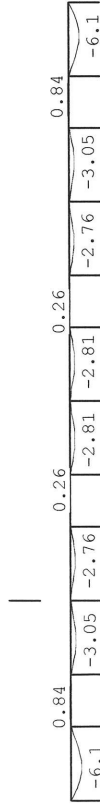
B.G:2 Veranderlijk

Staal Type	ql/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
3 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
4 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
5 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
6 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
7 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
8 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
9 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
10 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
11 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
12 1:QZLokaal	-6.30	-6.30	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

VERPLAATSINGEN

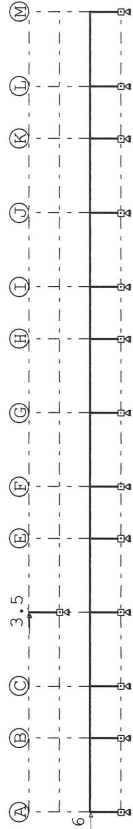
1e orde [mm]

B.G:2 Veranderlijk



BELASTINGEN

B.G:3 Wind 1



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind 1

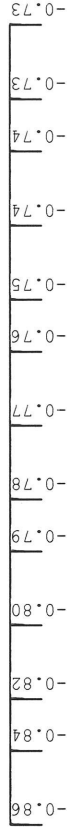
Last Knoop Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 14 X	6.000	0.0	0.2	0.0
2 28 X	3.500	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

1e orde [mm]

B.G:3 Wind 1

$\frac{\psi_0}{\psi_1}$

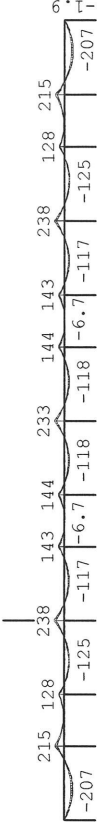


GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

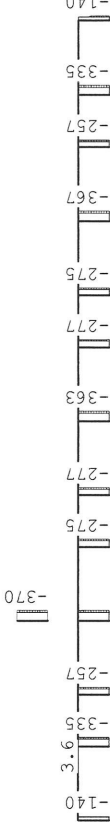
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



DWARSKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
---------------	---------	-------------------------



NORMAALKRACHTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
-----------------	---------	-------------------------



REACTIES

Kn.	B.G.	1e orde	X	Z	M
7	1	0.00	241.46	0.00	0.00
7	2	0.00	49.01	0.00	0.00
7	3	-0.45	0.00	-1.36	0.00
8	1	0.00	183.98	0.00	0.00
8	2	0.00	37.28	0.00	0.00
8	3	-0.45	0.00	-1.35	0.00
9	1	0.00	183.03	0.00	0.00
9	2	0.00	37.09	0.00	0.00
9	3	-0.44	0.00	-1.33	0.00
10	1	0.00	243.85	0.00	0.00
10	2	0.00	49.49	0.00	0.00
10	3	-0.44	0.00	-1.32	0.00
11	1	0.00	170.66	0.00	0.00
11	2	0.00	34.56	0.00	0.00
11	3	-0.44	0.00	-1.31	0.00
12	1	0.00	222.87	0.00	0.00
12	2	0.00	45.21	0.00	0.00
12	3	-0.44	0.00	-1.31	0.00
13	1	0.00	93.52	0.00	0.00
13	2	0.00	18.83	0.00	0.00
13	3	-0.44	0.00	-1.31	0.00
27	1	0.00	246.24	0.00	0.00
27	2	0.00	49.40	0.00	0.00
27	3	-3.50	0.00	-10.50	0.00

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status	Controlerende berekening
1	3	Nauwkeurigheid bereikt	
2	3	Nauwkeurigheid bereikt	
3	3	Nauwkeurigheid bereikt	
4	3	Nauwkeurigheid bereikt	

BELASTINGCOMBINATIES

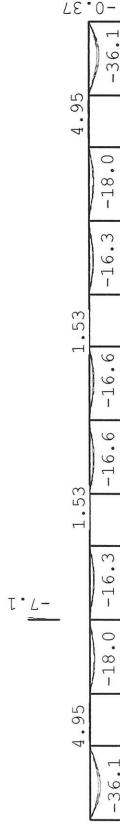
BC	Type
1	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
2	Fund. 1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
3	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,2}
4	Kar. 1.00 G _{k,1} + 1.00 Q _{k,3}

Project.....: 19199

Onderdeel...: Staalconstructie Algemene ruimte

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 2e orde [mm] Karakteristieke combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord

Doorbuiging en verplaatsing:

Aantal bouwlaagen:

Gebouwt type:

Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:

Kleinste gevelhoogte [m]:

MATERIALS

Mat nr.	Profielnaam	Vloesp. [N/mm ²]	Productie methode	Min drsn. klasse
1	K180/180/8CF	235	Koudgevoemd	1
2	HEA260	355	Gewalst	1
Partiële veiligheidsfactoren:				
Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:
				1.00

KNIKSTABILITÄT

Staaft	l _{sys} [m]	Classif. sterke as	l _{knikry} [m]	aanp. [kN]	Classif. zwakke as	l _{knikry} [m]	aanp. [kN]
1	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
2	5.100	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.100	0.0
3	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
4	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
5	5.100	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.100	0.0
6	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
7	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
8	5.100	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.100	0.0
9	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
10	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
11	5.100	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	5.100	0.0
12	7.250	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	7.250	0.0
13	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
14	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
15	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
16	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
7	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0

Project.....: 19199

Onderdeel...: Staalconstructie Algemene ruimten

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik,z} [m]	aanp. z [kN]
18	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
19	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
20	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
21	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
22	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
23	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
24	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
25	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
26	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITÄT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 7.25 0	7.25 0
2	1.0*h	onder: 7.25 7.250	5.10 0
3	1.0*h	boven: 7.25 0	5.10 5.100
4	1.0*h	onder: 7.25 7.250	7.25 0
5	1.0*h	boven: 7.25 7.250	5.10 0
6	1.0*h	onder: 7.25 7.250	5.10 5.100
7	1.0*h	boven: 7.25 0	7.25 0
8	1.0*h	onder: 7.25 7.250	5.10 0
9	1.0*h	boven: 5.10 5.100	7.25 0
10	1.0*h	onder: 7.25 7.250	7.25 0
11	1.0*h	boven: 7.25 7.250	5.10 0
12	1.0*h	onder: 5.10 5.100	7.25 0
13	1.0*h	boven: 7.25 7.250	3.00 3.000
14	1.0*h	onder: 3.00 3.000	3.00 3.000
15	1.0*h	boven: 3.00 3.000	3.00 3.000
16	1.0*h	onder: 3.00 3.000	3.00 3.000
17	1.0*h	boven: 3.00 3.000	3.00 3.000

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Staalconstructie Algemene ruimte

KIPSTABILITEIT

Staaftaaf	Plts.aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
18	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
19	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
20	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
21	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
22	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
23	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
24	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
25	0.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	
26	1.0*h	boven:	3.00 3.000	
		onder:	3.00 3.000	

TOETSING SPANNINGEN

Staaftaaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C. [N/mm²]	
1	2	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.853 303	
2	2	1	1	3	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.833 296	46,47
3	2	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.923 328	46
4	2	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.917 326	46
5	2	1	1	3	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.578 205	46
6	2	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.892 317	46
7	2	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.892 317	46
8	2	1	1	3	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.578 205	46
9	2	1	1	3	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.917 326	46
10	2	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.923 328	46
11	2	1	1	3	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.833 296	46,47
12	2	1	1	3	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.1)	0.853 303	
13	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.153 36	46,47
14	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.321 75	46,47
15	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.247 58	47
16	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.347 81	47
17	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.259 61	47
18	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.260 61	47
19	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.338 79	47
20	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.260 61	47
21	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.259 61	47
22	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.347 81	47
23	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.247 58	47
24	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.321 75	46,47

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Staalconstructie Algemene ruimte

TOETSING SPANNINGEN

Staaftaaf	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
									U.C. [N/mm²]	
25	1	1	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.153 36	46,47
26	1	2	1	1	Staaftaaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.507 119	46,47
Opmerkingen: [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend. [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.										

TOETSING DOORBUIGING

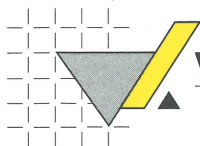
Staaftaaf	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
1	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -35.6	3	1	Eind	-35.6 -29.0 0.004
2	Dak	db	5.10	N	N	0.0 5.6	3	1	Eind	5.6 -20.4 0.004
3	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -17.3	3	1	Eind	-17.3 -29.0 0.004
4	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -15.6	3	1	Eind	-15.6 -29.0 0.004
5	Dak	db	5.10	N	N	0.0 2.1	3	1	Eind	2.1 -20.4 0.004
6	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -15.9	3	1	Eind	-15.9 -29.0 0.004
7	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -15.9	3	1	Eind	-15.9 -29.0 0.004
8	Dak	db	5.10	N	N	0.0 2.1	3	1	Eind	2.1 -20.4 0.004
9	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -15.6	3	1	Eind	-15.6 -29.0 0.004
10	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -17.3	3	1	Eind	-17.3 -29.0 0.004
11	Dak	db	5.10	N	N	0.0 5.6	3	1	Eind	5.6 -20.4 0.004
12	Dak	db	7.25	N	N	0.0 -35.6	3	1	Eind	-35.6 -29.0 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaftaaf	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
13	4	1	3.000	-1.4	10.0 300
14	4	1	3.000	-1.1	10.0 300
15	4	1	3.000	-1.1	10.0 300
16	4	1	3.000	-1.0	10.0 300
17	4	1	3.000	-1.0	10.0 300
18	4	1	3.000	-0.9	10.0 300
19	4	1	3.000	-0.9	10.0 300
20	4	1	3.000	-0.8	10.0 300
21	4	1	3.000	-0.8	10.0 300
22	4	1	3.000	-0.7	10.0 300
23	4	1	3.000	-0.7	10.0 300
24	4	1	3.000	-0.7	10.0 300
25	3	1	3.000	0.7	10.0 300
26	4	1	3.000	-7.1	10.0 300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0071 [m] gevonden bij knoop 28 en combinatie 4; belastingssituatie 1, iter:3 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 9.000 [m] levert dit h /1276 (toel.: h / 300).



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

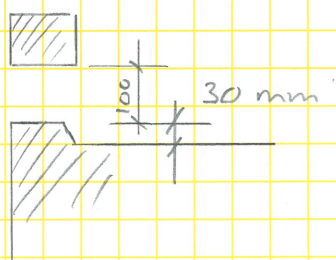
Project nr. 19.199

Datum: _____

Project _____

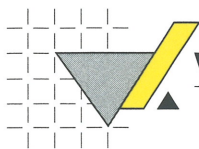
Noodafvoer Algemene Ruimte (NA)

$$A_{zone} = 12.6 + (2 \cdot 7.25 + 5.1) = 247 \text{ m}^2$$



opvoerhoogte: 100 mm

A doorlat = 100 x 350



Verhoeven en Leenders

ingenieurs in bouwconstructies

Postbus 167, 5400 AD Uden

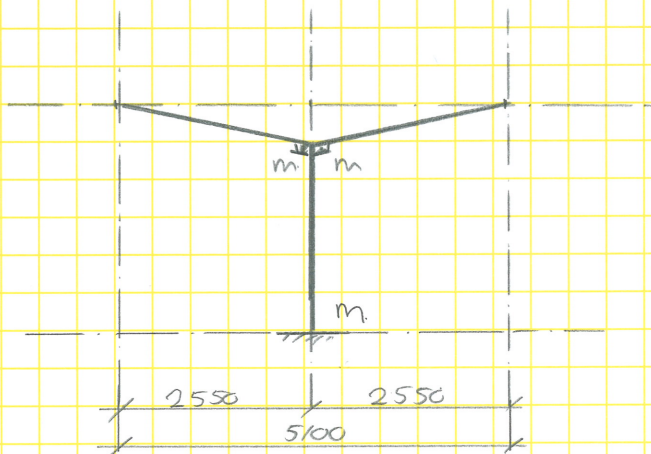
Tel. 0413-251096, Fax 0413-256502

Project nr. 19 199

Datum: _____

Project _____

Luifel Corridors spanen nah 4.25m'



$$q_{Gk} = 4.25 \cdot 1.50 = 6.4 \text{ kN/m}$$

toepassen: $\varnothing 200 \times 200.8$

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor
Dimensies.....: kN/m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 21/08/2019
Bestand.....:
p:\2019\19199\berekening\lod200_vo\2019-08-14\
v119199-vo-luifel coridor.rwv

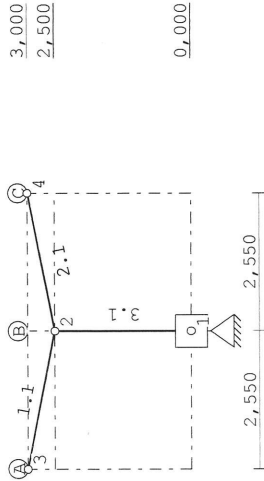
Belastingbreedte.: 4.250
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2011,A1:2016	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	3.000
2	B	2.550	0.000	3.000
3	C	5.100	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	5.100
2	2.500	0.000	5.100
3	3.000	0.000	5.100

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

MATERIALEN

Mt Omschrijving	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	Traagheid Vormf.
1 K200/200/8CF	1:S235	5.9243e+03	3.5663e+07
			0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 K200/200/8CF	
----------------	--

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	2.550	0.000
2	2.550	2.500
3	0.000	3.000
4	5.100	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	2	3	1:K200/200/8CF	NDM	NDM	2.599
2	2	4	1:K200/200/8CF	NDM	NDM	2.599
3	1	2	1:K200/200/8CF	NDM	NDM	2.500

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	1	111				0.00

BELASTINGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2	Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 42.00	Gebouwhoogte.....: 3.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....: Onbebouwd			
Windegebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Positie spant in het gebouw.....	21.000	Kr ...[4.3.2].....	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]....	1.000	Co wind van rechts.....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]....	1.000		
fi wind van links ..[10.3].....	0.000	fi wind van rechts....	0.000
Cfr windwrijving	0.040		

SNEEUW

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

STAAPTYPEN

Type	staven
8:Overkapping.	: 1,2
9:Open.	: 3

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
1-1	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning
2-2	5.3.4 Dak met meer dan één overspanning

Sneeuw indexen

Index	art	μ	sk	red.	posfac	breedte	Qs	hoek
Qs1	5.3.4	0.800	0.70	1.00		4.250	2.380	11.1
Qs2	5.3.4	1.096	0.70	1.00		4.250	3.260	11.1

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Wind op overkapping opwaarts	17
3	Wind op overkapping neerwaarts	18
4	Wind op overkapping links	19
5	Wind op overkapping rechts	20

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

BELASTINGGEVALLEN

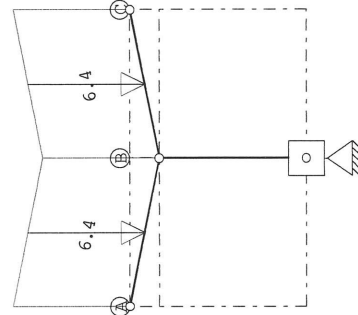
B.G.	Omschrijving	Type
g	6 Wind op overkapping links B	35
g	7 Wind op overkapping rechts B	36
g	8 Sneeuw A	22
g	9 Sneeuw B	23
g	10 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

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

B.G:1 Permanente belasting



STAAFBELASTINGEN

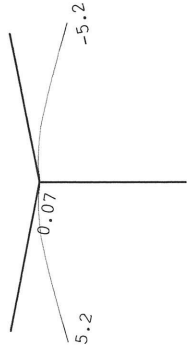
Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ0	ψ1	ψ2
1	5:QZGlobaal	-6.40	-6.40	0.000	0.000			
2	5:QZGlobaal	-6.40	-6.40	0.000	0.000			

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

VERPLAATSINGEN

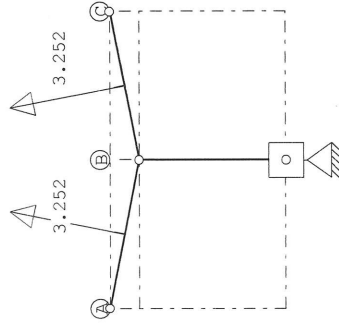
[mm]

B.G:1 Permanente belasting



BELASTINGEN

B.G:2 Wind op overkapping opwaarts



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind op overkapping opwaarts

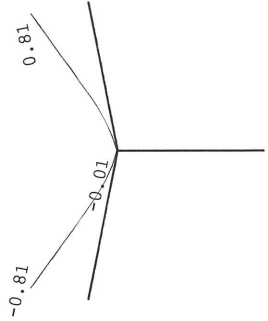
Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 8:PZLokaal	-3.25		1.299		0.0	0.2	0.0
2 8:PZLokaal	3.25		1.299		0.0	0.2	0.0

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

VERPLAATSINGEN

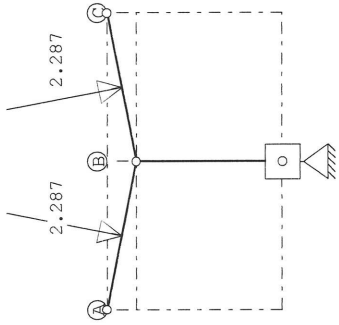
[mm]

B.G:2 Wind op overkapping opwaarts



BELASTINGEN

B.G:3 Wind op overkapping neerwaarts



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind op overkapping neerwaarts

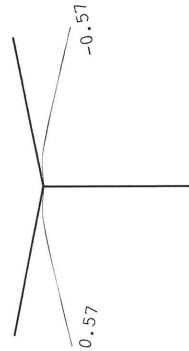
Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 8:PZLokaal	2.29		1.299		0.0	0.2	0.0
2 8:PZLokaal	-2.29		1.299		0.0	0.2	0.0

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

VERPLAATSINGEN

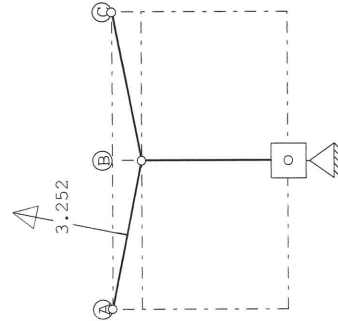
B.G:3 Wind op overkapping neerwaarts

[mm]



BELASTINGEN

B.G:4 Wind op overkapping links



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind op overkapping links

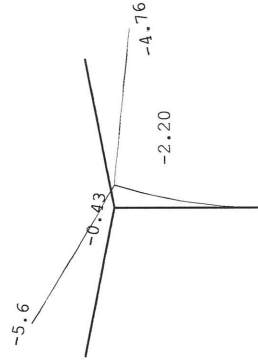
Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
1 8:P2Lokaal	-3.25		1.299		0.0	0.2	0.0

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

VERPLAATSINGEN

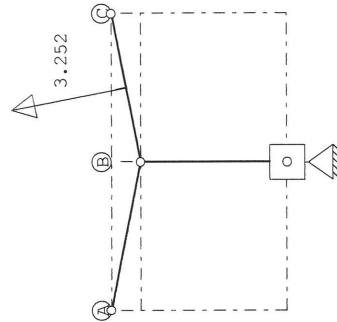
B.G:4 Wind op overkapping links

[mm]



BELASTINGEN

B.G:5 Wind op overkapping rechts



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind op overkapping rechts

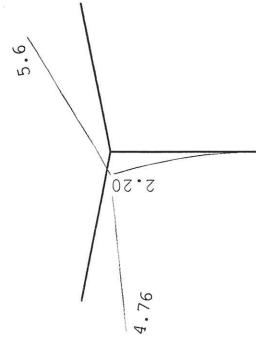
Staal Type	q1/p/m	q2	A	B	W0	W1	W2
2 8:P2Lokaal	3.25		1.299		0.0	0.2	0.0

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

VERPLAATSINGEN

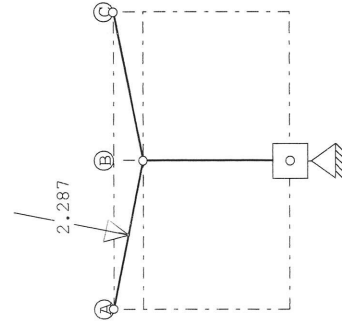
B.G:5 Wind op overkapping rechts

[mm]



BELASTINGEN

B.G:6 Wind op overkapping links



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind op overkapping links

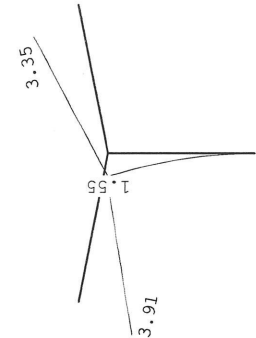
Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 8:PZLokaal	2.29		1.299		0.0	0.2	0.0

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

VERPLAATSINGEN

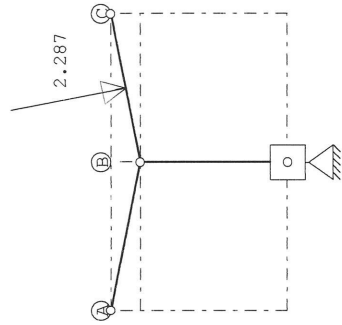
B.G:6 Wind op overkapping links

[mm]



BELASTINGEN

B.G:7 Wind op overkapping rechts



STAAFBELASTINGEN

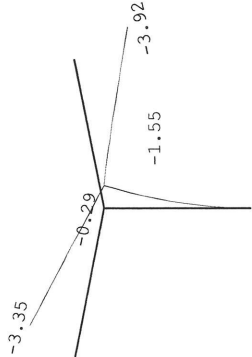
B.G:7 Wind op overkapping rechts

Staaft Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 8:PZLokaal	-2.29		1.299		0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

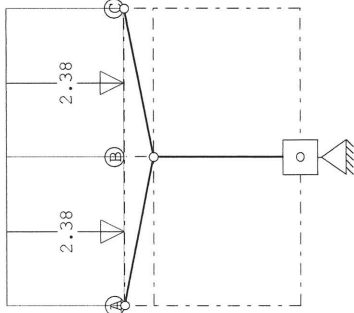
[mm]

B.G:7 Wind op overkapping rechts B



BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

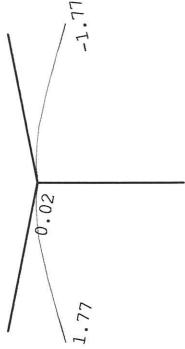
B.G:8 Sneeuw A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	ψ1	ψ2
1 3:QZgeProj.	Qs1	-2.38	-2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.38	-2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

VERPLAATSINGEN

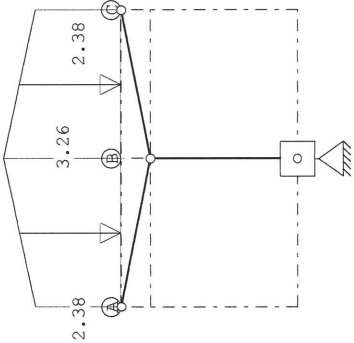
[mm]

B.G:8 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:9 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

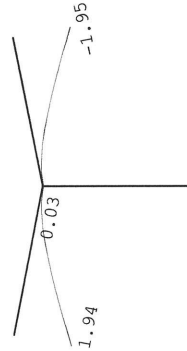
B.G:9 Sneeuw B

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	W0	ψ1	ψ2
1 3:QZgeProj.	Qs2	-3.26	-2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 3:QZgeProj.	Qs2	-3.26	-2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

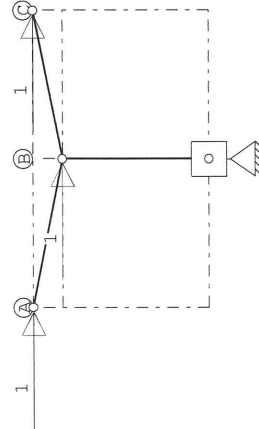
VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:9 Sneeuw B



BELASTINGEN

B.G:10 Knik



KNOOPBELASTINGEN

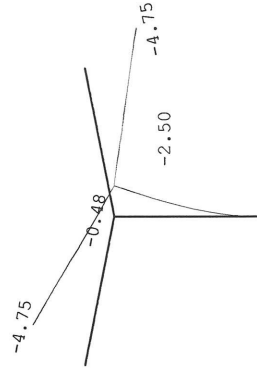
B.G:10 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

VERPLAATSINGEN [mm]

B.G:10 Knik



REACTIES

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	0.00	36.84	0.00
1	2	0.00	-6.38	0.00
1	3	0.00	4.49	0.00
1	4	-0.63	-3.19	-5.79
1	5	0.63	-3.19	5.79
1	6	0.44	2.24	4.07
1	7	-0.44	2.24	-4.07
1	8	0.00	12.14	0.00
1	9	0.00	14.38	0.00
1	10	-3.00	0.00	-8.50

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	
1 Fund.	1.35 G _{k,1}
2 Fund.	0.90 G _{k,1}
3 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
4 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
5 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
6 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
7 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
8 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
9 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
10 Fund.	1.20 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}
11 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,2}
12 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,3}
13 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,4}
14 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,5}
15 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,6}
16 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,7}
17 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,8}
18 Fund.	0.90 G _{k,1} + 1.50 Q _{k,9}

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type			
19 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,2}
20 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,3}
21 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,4}
22 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,5}
23 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,6}
24 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,7}
25 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,8}
26 Kar.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 Q _{k,9}
27 Quas.	1.00 G _{k,1}		
28 Freq.	1.00 G _{k,1}		
29 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,2}
30 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,3}
31 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,4}
32 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,5}
33 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,6}
34 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,7}
35 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,8}
36 Freq.	1.00 G _{k,1}	+	1.00 ψ_1 Q _{k,9}
37 Blij.	1.00 G _{k,1}		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

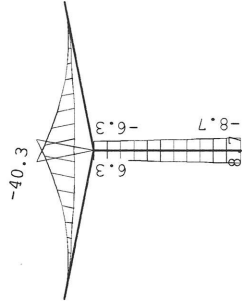
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90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

Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

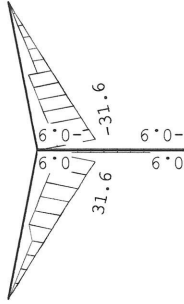
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project.....: 19199
Onderdeel.....: Luifel Corridor

TOETSING DOORBUIGING

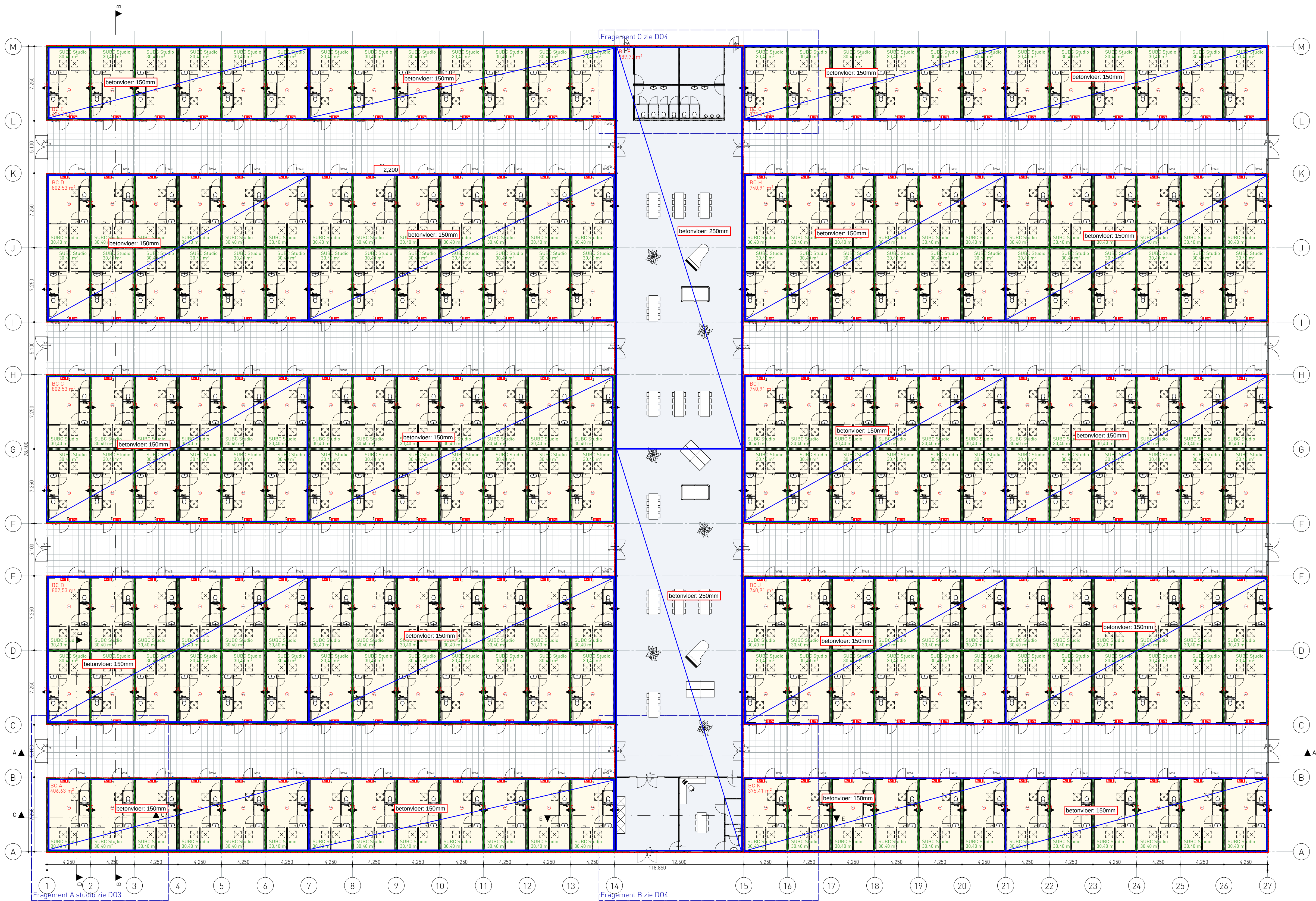
Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*L
2	Dak	ss	2.60	J	J	0.0 -10.4	21	1 Eind	-10.4	-20.8 2*0.004
		ss					21	1 Bijk	-4.8	-20.8 2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u _{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
3	21	1	2.500	-2.4	8.3 300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0044 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 21; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 679 (toel.: h / 300).



Gebruiksfuncties en oppervlakten			
Gebruiksfunctie	Aantal gebruikers	Gebruiksoppervlakte (GO)	Verblijfsgebied (VG)
Bijeenkomstfunctie	XXX	XXX m ²	XXX m ²
Woonfunctie	200 studio's x 2 personen	200 x 27m ²	XXX m ²
Totale	XXX	XXX m ²	XXX m ²

Oppervlakten en inhoud geheel
Bruto vloeroppervlakte (BVO) Overdekte buitenruimte (BVO) Bruto inhoud (BIH) Bebouwd oppervlakte
XXX m² XXX m² XXX m³ XXX m²
- Oppervlakten gebruiksoppervlakte (GO) en verblijfsgebied (VG) conform bouwbesluitberekeningen.

Verklaring tekenwerk
Metalstud wand
Isolatie
Hout constructief
Beton gewapend
Betonsteen / bestrating

Opbouw constructies
STUDIO - WONINGSCHIEDEND
Waterkerende dampdoorlatende laag
Regelwerk volgens constructeur
Isolatie minerale wol
Dampremmende laag
Binnenplaat n.t.b.
STUDIO - GEVELS
Gevelbekleding horizontaal n.t.b.
Rachtelwerk kuren 28x44mm, kleur: zwart
Isolatie waterkerend RKL-31 Facade 75mm, kleur: zwart
Regelwerk volgens constructeur
Isolatie minerale wol
Dampremmende laag
Binnenplaat n.t.b.
STUDIO - PLATDAK
PV panelen volgens installateur n.t.b.
Dakbedekking verijmd
Dakbeschoot OSB 18mm
Balklaag volgens constructeur
Isolatie minerale wol
Dampremmende laag
Binnenplaat n.t.b.
ALGEMEEN - BEGANE GROND
Vloerwerking n.t.b. 15mm
Vloerwarming Variskomp droogbouw 20mm
Bouwfolie PE-folie
Laadverdelingslaag 18mm OSB groefverbonden
Isolatie EPS n.t.b.
Gewapende betonvloer, volgens constructeur
Waterkerende laag PE-folie
Verdicht zandpakket
ENTREE / ONTSpanning - GEVELS
Sandwich gevelpaneel 100mm
WBBO 30 minuten
volgens leverancier
ENTREE / ONTSpanning - DAK
PV panelen volgens installateur n.t.b.
Dakbedekking verijmd
Platdak plaat PIR 115mm Falk
Staalconstructie volgens constructeur



Kerkstraat 2a, 5421 KX Gemert
T 0492-780112
info@denkkamer.nl www.denkkamer.nl
arch. registre 1.101201.037 / 1.096415.019

19199 Constructief Ontwerp

Verhoeven en Leenders
ingenieurs in bouwconstructies

datum: 21-08-2019 fase: SOVO

Fundering / Begane grondvloer / Dilatatieplan

Projectnummer
1941
Project
Tijdelijke Huisvesting arbeidsmigranten Meijel
Veruitersten 25, Meijel, 5768 RN
Opdrachtgever
dhr. L. Kanters
Doornhoek 3745, Veghel, 5465 TA

Fase	Blad
Definitief ontwerp	D01
Datum	
CONCEPT	
Revisie Datum	Opmerkingen
A	
B	
C	
D	
E	
F	

Ontwerper
Begane grond
Formaat Schaal Maatvoering
A1 1:200 mm
Projectarchitect
D. van de Rijst March
#Team 2
Team
Ir. L.A.P. Winnen
#Team 3
#Team 3

Wijzigingen ten aanzien van de constructie altijd
in overleg met adviseur constructies.
Aanwijzing in het werk te construeren.
Alle rechten voorbehouden conform DNR