



STATISCHE BEREKENING

6 WONINGEN

project: 20220617
omschrijving: Leersum: 6 woningen

opdrachtgever: Meacasa
architect: Meacasa

document: GDV-20220617-SB02
revisie: -
datum: 12 januari 2023
status: Definitief

samenstelling: Ienifer Ferreira Monge

handtekening:



ALGEMENE CONSTRUCTIEGEGEVENS - INHOUDSOPGAVEblz.

1.0.0 ALGEMENE GEGEVENS	1.1
1.1.0 Inleiding	
1.2.0 Te hanteren normen	
1.3.0 Ontwerplevensduur, gevolg- en betrouwbaarheidsklasse	
1.4.0 Constructief ontwerp	
 2.0.0 BELASTINGEN	 2.1
2.1.0 Blijvende belastingen en opgelegde belastingen	
2.2.0 Gevels, wanden, puien e.d.	
2.3.0 Windbelasting	
2.4.0 Sneeuwbelasting	
2.5.0 Buitengewone belastingen	
 3.0.0 BELASTINGSCOMBINATIES	 3.1
3.1.0 Algemeen	
3.2.0 Uiterste grenstoestanden	
3.3.0 Bruikbaarheidsgrenstoestanden	
 4.0.0 STABILITEIT	 4.1
4.1.0 Stabiliteit algemeen	
 5.0.0 BRANDWERENDHEID	 5.1
5.1.0 Algemene brandwerendheidseisen mbt standzekerheid	
5.1.1 Bepaling brandwerendheidseisen	
5.1.2 Brandwerendheid overige info	
 6.0.0 FUNDERING	 6.1
6.1.0 Algemeen	
6.1.1 Beschrijving van de fundering	
6.1.2 Grondonderzoek, grondwaterstand en terreingegevens	

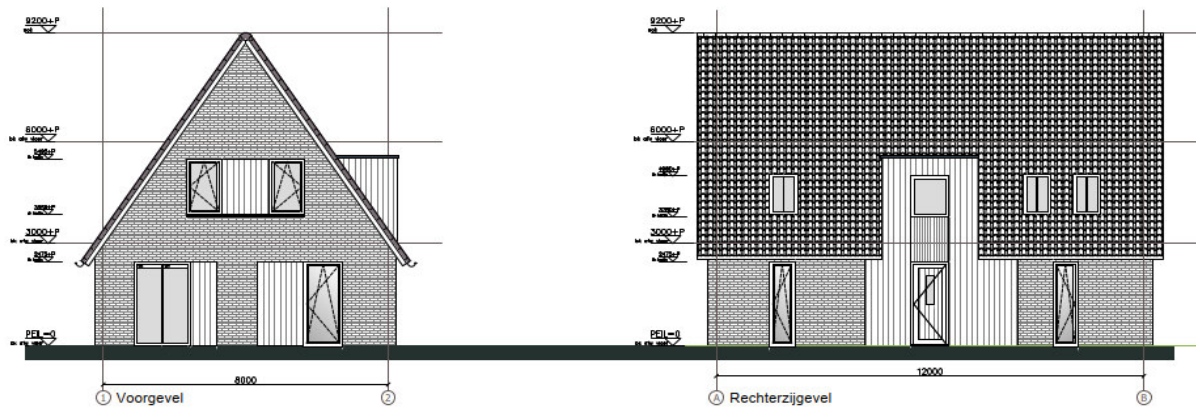
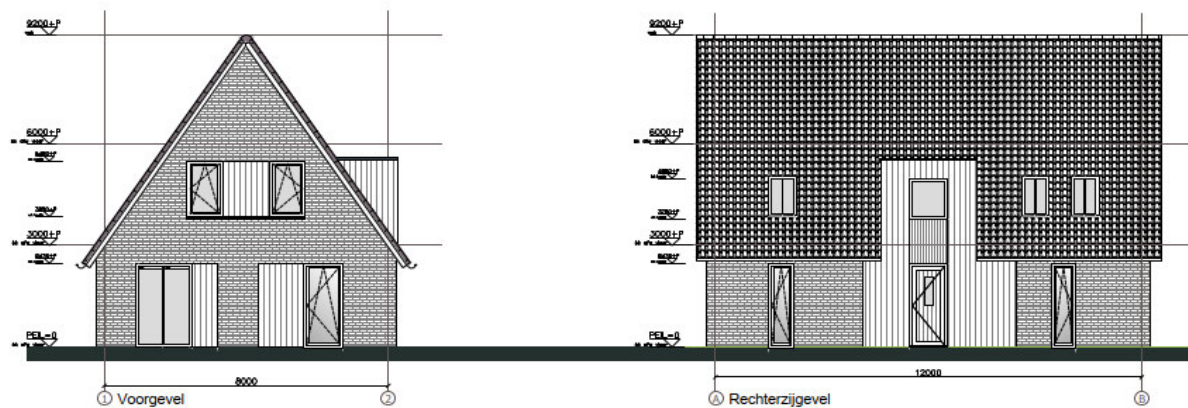
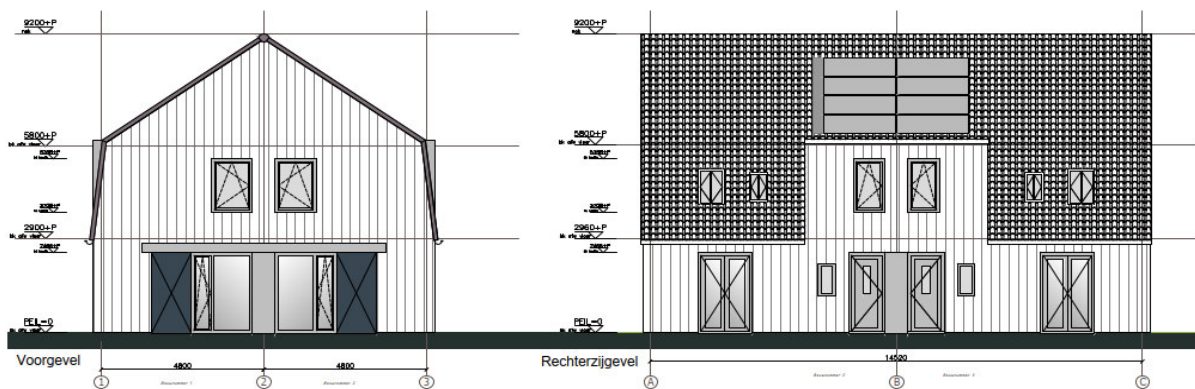


1.0.0 ALGEMENE GEGEVENS

1.1.0 Inleiding

Het betreft een plan in opdracht van Meacasa te Nijkerk
Het ontwerp is gemaakt door Meacasa te Nijkerk
Het plan bestaat uit 6 woningen te Leersum.
Het heeft de volgende functie: woonfunctie.



**Blok 1****Blok 2****Blok 3**



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 23-05-22
bladnr. 1.3

1.2.0 Te hanteren normen

Uitgangspunt voor de berekening vormen de documenten van de Eurocode.

- Eurocode 0 Grondslagen	: NEN-EN 1990
- Eurocode 1 Belastingen	: NEN-EN 1991
- Eurocode 2 Beton	: NEN-EN 1992
- Eurocode 3 Staal	: NEN-EN 1993
- Eurocode 4 Staalbeton	: NEN-EN 1994
- Eurocode 5 Hout	: NEN-EN 1995
- Eurocode 6 Metselwerk	: NEN-EN 1996
- Eurocode 7 Geotechniek	: NEN-EN 1997
- Eurocode 8 Aardbevingen	: NEN-EN 1998
- Eurocode 9 Aluminium	: NEN-EN 1999

1.3.0 Ontwerplevensduur, gevolg- en betrouwbaarheidsklasse

Ontwerplevensduurklasse	3	Ontwerplevensduur	50	jaar
Gebouwtype	Eengezinswoning			
Gebouwhoogte	9 m	Gemeten vanaf het maaiveld		
Aantal bouwlagen	3	Gemeten vanaf het maaiveld		
Gevolgklasse	CC1	Geringe gevolgen		
Betrouwbaarheidsklasse	RC1			
Gevolgklasse bijzonder	CC1			
Gebouwcategorie	A	Woon- of verblijfsfunctie		

In een gebouw kunnen meerdere gebouwcategorieën voorkomen. De maatgevende of meest voorkomende veranderlijke belasting bepaalt de algemene gebouwcategorie.



projectnr. 20220617
 project 6 woningen; Leersum

datum 23-05-22
 bladnr. 1.4

1.3.1 Verdiscontering van afwijkingen in de standaard gevolgklasse CC2

Vermenigvuldiging van de partiële veiligheidsfactoren met een factor K_{FI} conform NEN - EN 1990 - Bijlage A1.3.1 tabel NB5

$$\text{factor } K_{FI} = 0,9$$

1.3.2 Verdiscontering van afwijkingen in de standaard levensduur van 50 jaar

Vermenigvuldigingsfactor voor de extreme waarde van de veranderlijke belasting tgv levensduur. Bepaald conform NEN - EN 1990 - Bijlage A1.1 lid (2)

$$F_t = F_{t0} * [1 + ((1 - \psi_0) / 9) * \ln (t / t_0)] = 1,00$$

Gehanteerde momentaanfactor ψ_0 bij maatgevende gebouwcategorie = 0,4

[NB: De tijdsafhankelijke factor F_t wordt verdisconteerd in de belastingscombinaties van Hoofdstuk 3]

1.4.0 Constructief ontwerp

1.4.1 Beschrijving van de hoofddraagconstructie

Bouwsysteem	Prefab casco	
Fundering	Fundering op palen	[zie H6 voor nadere informatie]
Blokdilataties	Niet van toepassing	



projectnr. 20220617
 project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
 bladnr. 2.1

2.0.0 BELASTINGEN

2.1.0 Blijvende belastingen en opgelegde belastingen

2.1.2

Kap

Code	kap	gebruiksklasse	H1
Type	hellend dak	dakhelling	45,00 graden

Opgelegde belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,00	:	1,00 kN/m ²
- separatie			:	0,00 kN/m ²
			p(q,rep) :	1,00 kN/m ²

Blijvende belasting

- zonnepanelen	:	1,00 kN/m ²
- pannen en beschot	:	0,65 kN/m ²
	p(g,rep) t.o.v. dakvlak :	1,65 kN/m ²
	p(g,rep) t.o.v. grondvlak :	2,33 kN/m ²

2.1.3

Verdiepingsvloer

Code	vd1	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	3,00 kN/m ¹

Opgelegde variabele belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	1,75 kN/m ²
- separatie			:	1,20 kN/m ²
			p(q,rep) :	2,95 kN/m ²

Blijvende belasting

- kanaalplaatvloer d=260mm	:	5,10 kN/m ²
- afwerking	0,07 20	1,40 kN/m ²
	p(g,rep) :	6,50 kN/m ²



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 2.2

2.1.4 Verdiepingsvloer

Code	vd2	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	3,00 kN/m ¹

Opgelegde variabele belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	1,75 kN/m ²
- separatie			:	1,20 kN/m ²
			p(q,rep) :	2,95 kN/m ²

Blijvende belasting

- HBL			:	0,50 kN/m ²
- afwerking	0,07	20	:	1,40 kN/m ²
			p(g,rep) :	1,90 kN/m ²

2.1.5 Begane grondvloer

Code	bg1	gebruiksklasse	A
Type	vloer	separatie max.	3,00 kN/m ¹

Opgelegde variabele belasting

veranderlijke belasting	$\psi_0 =$	0,40	:	1,75 kN/m ²
- separatie			:	1,20 kN/m ²
			p(q,rep) :	2,95 kN/m ²

Blijvende belasting

- Geïsoleerde kanaalplaatvloer h=400			:	5,10 kN/m ²
- afwerking	0,07	20	:	1,40 kN/m ²
			p(g,rep) :	6,50 kN/m ²

2.2.0 Gevels, wanden, puien e.d.

<u>nr</u>	<u>code</u>	<u>Omschrijving</u>	<u>dikte [m]</u>	<u>[kN/m³]</u>		
2.2.1	mw100	metselwerk	0,1	20	:	2,00 kN/m ²
2.2.2	pui	pui			:	1,00 kN/m ²
2.2.3	hsb	hsb			:	1,00 kN/m ²
2.2.4	b100	beton	0,1	25	:	2,50 kN/m ²
2.2.5	f400x500	fundering	0,25	25	:	6,25 kN/m ²

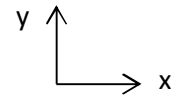


projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 2.3

2.3.0 Windbelasting

Woning



- Maximale gebouwhoogte : 9,2 m
- Windgebied : III
- bebouwd / onbebouwd : onbebouwd
- Orografiefactor (NEN-EN 1991-1-4 bijlageA3) : 1
- Extreme stuwdruk $q_p(z)=$ 0,68 kN/m²
- Gebouwmaat A_x : 38,0 m [h/d=0,2]
- Gebouwmaat A_y : 12,0 m [h/d=0,8]
- Referentiehoogte $z_s =$ 5,52 meter

Wind in x-richting

- Factor $c_s c_d$ volgens formule 6.1 NEN-EN-1991-1-4 : $c_s c_d = 1,09$
- Voor $c_s c_d$ mag 1,00 worden aangehouden indien voldaan is aan voorwaarde:
 $h < 15\text{m}$ óf $h < 4x$ de gebouwdiepte bij een gebouwhoogte tot 100m.
- Voldaan aan voorwaarde : $c_s c_d = 1,00$
- Resultierende stuwdruk $c_s c_d q_p(z)$: 0,68 kN/m²

Wind in y-richting

- Factor $c_s c_d$ volgens formule 6.1 NEN-EN-1991-1-4 : $c_s c_d = 1,12$
- Voor $c_s c_d$ mag 1,00 worden aangehouden indien voldaan is aan voorwaarde:
 $h < 15\text{m}$ óf $h < 4x$ de gebouwdiepte bij een gebouwhoogte tot 100m.
- Voldaan aan voorwaarde : $c_s c_d = 1,00$
- Resultierende stuwdruk $c_s c_d q_p(z)$: 0,68 kN/m²

Windvormfactoren

	loefzijde	lijzijde		
vormfactoren	D	E	$C_{pe;10;tot}$	$C_{pe;10;tot;cor}$
- x-richting	0,80	0,50	1,30	1,11
- y-richting	0,80	0,50	1,30	1,11
- wrijving dak			$C_{fr;dak} =$	0,04
- wrijving gevel			$C_{fr;gvl} =$	0,02

$$C_{pe;10;tot;cor} = (\text{druk} + \text{zuiging}) \times 0,85 \quad [\text{conform NEN-EN 1991-1-4 / 7.2.2 (4) N.B}]$$



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 2.4

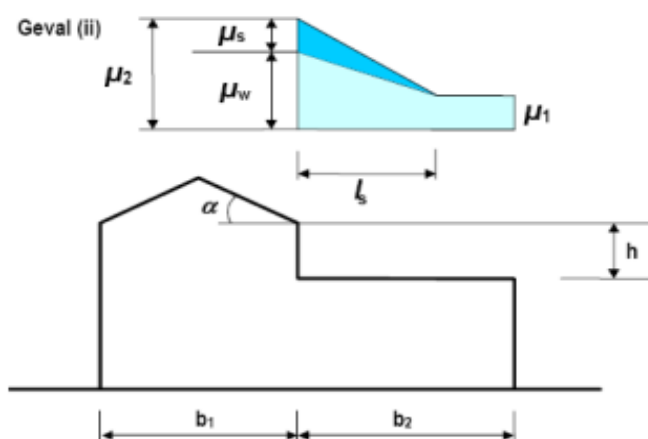
2.4.0 Sneeuwbelasting

2.4.1 Basis sneeuwlast

- sneeuwbelasting op de grond (s_k)	:	0,70 kN/m ²
- Vormfactor μ_1	:	0,80
- ψ_0	:	0,00
- ψ_1	:	0,20
- ψ_2	:	0,00
- Basissneeuwbelasting	$s = s_k * \mu =$	0,56 kN/m ²

2.4.2 Sneeuwophoping

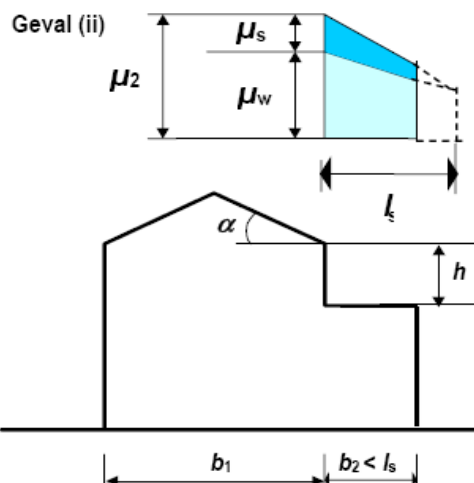
- Basissneeuwbelasting	$s =$	0,56 kN/m ²
- Verhoogde sneeuwlast tegen gebouw [tpv μ_{w1}]	$s_1 =$	1,49 kN/m ²
- Ophopingsfactor	$\mu_w = (b_1 + b_2) / 2 * h \leq \gamma * h / s_k =$	2,00 [0,8 < μ_w < 4]
- Helling hoge dak	50 °	$\mu_s =$ 0,13
- Totale sneeuwbelastingsvormcoefficient	$\mu_2 = \mu_s + \mu_w =$	2,13



sneeuwgewicht $\gamma =$	2,00 kN/m ³
$b_1 =$	9,60 m
$b_2 =$	2,40 m
hoogteverschil $h =$	3,0 m [max]
stuiflengte $l_s = 2 * h =$	6,0 m [5 < l_s < 15]

NB: Indien $b_2 < l_s$ dan dient op dit punt rechtlijnig geïnterpoleerd te worden tussen μ_1 en μ_2 .

De waarde s_2 van de sneeuwlast tpv de rechter gevel wordt dan als volgt bepaald:



$$s_{2r} = 1,12 \text{ kN/m}^2$$

$$\mu_{2r} = \mu_{2r} - (b_2 * ((\mu_{2r} - 0,8) / l_s)) = 1,60$$

Dit geval is van toepassing waar $b_2 < l_s$



3.0.0 BELASTINGSCOMBINATIES

3.1.0 Algemeen

Stabiliteit

Voor de bepaling van het statisch evenwicht [H4] dient tabel A1.2(A) te worden gebruikt.

Gewichtsberekening

In de gewichtsberekening waarbij belastingen per as worden opgesomd wordt tabel A1.2 (B) gehanteerd bij het bepalen van de maximale rekenwaarde van de belasting.

Vanwege de gekozen gebouwcategorie wordt de onderstaande verdiscontering toegepast op de veiligheidsfactoren. De factor K_{FI} wordt alleen toegepast op veiligheidsfactoren in de tabel A1.2 (B).

Betrouwbaarheidsklasse	RC1	$K_{FI} =$	0,90
------------------------	-----	------------	------

De tijdsafhankelijke factor wordt alleen toegepast op de veranderlijke belastingen van tabel A1.2 (A/B). Opgemerkt moet worden dat deze factor alleen toepasbaar is op gelijkmatig verdeelde vloerbelasting. Bij verdiscontering van sneeuw-, wind-, of thermische belasting dient de bijbehorende norm beschouwd te worden.

Levensduurklasse	3	Tijdsafhankelijke factor $F_t =$	1,00
------------------	---	----------------------------------	------

Detailberekening per materiaal

Bij de uitwerking van onderdelen van het gebouw, zoals betonkolommen, stalen liggers, funderingsstroken etc [H6 t/m H10], dienen tevens de in de materiaalnorm beschreven belastingscombinaties te worden beschouwd.



projectnr. 20220617
 project 6 woningen; Leersum

datum 23-05-22
 bladnr. 3.2

3.2.0 Uiterste grenstoestanden

3.2.1 Verlies van statisch evenwicht (EQU)

Tabel A1.2(A) - Rekenwaarden van belastingen (EQU) (Groep A)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10)	1,1 $* G_{kj, sup}$	0,9 $* G_{kj, inf}$	1,50 $* Q_{k,1}$		1,50 $* \psi_{0,i} Q_{k,i}$

3.2.2 Intern bezwijken of buitensporig vervormen (STR)

Tabel A1.2(B) - Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Ontwerp en berekening van constructieve elementen, waarbij geen geotechnische belastingen betrokken zijn.

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(verg. 6.10a)	1,22 $* G_{kj, sup}^a$	0,90 $* G_{kj, inf}$			1,35 $* \psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
(verg. 6.10b)	1,08 $* G_{kj, sup}^b$	0,90 $* G_{kj, inf}$	1,35 $* Q_{k,1}$		1,35 $* \psi_{0,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)
a	Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn ontstaan met $1,2 G_{kj, sup}$.				
b	Deze waarde is berekend met $\xi = 0,89$.				



projectnr. 20220617
 project 6 woningen; Leersum

datum 23-05-22
 bladnr. 3.3

Tabel A1.2(C) — Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep C)

Ontwerp en berekening van constructieve elementen (damwanden, taludstabiliteit en stabiliteit van de fundering), waarbij geotechnische belastingen en de weerstand van de grond betrokken zijn.

De tabel geldt voor de geotechnische belastingen onder gelijktijdig toepassen van tabel A.1.2(B) voor de overige belastingen.

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
(Verg. 6.10)	1,0 $* G_{kj, sup}$	1,0 $* G_{kj, inf}$	1,30 $* Q_{k,1}$		1,30 $* \psi_{0,i} Q_{k,i}$

NB: Conform NEN - EN 1990 Bijlage A1.3 lid (5) dient voor de toetsing van funderingen op staal, paalfunderingen en ondergrondse dak-/wandconstructies tabel A1.2(B) worden gehanteerd bij het bepalen van de belastingen.

3.2.3 Bezwijken of buitensporig vervormen van de grond (GEO)

Ontwerp en berekening van constructieve elementen (funderingen op staal, palen, kelderwanden enz.) (STR) waarbij geotechnische belastingen en de weerstand van de grond betrokken zijn (GEO, zie 6.4.1), behoort te zijn getoetst met gebruikmaking van de volgende benadering:

Het toepassen van de rekenwaarden uit tabel A1.2(C) voor de geotechnische belastingen en gelijktijdig toepassen van de partiële factoren uit tabel A1.2(B) voor de andere belastingen.



3.2.4 Bezwijken bij buitengewone belastingen en aardbevingen

Tabel A1.3 - Rekenwaarden van belastingen voor het gebruik in

buitengewone en aardbevingsbelastingscombinaties

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (zo nodig)	Andere
Buitengewoon (Verg. 6.11 a/b)	1,0 $* G_{kj, sup}$	1,0 $* G_{kj, inf}$	1,0 $* A_d$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}^a$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($j > 1$)
Aardbeving (Verg. 6.12a/b)	1,0 $G_{kj, sup}$	1,0 $G_{kj, inf}$	1,0 A_{ek} of 1,0 A_{Ed}		$\psi_{2,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

a: Uitsluitend voor wind op de hoofddraagconstructie; voor overige gevallen $\psi_{2,1}$.

3.3.0 Bruikbaarheidsgrenstoestanden

Tabel A1.4 - Rekenwaarden van belastingen voor gebruik in belastingscombinaties

Combinatie	Blijvende belastingen G_d		Veranderlijke belastingen Q_d	
	Ongunstig	Gunstig	Overheersende	Andere
Karakteristiek	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$Q_{k,1}$	$\psi_{0,i} Q_{k,i}$
Frequent	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\psi_{1,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$
Quasi-blijvend	$G_{kj, sup}$	$G_{kj, inf}$	$\psi_{2,1} Q_{k,1}$	$\psi_{2,i} Q_{k,i}$

Het toepassen van de belastingscombinaties voor de controle van de bruikbaarheidsgrenstoestanden is alleen van toepassing van de hoofdstukken 6 t/m 10 waar gebouwoonderdelen per materiaalsoort getoetst worden.



4.0.0 STABILITEIT

4.1.0 Stabiliteit algemeen

Stabiliteitsberekening wordt verzorgd door de cascoleverancier. Berekening volgt via leverancier in de uitvoeringsfase.

Wind loodrecht op het blok wordt opgenomen door de lange dragende kopgevels.

Wind haaks op het blok wordt opgenomen door de prefab voor- en achtergevel.

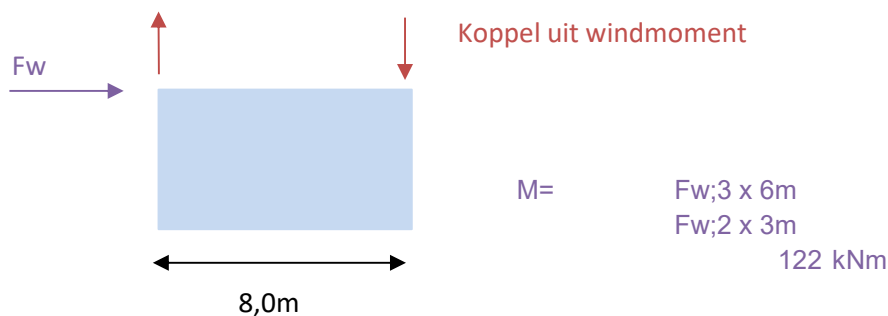
4.2.0 Stabiliteit woningen

De stabiliteit van de blokken wordt ontleend uit de voor- en achtergevel.

Zie de uitvoer van TS raamwerken met het principe van het rekenschema van de gevel met windbelasting.

Deze berekening is alleen om het principe van de stabiliteit aan te tonen. Door de leverancier worden in de uitvoeringsfase de gevels verder uitgewerkt.

Ten gevolge van het windmoment uit de bovenliggende verdiepingen wordt een koppel meegenomen in de berekening.

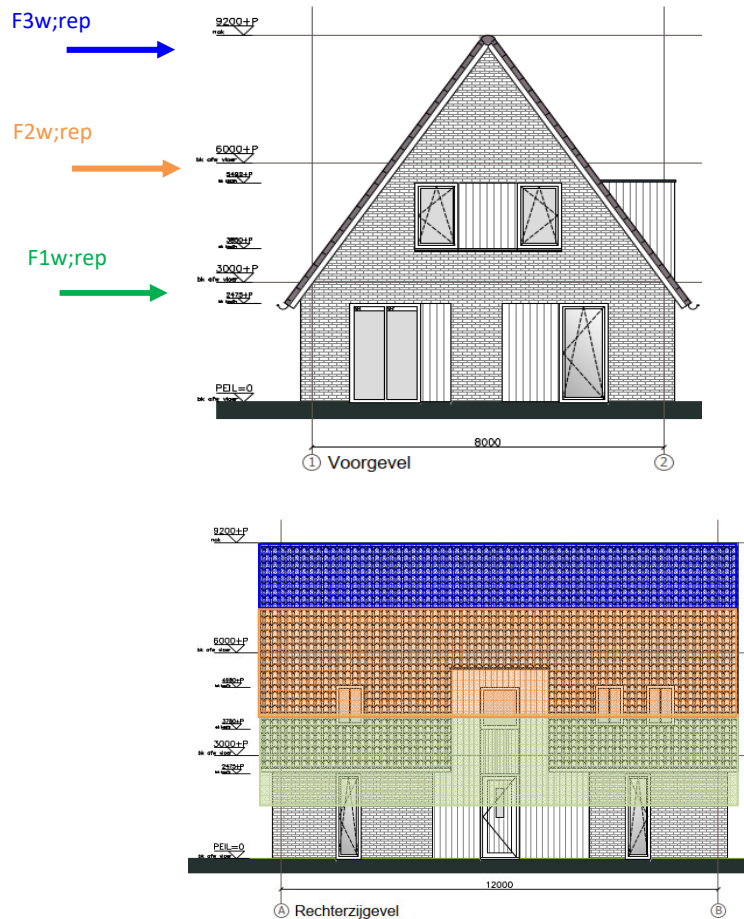


Maatgevende belasting (Blok 1):

$F_{\text{trek/druk}} = 15,3 \text{ kN}$



Blok 1 en 2



$$F_w = A \text{ [m}^2\text{]} \times C_s C_d q_{pz} \text{ [kN/m}^2\text{]} \times C_{pe}; 10; \text{tot}$$

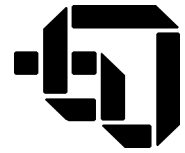
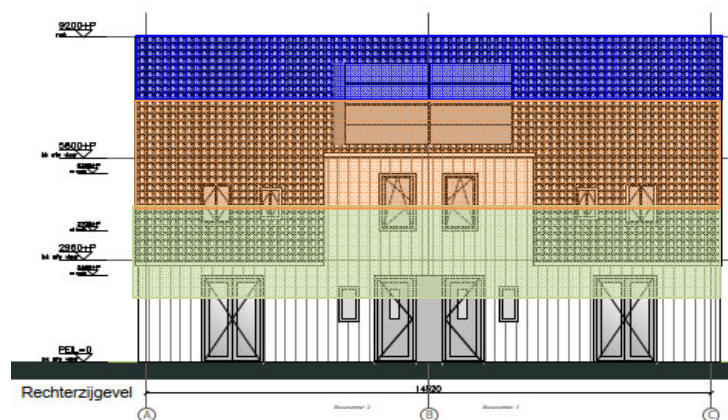
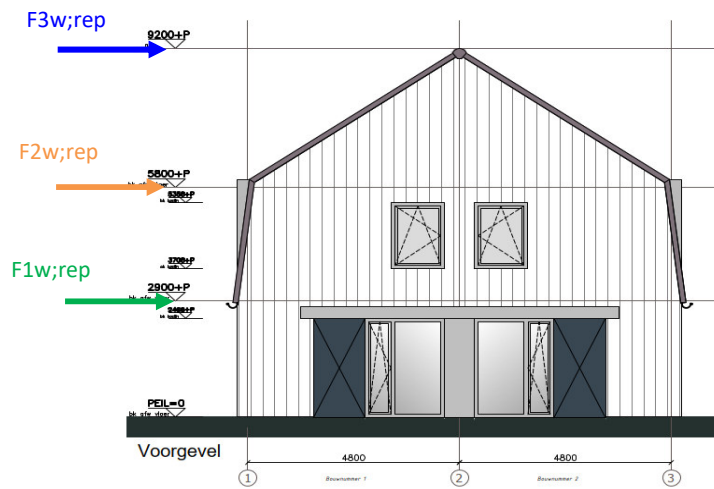
F1w;rep = 12m x 3,0m x 0,68 x 1,11 = 27,2 verdelen over gevels voor en achter = 13,6kN per gevel

F2w;rep = 12m x 3,0m x 0,68 x 1,11 = 27,2 verdelen over gevels voor en achter = 13,6kN per gevel

F3w;rep = 12m x 1,5m x 0,68 x 1,11 = 13,6 verdelen over gevels voor en achter = 6,8kN per gevel

Maatgevend is het element op de begane grond.

$$F_w = 2 \times 13,6 + 6,8 = 34 \text{ kN per gevel}$$

**Blok 3**

Project.....: 20220617 - Leersum

Onderdeel.....: Prefab gevels

Dimensies.....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum.....: 03-10-2019

Bestand.....: P:\2022\20220617\30 Bouwaanvraag\31 Berekeningen\31.2

Rekendata\voor- en achtergevel.rww

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.

Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

1) Losse belastinggevallen:

Lineaire-elasticiteitstheorie

2) Uiterste grenstoestand:

Geometrisch niet lineair alle staven.

Fysisch niet lineair alle staven.

3) Gebruiksgrenstoestand:

Geometrisch lineair alle staven.

Fysisch niet lineair alle staven.

Convergentie coefficient.....: 2.0 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

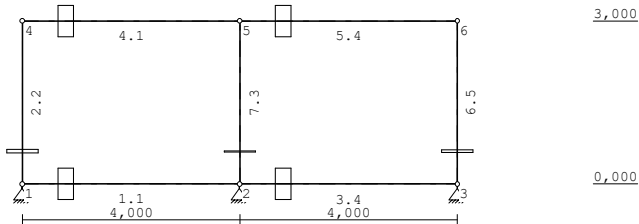
Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen NEN-EN 1990:2002 C2:2010;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)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1		0.000	0.000	3.000
2		4.000	0.000	3.000
3		8.000	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.000
2	3.000	0.000	8.000

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C35/45	N	2.18	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 100*200	1:C35/45	2.0000e+04	6.6667e+07	0.00
2	B*H 100*860	1:C35/45	8.6000e+04	5.3005e+09	0.00
3	B*H 100*3100	1:C35/45	3.1000e+05	2.4826e+11	0.00
4	B*H 100*200	1:C35/45	2.0000e+04	6.6667e+07	0.00
5	B*H 100*1200	1:C35/45	1.2000e+05	1.4400e+10	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	200	100.0	0:RH				
2	0:Normaal	100	860	430.0	0:RH				
3	0:Normaal	100	3100	1550.0	0:RH				
4	0:Normaal	100	200	100.0	0:RH				
5	0:Normaal	100	1200	600.0	0:RH				

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	8.000	3.000
2	4.000	0.000			
3	8.000	0.000			
4	0.000	3.000			
5	4.000	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 100*200	NDM	NDM	4.000	
2	1	4	2:B*H 100*860	NDM	NDM	3.000	
3	2	3	4:B*H 100*200	NDM	NDM	4.000	
4	4	5	1:B*H 100*200	NDM	NDM	4.000	
5	5	6	4:B*H 100*200	NDM	NDM	4.000	
6	3	6	5:B*H 100*1200	NDM	NDM	3.000	
7	2	5	3:B*H 100*3100	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	110				0.00
3	3	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 3.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

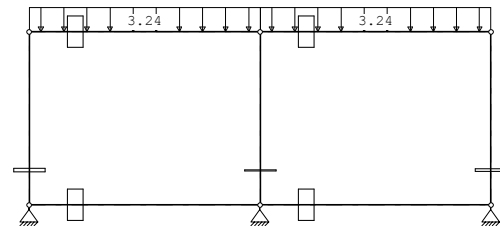
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00 1
2	Veranderlijke belasting	2 Ver. bel. pers. ed. (q_k)
3	Wind van links	7 Wind van links onderdruk A
4	Wind van rechts	11 Wind van rechts onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

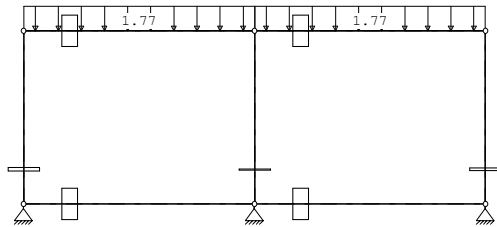
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	ql/p/m	q2	A	B	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂
4	1:Q2Lokaal	-3.24	-3.24	0.000	0.000			
5	1:Q2Lokaal	-3.24	-3.24	0.000	0.000			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

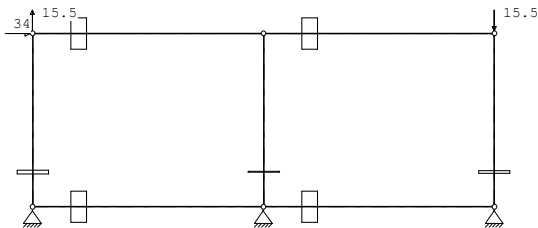
**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:Q2Lokaal	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30
5	1:Q2Lokaal	-1.77	-1.77	0.000	0.000	0.40	0.50	0.30

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links

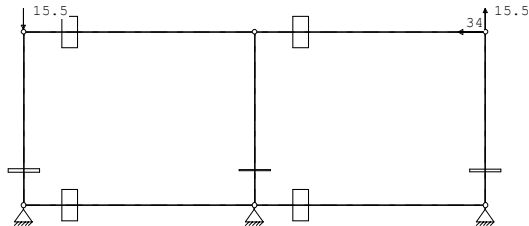
**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	X	34.000	0.00	0.20	0.00
2	4	Z	15.500	0.00	0.20	0.00
3	6	Z	-15.500	0.00	0.20	0.00

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van rechts

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	6	X	-34.000	0.00	0.20	0.00
2	4	Z	-15.500	0.00	0.20	0.00
3	6	Z	15.500	0.00	0.20	0.00

REACTIES

1e orde

Kn.	B.G.	X	Z	M
1	1	1.87	14.91	
1	2	0.78	3.53	
1	3	-8.52	-28.28	
1	4	8.42	28.17	
2	1	0.00	40.25	
2	2	0.00	7.10	
2	3	-17.01	0.06	
2	4	17.01	0.16	
3	1	-1.87	17.46	
3	2	-0.78	3.53	
3	3	-8.47	28.22	
3	4	8.57	-28.33	

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	11	Nauwkeurigheid bereikt
2	11	Nauwkeurigheid bereikt
3	11	Nauwkeurigheid bereikt
4	11	Nauwkeurigheid bereikt
5	11	Nauwkeurigheid bereikt
6	24	Nauwkeurigheid bereikt
7	24	Nauwkeurigheid bereikt
8	11	Nauwkeurigheid bereikt
9	11	Nauwkeurigheid bereikt
10	24	Nauwkeurigheid bereikt
11	24	Nauwkeurigheid bereikt
12	24	Nauwkeurigheid bereikt
13	19	Nauwkeurigheid bereikt
14	24	Nauwkeurigheid bereikt
15	24	Nauwkeurigheid bereikt
16	1	Lineaire berekening
17	1	Lineaire berekening
18	1	Lineaire berekening
19	1	Lineaire berekening
20	1	Lineaire berekening
21	1	Lineaire berekening
22	1	Lineaire berekening
23	1	Lineaire berekening
24	1	Lineaire berekening
25	1	Lineaire berekening
26	1	Lineaire berekening
27	1	Lineaire berekening
28	1	Lineaire berekening
29	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 1.20 $G_{k,1}$
3	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
4	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
5	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
7	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
8	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
9	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
10	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
11	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
12	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
13	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
14	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
15	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
16	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
17	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$
18	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,4}$
19	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,3}$ + 1.00 $\psi_0 Q_{k,2}$
20	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,4}$ + 1.00 $\psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

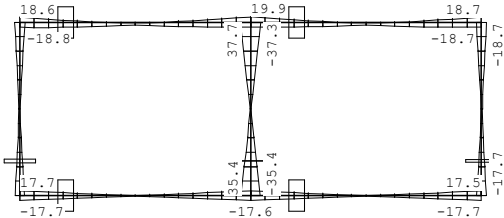
BC Type						
21	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
22	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_2 Q_{k,2}$
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,2}$
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,3}$
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
27	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,3}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
28	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$ + 1.00 $\Psi_2 Q_{k,2}$
29	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

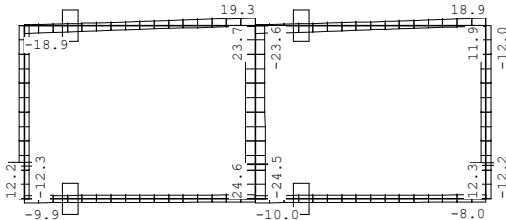
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Geen
3	Alle staven de factor:0.90
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Alle staven de factor:0.90
9	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Geen
13	Geen
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

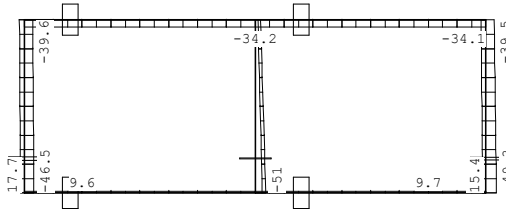
MOMENTEN	2e orde	Fundamentele combinatie
----------	---------	-------------------------



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



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

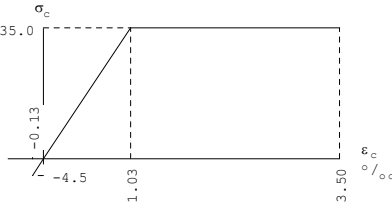
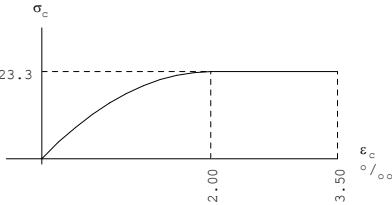


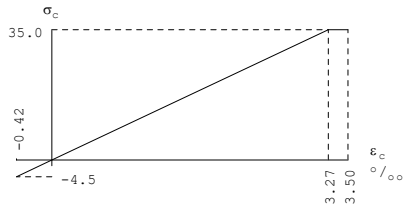
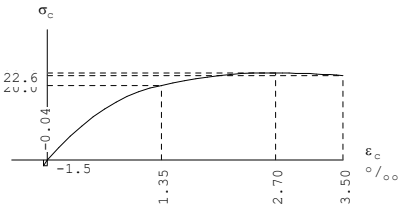
REACTIES

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-22.29	6.26	-25.28	56.67		
2	-23.00	22.85	36.23	53.07		
3	-6.13	22.35	-23.07	59.42		

MATERIAALGEGEVENS [N] [mm]

Spanning-rek diagrammen		t.b.v. materiaal:1 C35/45	
T.b.v sterkte		korte-duur	
E-modulus:	13333	E-modulus:	34077





PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

1: B*H 100*200

Algemeen

Materiaal : C35/45

Staaflengte:

4000

Oppervlak : 2.000000e+04

Traagheid :

6.6667e+07

Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 100 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit : C35/45 Kruipcoëf. : 2.18

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (4.49 N/mm²)

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmement begrensd : Ja

Staaalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Bundels toepassen : Nee

Controle gebruikseisen : Ja

Betondekking

Milieu : Positieve zijde Negatieve zijde

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 : S2 S2

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag 1ste laag

Nominale dekking : 25 25

Toegepaste dekking : 35 35

Gelijkwaardige diameter : 20 20

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 20 10 0 20 10 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 20 5 25 20 5 25

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag 2de laag

Nominale dekking : 15 15

Toegepaste dekking : 55 55

Gelijkwaardige diameter : 6 6

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 6 10 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Wapening

Basiswapening : 330 330

Diameter nuttige hoogte : 20.0 20.0

Hoofdwapening laag : 1 1

Diameter verdeelwapening : 6.0 6.0

Min.tussenruimte : 50 50

Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja Ja

Aanhechting volgens art. 8.4.2 : Goed Goed

PROFIELGEGEVENS Wand

[N] [mm]

2: B*H 100*860

Algemeen

Materiaal : C35/45

Staaflengte:

3000

Oppervlak : 8.599999e+04

Traagheid :

5.3005e+09

Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 100 hoogte : 860 zwaartepunt tov negatieve zijde : 430

Betonkwaliteit : C35/45 Kruipcoëf. : 2.18

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.21 N/mm²)

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmement begrensd : Ja

Staaalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Bundels toepassen : Nee

Controle gebruikseisen : Ja

Betondekking

Milieu : XC1

Gestort tegen bestaand beton : Nee

Element met plaatgeometrie : Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S3

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag

Nominale dekking : 21

Toegepaste dekking : 35

Gelijkwaardige diameter : 16

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 16 10 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 16 5 21

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag

Nominale dekking : 15

Toegepaste dekking : 51

Gelijkwaardige diameter : 6

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15

Wapening

Basiswapening : 1x16

Diameter nuttige hoogte : 16.0

Hoofdwapening laag : 1

Diameter verdeelwapening : 6.0

Min.tussenruimte : 50

Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja

Aanhechting volgens art. 8.4.2 : Goed

PROFIELGEGEVENS Wand

[N] [mm]

3: B*H 100*3100

Algemeen

Materiaal : C35/45

Staaflengte:

3000

Oppervlak : 3.100000e+05

Traagheid :

2.4826e+11

Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 100 hoogte : 3100 zwaartepunt tov negatieve zijde : 1550

Betonkwaliteit : C35/45 Kruipcoëf. : 2.18

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.21 N/mm²)

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmement begrensd : Ja

Staaalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Bundels toepassen : Nee

Controle gebruikseisen : Ja

Betondekking

Milieu : XC1

Gestort tegen bestaand beton : Nee

Element met plaatgeometrie : Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S3

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag

Nominale dekking : 25

Toegepaste dekking : 35

Gelijkwaardige diameter : 20

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 20 10 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 20 5 25

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag

Nominale dekking : 15

Toegepaste dekking : 55

Gelijkwaardige diameter : 6

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15

Wapening

Basiswapening : 395

Diameter nuttige hoogte : 20.0

Hoofdwapening laag : 1

Diameter verdeelwapening : 6.0

Min.tussenruimte : 50

Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja

Aanhechting volgens art. 8.4.2 : Goed

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] 4: B*H 100*200

Algemeen
Materiaal : C35/45 Staaflengte: 4000
Oppervlak : 2.000000e+04 Traagheid : 6.6667e+07
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 100 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100
Betonkwaliteit : C35/45 Kruipcoëf. : 2.18
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,f1}$ (4.49 N/mm²)
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staaikwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Bundels toepassen : Nee
Controle gebruikseisen : Ja

Betondekking
Milieu : Positieve zijde Negatieve zijde
XC1 XC1
Gestort tegen bestaand beton : Nee Nee
Element met plaatgeometrie : Ja Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee Nee
Ongeffen beton oppervlak : Nee Nee
Ondergrond : Glad / N.v.t. Glad / N.v.t.
Constructieklasse : S2 S2
Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag 1ste laag
Nominale dekking : 25 25
Toegepaste dekking : 35 35
Gelijkwaardige diameter : 20 20
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 20 10 0 20 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 20 5 25 20 5 25

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag 2de laag
Nominale dekking : 15 15
Toegepaste dekking : 55 55
Gelijkwaardige diameter : 6 6
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0 6 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15 10 5 15

Wapening
Basiswapening : 330 330
Diameter nuttige hoogte : 20.0 20.0
Hoofdwapening laag : 1 1
Diameter verdeelwapening : 6.0 6.0
Min.tussenruimte : 50 50
Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2 : Goed Goed

PROFIELGEGEVENS Wand [N] [mm] 5: B*H 100*1200

Algemeen
Materiaal : C35/45 Staaflengte: 3000
Oppervlak : 1.200000e+05 Traagheid : 1.4400e+10
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 100 hoogte : 1200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 600
Betonkwaliteit : C35/45 Kruipcoëf. : 2.18
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,f1}$ (3.21 N/mm²)
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staaikwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Bundels toepassen : Nee
Controle gebruikseisen : Ja

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

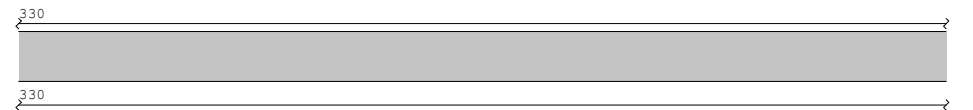
Betondekking

Hoofdwapening : 1ste laag
Nominale dekking : 21
Toegepaste dekking : 35
Gelijkwaardige diameter : 16
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 16 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 16 5 21

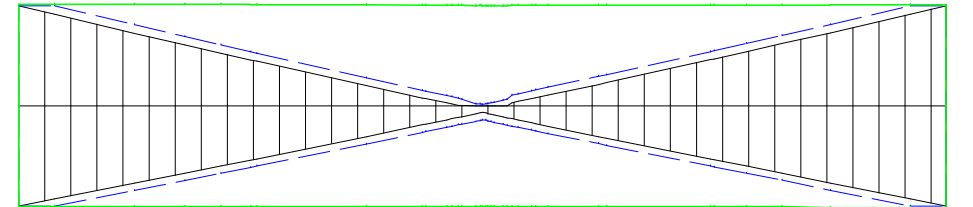
Beugel / Verdeelwapening : 2de laag
Nominale dekking : 15
Toegepaste dekking : 51
Gelijkwaardige diameter : 6
 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 10 0
 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 10 5 15

Wapening
Basiswapening : 1x16
Diameter nuttige hoogte : 16.0
Hoofdwapening laag : 1
Diameter verdeelwapening : 6.0
Min.tussenruimte : 50
Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2 : Goed

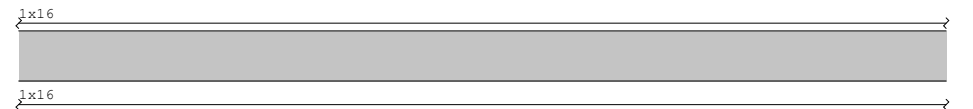
HOOFDWAPENING [mm2] Staaf:1



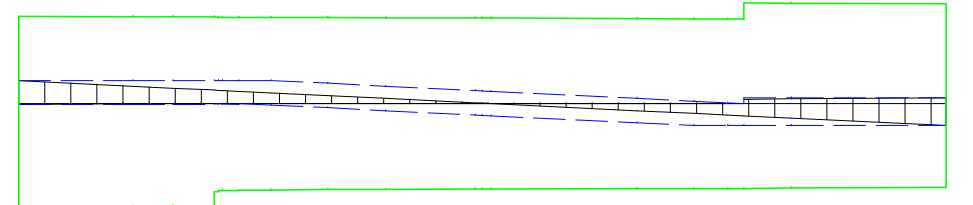
MED DEKKINGSLIJN Staaf:1

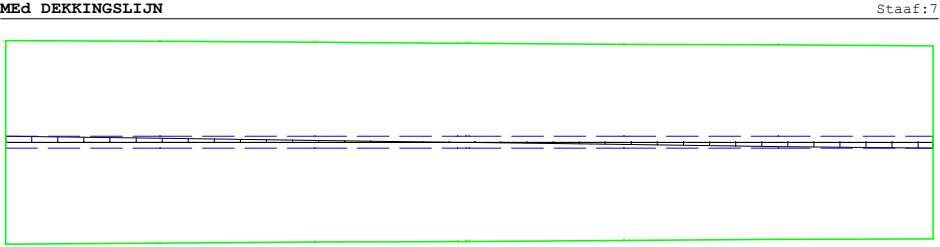
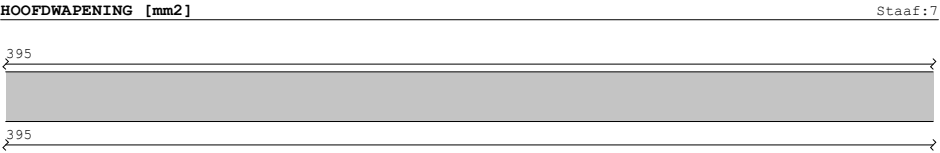
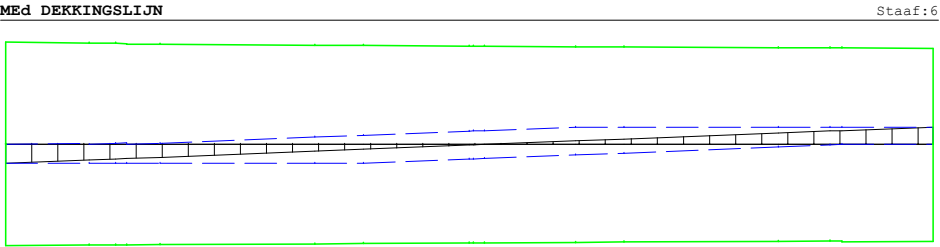
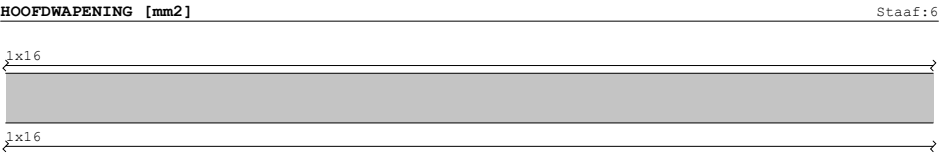
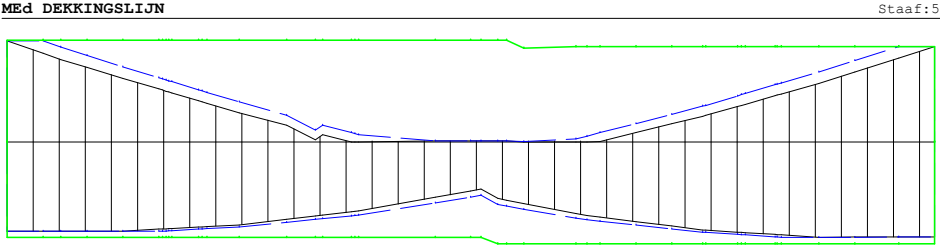
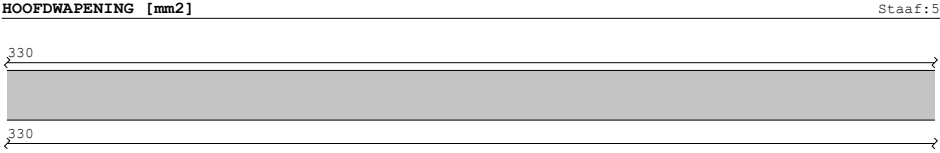
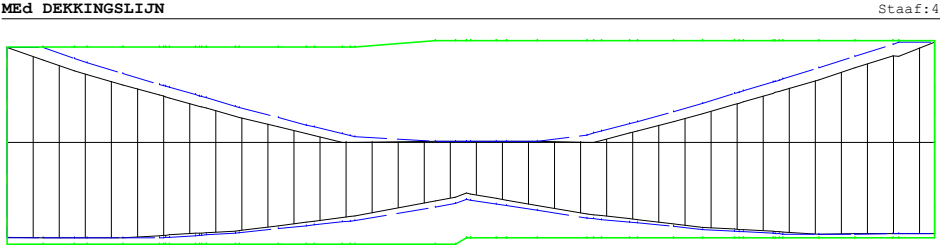
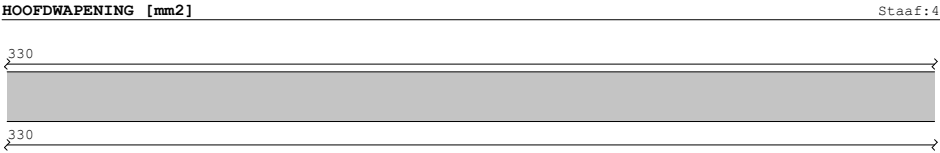
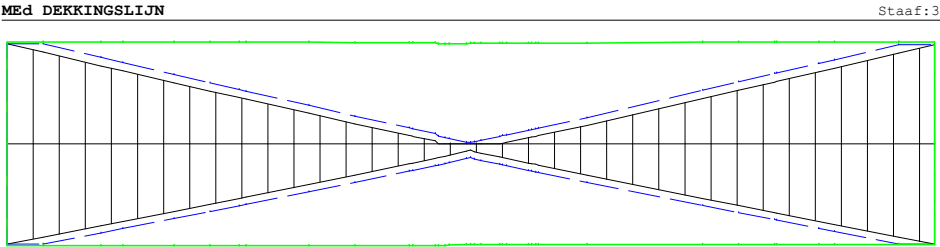
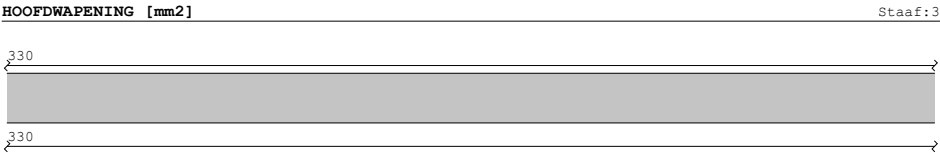


HOOFDWAPENING [mm2] Staaf:2



MED DEKKINGSLIJN Staaf:2





HOOFDWAPENING

Stf.	Pos [mm]	Benodigd			Aanwezig			N _{E,d} [kN]	M _{E,d} [kNm]	M _{R,d} [kNm]	Opm.
		Apos [mm²]	Aneg [mm²]		Apos [mm²]	Aneg [mm²]					
1	0	0	337	330	330	330	9	-17.65	-17.72	28	
1	4000	337	0	330	330	330	7	17.76	17.88	28	
2	3000	136	136	201	201	201	24	-0.00	63.14	54	
2	3000	136	136	201	201	201	24	-16.50	-63.14	54	
3	0	334	0	330	330	330	5	17.70	17.97	28	
3	4000	0	337	330	330	330	9	-17.65	-17.72	28	
4	0	47	319	330	330	330	-33	-18.72	-19.97		
4	4000	339	76	330	330	330	-33	19.71	19.98	28	
5	0	343	84	330	330	330	-34	19.94	20.02	28	
5	3500	47	318	330	330	330	-33	-18.72	-19.97		
6	3000	179	179	201	201	201	24	16.37	89.99	54	
6	3000	179	179	201	201	201	24	-0.00	-89.99	54	
7	3000	392	392	395	395	395	-13	35.35	559.62	54	
7	3000	392	392	395	395	395	-13	-35.45	-559.62	54	

Opmerkingen

[28] Berekening van Ab houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

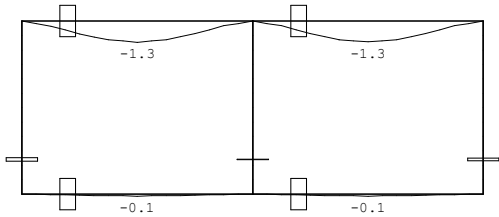
[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

SCHEURVORMING HOOFDWAPENING VOLGENS ARTIKEL 7.3.3

Stf.	Pos	N _{B,freq}	M _{B,freq}	Zijde	σ _{B,freq}	Scheur	H.o.h.afst.	Kenmidd.	Opm.
	[mm]	[kN]	[kNm]		[N/mm²]	type	optr.	max. optr.	max.
1	0	0	-3.04	Neg	69	Vol.	300	19.7	
1	4000	0	4.37	Pos	100	Vol.	300	19.7	
2	0	-19	-4.32	Neg	1	Vol.	100 300	16.0 79.2	
2	2500	-13	4.40	Pos	3	Vol.	100 300	16.0 81.7	
3	0	0	4.39	Pos	100	Vol.	300	19.7	
3	4000	0	-3.08	Neg	71	Vol.	300	19.7	
4	2000	-7	-3.75	Neg	75	Vol.	300	17.0	
4	4000	-7	6.28	Pos	133	Vol.	300	17.0	
5	0	-7	6.27	Pos	133	Vol.	300	17.0	
5	2000	-7	-3.73	Neg	75	Vol.	300	17.0	
6	2500	-14	-4.41	Neg	0	Vol.	100 300	16.0 116.9	

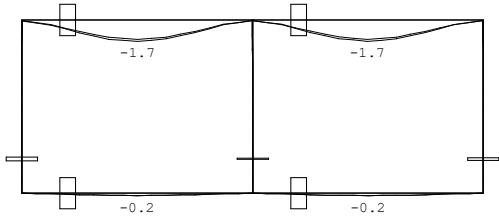
VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



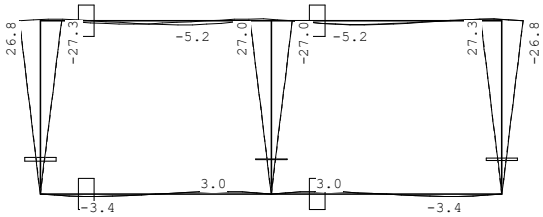
VERVORMINGEN w2

Quasi-blijvende combinatie



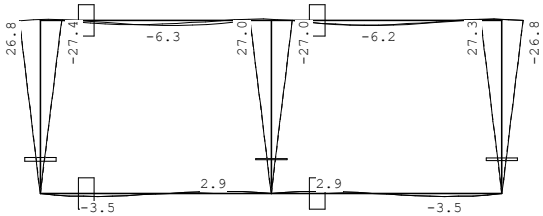
VERVORMINGEN w_{bi,j}

Karakteristieke combinatie



VERVORMINGEN w_{max}

Karakteristieke combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l _{rep}	w ₁	w ₂	l _{rep}	w _{bi,j}	w _{tot}	w _c	w _{max}	l _{rep}
				[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
1	1	Neg.	1.000	4000	-0.1	-0.1	-3.4	1181	-3.5	-3.5	1157	
1	1	Pos.	3.000	4000	-0.1	-0.1	3.0	1327	2.9	2.9	1359	
2	3	Neg.	3.000	4000	-0.1	-0.1	-3.4	1169	-3.5	-3.5	1145	
2	3	Pos.	1.000	4000	-0.1	-0.1	3.0	1340	2.9	2.9	1373	
4	4	Neg.	3.000	4000	-0.8	-1.0	-5.2	764	-6.0	-6.0	662	
4	4	Pos.	3.500	4000	-0.3	-0.3	2.3	1730	2.0	2.0	1988	
5	5	Neg.	1.000	4000	-0.8	-1.0	-5.2	765	-6.0	-6.0	663	
5	5	Pos.	3.500	4000	-0.3	-0.3	2.3	1732	2.0	2.0	1994	

HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	h	u ₁	u ₂	u ₃	u _{tot}	h/
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]
3	2	Neg.	3000	-0.0	-0.0	-27.3	-27.4	110
3	2	Pos.	3000	-0.0	-0.0	26.8	26.8	112
6	6	Neg.	3000	0.0	0.1	-26.9	-26.8	112
6	6	Pos.	3000	0.0	0.1	27.3	27.3	110
7	7	Neg.	3000	0.0	0.0	-27.0	-27.0	111
7	7	Pos.	3000	0.0	0.0	27.0	27.0	111

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

knoop	Zijde	h	u ₁	u ₂	u ₃	u _{tot}	h/
		[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[h/]

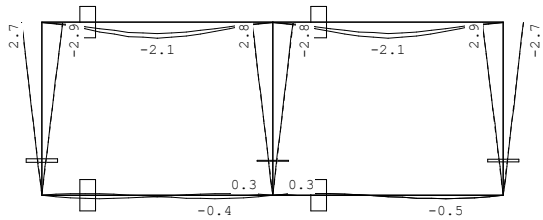
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Karakteristieke combinatie

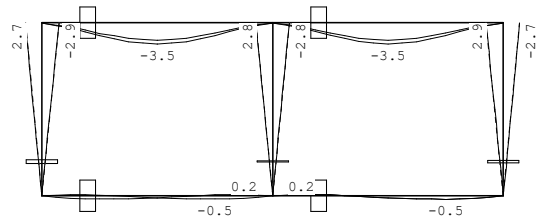
knoop	Zijde	h [mm]	u ₁ [mm]	u ₂ [mm]	u ₃ [mm]	-- u _{tot} -- [mm]	-- [h/]
6	Neg.	3000	-0.0	-0.1	-27.3	-27.3	110
4	Pos.	3000	0.0	0.0	27.3	27.4	110

VERVORMINGEN W_{bij}

Frequente combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Frequente combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm]	-- [lrep/]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm]	-- [lrep/]
1	1	Neg.	3.000	4000	-0.1	-0.1	-0.4	8898	-0.5	-0.5	7700	
2	3	Neg.	3.000	4000	-0.1	-0.1	-0.5	8715	-0.5	-0.5	7531	
4	4	Neg.	2.000	4000	-1.3	-1.7	-2.1	1871	-3.5	-3.5	1149	
5	5	Neg.	2.000	4000	-1.3	-1.7	-2.1	1884	-3.5	-3.5	1155	

HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u ₁ [mm]	u ₂ [mm]	u ₃ [mm]	-- u _{tot} -- [mm]	-- [h/]
3	2	Neg.	3000	-0.0	-0.0	-2.8	-2.9	1037
3	2	Pos.	3000	-0.0	-0.0	2.8	2.7	1112
6	6	Neg.	3000	0.0	0.1	-2.8	-2.7	1120
6	6	Pos.	3000	0.0	0.1	2.8	2.9	1030
7	7	Neg.	3000	0.0	-2.8	-2.8	1085	
7	7	Pos.	3000	0.0	2.8	2.8	1078	

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u ₁ [mm]	u ₂ [mm]	u ₃ [mm]	-- u _{tot} -- [mm]	-- [h/]
-------	-------	-----------	------------------------	------------------------	------------------------	---------------------------------	-------------

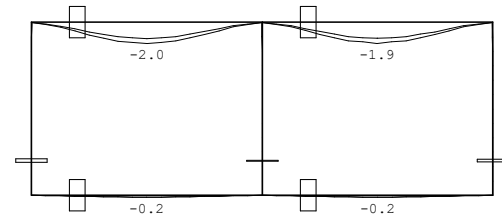
TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING

Frequente combinatie

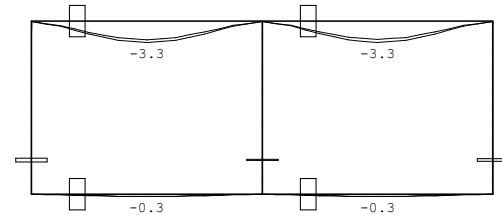
knoop	Zijde	h [mm]	u ₁ [mm]	u ₂ [mm]	u ₃ [mm]	-- u _{tot} -- [mm]	-- [h/]
6	Neg.	3000	-0.0	-0.1	-2.8	-2.9	1030
4	Pos.	3000	0.0	0.0	2.8	2.9	1037

VERVORMINGEN W_{bij}

Quasi-blijvende combinatie

**VERVORMINGEN W_{max}**

Quasi-blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l _{rep} [mm]	w ₁ [mm]	w ₂ [mm]	-- w _{bij} -- [mm]	-- [lrep/]	w _{tot} [mm]	w _c [mm]	-- w _{max} -- [mm]	-- [lrep/]
4	4	Neg.	2.000	4000	-1.3	-1.7	-2.0	2040	-3.3	-3.3	1210	
5	5	Neg.	2.000	4000	-1.3	-1.7	-1.9	2055	-3.3	-3.3	1217	

Velden met een w_{bij} en W_{max} < l_{rep}/9999 zijn niet afgedrukt



projectnr. 20220617
 project 6 woningen; Leersum

datum 23-05-22
 bladnr. 5.1

5.0.0 BRANDWERENDHEID

5.1.0 Algemene brandwerendheidseisen mbt standzekerheid

5.1.1 Bepaling brandwerendheidseisen

<u>Beschouwd onderdeel</u>	<u>Hoogste vloer met verblijfsfunctie</u>
Woning	6 m (tov meetniveau)
<u>Gebouwtype</u>	<u>Aantal bouwlagen vanaf meetniveau</u>
1b - Woonfunctie, geen woonwagen	3
<u>Klassificatie</u>	<u>Aanvullende reductie</u>
Woongebouw met slaapfunctie	0 minuten
<u>Hoogte vuurbelasting</u>	< 500 MJ/m ² Indien nodig aan te tonen door derden

Geldenden artikelen volgens bouwbesluit 2012 paragraaf 2.2.1

Artikel 2.10.1	Constructie tbv een rookvrije vluchtroute in de UGT bij combinatie brand bezwijkt niet binnen 30 minuten bij brand in een subbrandcompartiment waarin die vluchtroute niet ligt - -
Artikel 2.10.2	Onverminderd artikel 2.10.1 geldt: Hoofddraagconstructie (UGT brand) met een vloer van een verblijfsgebied: Niet hoger dan 7m boven meetniveau = 60 minuten brandwerendheidseis Hoger dan 7m boven meetniveau = 90 minuten brandwerendheidseis Hoger dan 13m boven meetniveau = 120 minuten brandwerendheidseis
Artikel 2.10.3	In afwijking van artikel 2.10.2 geldt: Indien permanente vuurbelasting conform NEN 6090 bepaald niet hoger is dan 500MJ/m ² en geen vloer van een verblijfsgebied hoger dan 7m boven meetniveau ligt Geldt een reductie van 30 minuten op artikel 2.10.2

Brandwerendheidseisen aan constructies

A) Constructies tbv vluchtroutes	30	minuten	
B) Constructies tbv scheiding brandcompartimenten	60	minuten	
C) Constructies tbv veiligheidstrappenhuizen	60	minuten	
D) Hoofddraagconstructies	60	minuten	
	-30	minuten	tgw lage vuurbelasting
	<u>0</u>	<u>minuten</u>	tgw aanvullende reductie
totaal	30	minuten	

Voor de onderdelen A t/m C geldt: indien zij onderdeel uitmaken van de hoofddraagconstructie is de hoogste brandweerstand in vergelijking met onderdeel D uit bovenstaand overzicht van toepassing.



5.1.2 Brandwerendheid overige info

De onder 5.1.1 genoemde eisen aan de brandwerendheid hebben alleen betrekking op de hoofddraagconstructie.

De eisen die gesteld worden aan de brandscheidingen tussen compartimenten hebben betrekking op de standzekerheid van deze scheidingen. Dit betreft dus alle constructieonderdelen die de standzekerheid van de betreffende scheiding waarborgen.

Als uitgangspunt voor de bepaling van de constructieve voorzieningen op het gebied van brandwerendheid dienen door de opdrachtgever tijdig de functieoverzichten en de compartimenteringstekeningen te worden aangeleverd.

De weerstand tegen brandoverslag wordt in beginsel niet door Goudstikker - de Vries beschouwd. Indien expliciet en tijdig wordt aangegeven welke eisen er gesteld worden, kunnen deze wel in het ontwerp worden meegenomen.

De brandwerendheid van alle constructies tbv bouwkundige afwerkingen vallen niet onder de hoofddraagconstructie onder brandomstandigheden en worden zodoende ook niet beschouwd.

De invloed van de brandwerendheidseisen op de verschillende constructieonderdelen wordt per materiaal in het desbetreffende onderdeel behandeld.



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 6.1

6.0.0 FUNDERING

6.1.0 Algemeen

6.1.1 Beschrijving van de fundering

De fundering bestaat uit een fundering op palen.

De prefab fundering wordt verder uitgewerkt door de leverancier met de input van deze berekening.

De computeruitvoer bij deze berekening is slechts ter indicatie. Zie voor de definitieve berekening de berekening van de prefab leverancier.

Voor het type, afmetingen en inheidieptes van de palen zie palenplan van derden.

6.1.2 Grondonderzoek, grondwaterstand en terreingegevens

Onderzoek uitgevoerd door	IJB Groep	
Rapport nr.	61220996-FA-I	datum: 23-5-2022
Peil	m+NAP	niet bekend
Gemiddeld maaiveldniveau	6,4 m+NAP	
Hoogste maaiveldniveau	6,6 m+NAP	
Laagste maaiveldniveau	6,3 m+NAP	
Gemiddeld gemeten grondwaterstand	0,0 m+NAP	niet bekend
Gemiddeld hoogste grondwaterstand	m+NAP	niet bekend
Gemiddeld laagste grondwaterstand	m+NAP	niet bekend

Overzicht toegepaste funderingselementen

Bouwmuurbalken	Zie tekening prefab leverancier
Langsgevelbalken	Zie tekening prefab leverancier
Kopgevelbalken	Zie tekening prefab leverancier



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

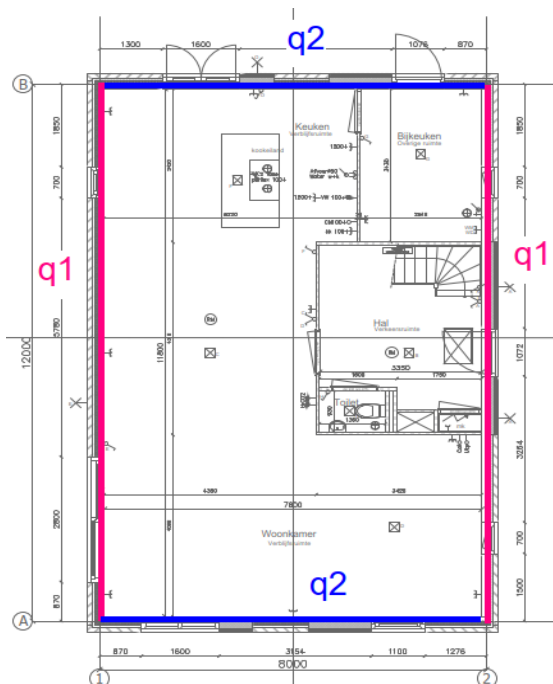
datum 12-01-23
bladnr. 6.2

6.1.4 Overzicht van de fundering

Voor een overzicht van de fundering zie tekenwerk prefab leverancier. Deze wordt later ingediend.

6.2 Belastingen op de fundering

6.2.1 Belastingen Blok 1 en 2



6.2.1.1 Belasting q1

Beukmaat 8000 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ · q _{kar} [kN/m ¹]
kap	7,2x	2,33 0	16,8	0,00	0,0	0,0	0,0
vd2	4x	1,9 kN/m ²	7,6	2,95	11,8	1 / 0,4	11,8
vd1	4x	6,5 kN/m ²	26,0	2,95	11,8	1 / 0,4	11,8
bg1	4x	6,5 kN/m ²	26,0	2,95	11,8	0,4	4,7
mw100	6x	2 kN/m ²	12,0	0,00	0,0	0,0	0,0
b100	6x	2,5 kN/m ²	15,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 103,4				q _{Q,rep} tbv 6.10a		14,2	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		28,3	
rekenwaarde:		q _d = 149,9 [kN/m ¹]		[=1,08x103,4 + 1,35x28,3]		maximum	



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 6.3

6.2.1.2 Belasting q₂

Beukmaat 8000 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]x[l]x[b]x[h]	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ · q _{kar} [kN/m ¹]
vd2	0,6x	1,9 kN/m ²	1,1	2,95	1,8	1 / 0,4	1,8
vd1	0,6x	6,5 kN/m ²	3,9	2,95	1,8	1 / 0,4	1,8
bg1	0,6x	6,5 kN/m ²	3,9	2,95	1,8	0,4	0,7
mw100	0,8x6x	2 kN/m ²	9,6	0,00	0,0	0,0	0,0
b100	0,8x6x	2,5 kN/m ²	12,0	0,00	0,0	0,0	0,0
			q _{G;rep} = 30,5			q _{Q;rep} tbv 6.10a	2,1
						q _{Q;rep} tbv 6.10b	4,2
rekenwaarde:		q _d =	39,9 [kN/m ¹]	[=1,22x30,5 + 1,35x2,1]		maximum	

6.2.1.3 Belasting q₂.1

Beukmaat 8000 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

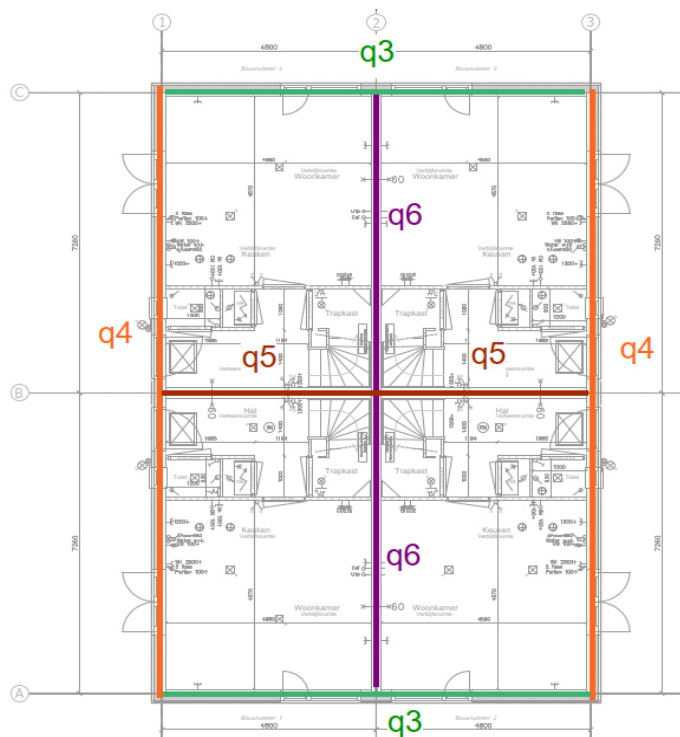
q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]x[l]x[b]x[h]	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ · q _{kar} [kN/m ¹]
vd2	0,6x	1,9 kN/m ²	1,1	2,95	1,8	1 / 0,4	1,8
vd1	0,6x	6,5 kN/m ²	3,9	2,95	1,8	1 / 0,4	1,8
bg1	0,6x	6,5 kN/m ²	3,9	2,95	1,8	0,4	0,7
mw100	0,8x9,2x	2 kN/m ²	14,7	0,00	0,0	0,0	0,0
b100	0,8x9,2x	2,5 kN/m ²	18,4	0,00	0,0	0,0	0,0
			q _{G;rep} = 42,1			q _{Q;rep} tbv 6.10a	2,1
						q _{Q;rep} tbv 6.10b	4,2
rekenwaarde:		q _d =	54,0 [kN/m ¹]	[=1,22x42,1 + 1,35x2,1]		maximum	



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 6.4

6.2.3 Belastingen Blok 3



6.2.3.1 Belasting q3

Beukmaat 8000 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ · q _{kar} [kN/m ¹]
kap	7,2x	2,33 0	16,8	0,00	0,0	0,0	0,0
vd1	3,6x	6,5 kN/m ²	23,4	2,95	10,6	1 / 0,4	10,6
vd1	1x	6,5 kN/m ²	6,5	2,95	3,0	1 / 0,4	3,0
bg1	1x	6,5 kN/m ²	6,5	2,95	3,0	0,4	1,2
mw100	0,8x6x	2 kN/m ²	9,6	0,00	0,0	0,0	0,0
b100	0,8x6x	2,5 kN/m ²	12,0	0,00	0,0	0,0	0,0
			q _{G,rep} = 74,8			q _{Q,rep} tbv 6.10a	6,6
						q _{Q,rep} tbv 6.10b	14,8
rekenwaarde:		q _d =	100,8 [kN/m ¹]	[=1,08x74,8 + 1,35x14,8]		maximum	



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 6.5

6.2.3.2 Belasting q3.2

Beukmaat 8000 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
kap	7,2x	2,33 0	16,8	0,00	0,0	0,0	0,0
vd1	3,6x	6,5 kN/m ²	23,4	2,95	10,6	1 / 0,4	10,6
vd1	1x	6,5 kN/m ²	6,5	2,95	3,0	1 / 0,4	3,0
bg1	1x	6,5 kN/m ²	6,5	2,95	3,0	0,4	1,2
mw100	9x	2 kN/m ²	18,0	0,00	0,0	0,0	0,0
b100	9x	2,5 kN/m ²	22,5	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 93,7				q _{Q,rep} tbv 6.10a		6,6	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		14,8	
rekenwaarde:		q _d =	122,8 [kN/m¹]		[=1,22x93,7 + 1,35x6,6]		maximum

6.2.3.3 Belasting q4

Beukmaat 4800 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ * q _{kar} [kN/m ¹]
kap	4,8x	2,33 0	11,2	0,00	0,0	0,0	0,0
vd1	1x	6,5 kN/m ²	6,5	2,95	3,0	1 / 0,4	3,0
vd1	2,4x	6,5 kN/m ²	15,6	2,95	7,1	1 / 0,4	7,1
bg1	2,4x	6,5 kN/m ²	15,6	2,95	7,1	0,4	2,8
mw100	0,9x6x	2 kN/m ²	10,8	0,00	0,0	0,0	0,0
b100	0,9x6x	2,5 kN/m ²	13,5	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 73,2				q _{Q,rep} tbv 6.10a		6,8	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		12,9	
rekenwaarde:		q _d =	98,1 [kN/m¹]		[=1,22x73,2 + 1,35x6,8]		maximum



projectnr. 20220617
project 6 woningen; Leersum

datum 12-01-23
bladnr. 6.6

6.2.3.4 Belasting q5

Beukmaat 4800 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ · q _{kar} [kN/m ¹]
kap	7,2x	2,33 0	16,8	0,00	0,0	0,0	0,0
vd1	7,2x	6,5 kN/m ²	46,8	2,95	21,2	1 / 0,4	21,2
vd1	2x	6,5 kN/m ²	13,0	2,95	5,9	1 / 0,4	5,9
bg1	2x	6,5 kN/m ²	13,0	2,95	5,9	0,4	2,4
b100	2x9x	2,5 kN/m ²	45,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 134,6				q _{Q,rep} tbv 6.10a		13,2	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		29,5	
rekenwaarde:		q _d = 185,2 [kN/m ¹]		[=1,08x134,6 + 1,35x29,5]		maximum	

6.2.3.5 Belasting q6

Beukmaat 4800 mm
Wandhoogte 9,2 m
nokhoogte 0 m

q-last 1		blijvend		karakteristiek		combinatiewaarde	
code	dimensie [n]xlxbxh	gewicht [kN/m ²]	lijnlast [kN/m ¹]	q _{kar} [kN/m ²]	q _{kar} [kN/m ¹]	ψ ₀ [-]	ψ ₀ · q _{kar} [kN/m ¹]
kap	4,8x	2,33 0	11,2	0,00	0,0	0,0	0,0
vd1	2x	6,5 kN/m ²	13,0	2,95	5,9	1 / 0,4	5,9
vd1	4,8x	6,5 kN/m ²	31,2	2,95	14,2	1 / 0,4	14,2
bg1	4,8x	6,5 kN/m ²	31,2	2,95	14,2	0,4	5,7
b100	2x9x	2,5 kN/m ²	45,0	0,00	0,0	0,0	0,0
q _{G,rep} = 131,6				q _{Q,rep} tbv 6.10a		13,7	
				q _{Q,rep} tbv 6.10b		25,7	
rekenwaarde:		q _d = 178,4 [kN/m ¹]		[=1,22x131,6 + 1,35x13,7]		maximum	

Goudstikker - de Vries B.V.

Blad:1

Technosoft Liggers release 6.75
Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 1 + 2
Constructeur.: I. Monge
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12/01/2023
Bestand.....: \\als101\projecten\2022\20220617\30 Bouwaanvraag\31
Berekeningen\31.2 Rekendata\Blok 1 +2 2023-01-12.dlw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

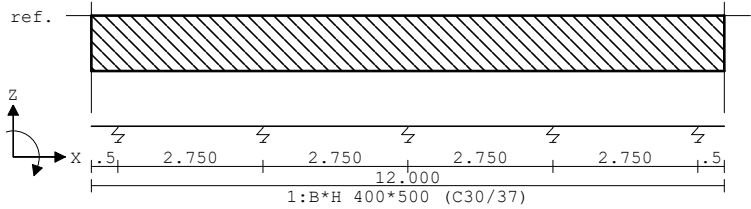
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010,A1:2019	NB:2019(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1/C11:2019	NB:2019(nl)

LIGGER:as 1 en 2

Profiel : B*H 400*500

GEOMETRIE

Ligger:as 1 en 2



VELDLENGTEN

Ligger:as 1 en 2

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500	6	11.500	12.000	0.500
2	0.500	3.250	2.750				
3	3.250	6.000	2.750				
4	6.000	8.750	2.750				
5	8.750	11.500	2.750				

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C30/37	2.0000e+05	4.1667e+09	0.00

Goudstikker - de Vries B.V.

Blad:2

Technosoft Liggers release 6.75
Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 1 + 2

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*500	
---------------	--

VEREN

Ligger:as 1 en 2

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	5	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
4	4	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
5	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGEVALLEN

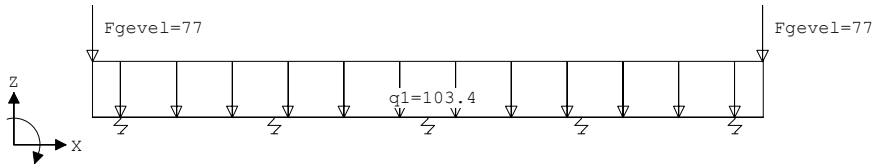
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ ₀	ψ ₁	ψ ₂	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

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

VELDBELASTINGEN

Ligger:as 1 en 2 B.G:1 Permanent



VELDBELASTINGEN

Ligger:as 1 en 2 B.G:1 Permanent

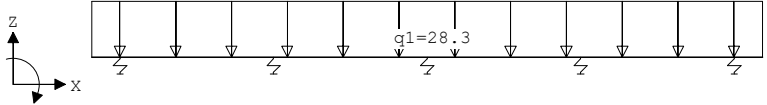
Last	Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1		1:q-last	q1	-103.400-103.400			0.000	12.000
2		8:Puntlast	Fgevel	-77.000			0.000	
3		8:Puntlast	Fgevel	-77.000			12.000	

Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum

Onderdeel.....: Blok 1 + 2

VELDBELASTINGEN

Ligger:as 1 en 2 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:as 1 en 2 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-28.300	-28.300		0.000	12.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22						
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35				
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35				
4 Fund.	1 Perm	0.90						
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35				
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35				
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						

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

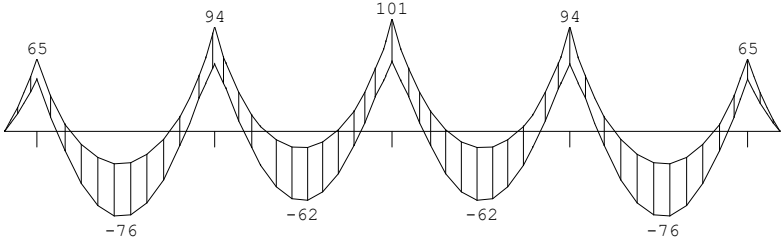
Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum

Onderdeel.....: Blok 1 + 2

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

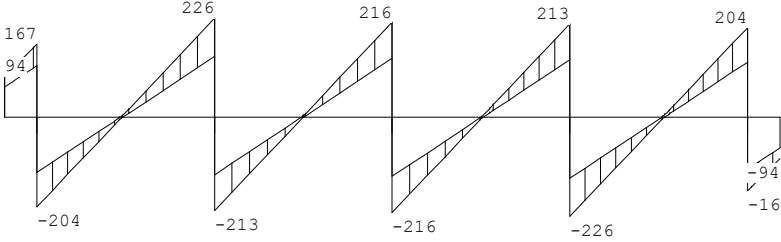
MOMENTEN

Ligger:as 1 en 2 Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:as 1 en 2 Fundamentele combinatie



Fmin:247	272	270	272	247
Fmax:365	436	432	436	365

REACTIES

Ligger:as 1 en 2 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	247.26	364.69	0.00	0.00
2	272.43	436.43	0.00	0.00
3	269.94	432.19	0.00	0.00
4	272.43	436.43	0.00	0.00
5	247.26	364.69	0.00	0.00

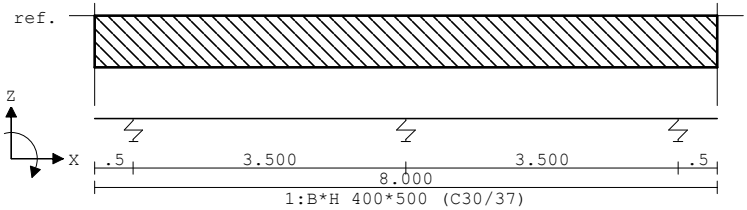
Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 1 + 2

LIGGER:as A en B

Profiel : B*H 400*500

GEOMETRIE

Ligger:as A en B



VELDLENGTEN

Ligger:as A en B

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500
2	0.500	4.000	3.500
3	4.000	7.500	3.500
4	7.500	8.000	0.500

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 400*500



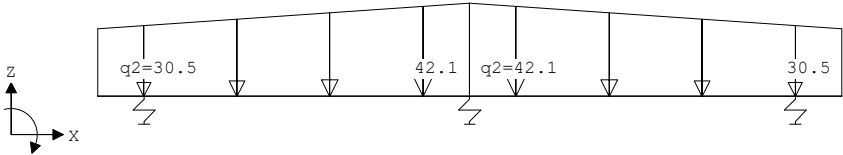
VEREN

Ligger:as A en B

Veer	Steunpunt	Richting	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	1	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
2	2	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10
3	3	2:Z-transl.	5.000e+04	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

VELDBELASTINGEN

Ligger:as A en B B.G:1 Permanent



Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 1 + 2

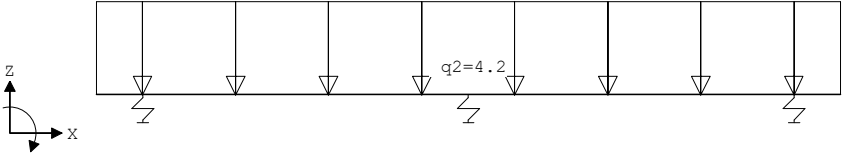
VELDBELASTINGEN

Ligger:as A en B B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q2	-30.500	-42.100		0.000	4.000
2	1:q-last	q2	-42.100	-30.500		4.000	4.000

VELDBELASTINGEN

Ligger:as A en B B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

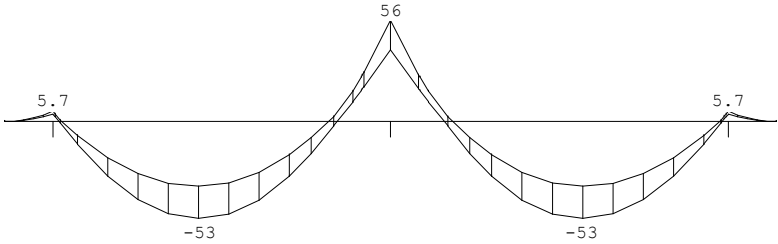
Ligger:as A en B B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q2	-4.200	-4.200		0.000	8.000

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

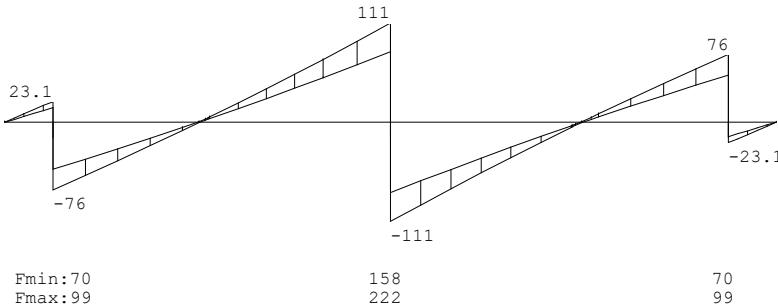
MOMENTEN

Ligger:as A en B Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Ligger:as A en B Fundamentele combinatie



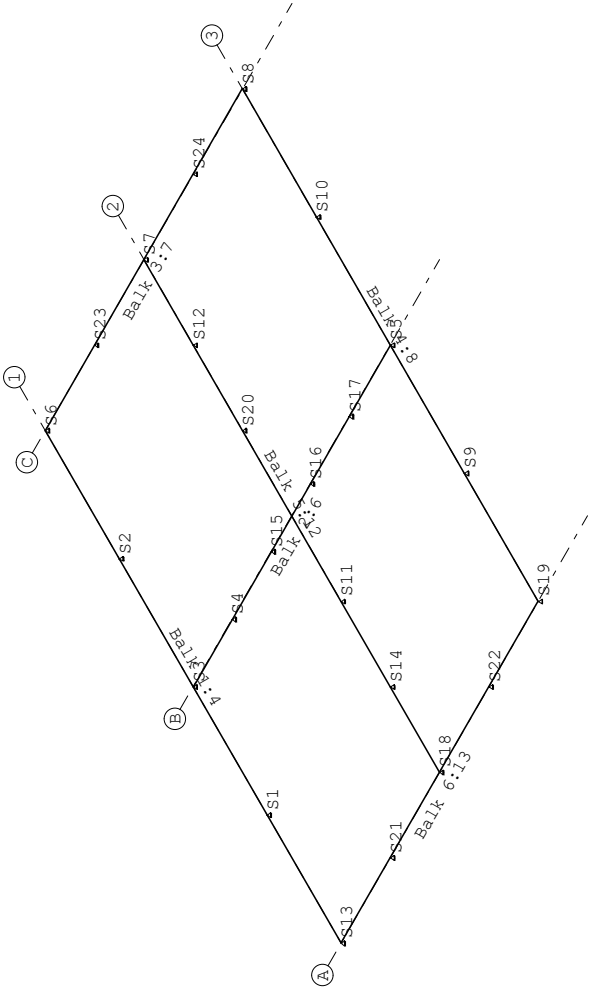
Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum

Onderdeel.....: Blok 1 + 2

REACTIES		Ligger:as A en B Fundamentele combinatie		
Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	69.74	98.98	0.00	0.00
2	157.87	222.39	0.00	0.00
3	69.74	98.98	0.00	0.00

Technosoft Balkroosters release 6.75b
Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3
Constructeur.: I Monge
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 12-01-2023
Bestand.....: \\als101\projecten\2022\20220617\30 Bouwaanvraag\31
Berekeningen\31.2 Rekendata\20220617 Blok 3
2023-01-12.grw
Torsiefac.....: 10 %

GEOMETRIE



Technosoft Balkroosters release 6.75b
Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3

MATERIALEN

Mt	Kwaliteit	E-modulus[N/mm2]	S.G.	Pois.	Uitz. coëff
1	C35/45	10728	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Kwaliteit	Cement	Kruipfac.
1	C35/45		2.18

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 400*500	1:C35/45	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1	B*H 400*500
---	-------------

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	1	0.000	15.000	0.000	0.000
2	2	4.800	15.000	4.800	4.800
3	A	0.000	0.000	12.000	0.000
4	3	9.600	15.000	9.600	0.000
5	B	0.000	7.200	12.000	7.200
6	C	0.000	14.400	12.000	14.400

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	4	A;1	C;1	1:B*H 400*500
2	6	B;1	B;3	1:B*H 400*500
3	7	C;1	C;3	1:B*H 400*500
4	8	A;3	C;3	1:B*H 400*500
5	12	A;2	C;2	1:B*H 400*500
6	13	1;A	3;A	1:B*H 400*500

Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	13	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 Rotatie X:Vrij
Verplaatsing Z:Veerwaarde: 50000
Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Hoek Opm:
1	1:	Balk 1:4	3.600	0.000	0.000
2	1:	Balk 1:4	10.800	0.000	0.000
3	1:	Balk 2:6	0.000	0.000	0.000
4	1:	Balk 2:6	1.900	0.000	0.000
5	1:	Balk 2:6	9.600	0.000	0.000
6	1:	Balk 3:7	0.000	0.000	0.000
7	1:	Balk 3:7	4.800	0.000	0.000
8	1:	Balk 3:7	9.600	0.000	0.000
9	1:	Balk 4:8	3.600	0.000	0.000
10	1:	Balk 4:8	10.800	0.000	0.000
11	1:	Balk 5:12	4.800	0.000	0.000
12	1:	Balk 5:12	12.000	0.000	0.000
13	1:	Balk 6:13	0.000	0.000	0.000
14	1:	Balk 5:12	2.400	0.000	0.000
15	1:	Balk 2:6	3.800	0.000	0.000
16	1:	Balk 2:6	5.700	0.000	0.000
17	1:	Balk 2:6	7.600	0.000	0.000
18	1:	Balk 6:13	4.800	0.000	0.000
19	1:	Balk 6:13	9.600	0.000	0.000
20	1:	Balk 5:12	9.600	0.000	0.000
21	1:	Balk 6:13	2.400	0.000	0.000
22	1:	Balk 6:13	7.200	0.000	0.000
23	1:	Balk 3:7	2.400	0.000	0.000
24	1:	Balk 3:7	7.200	0.000	0.000

Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

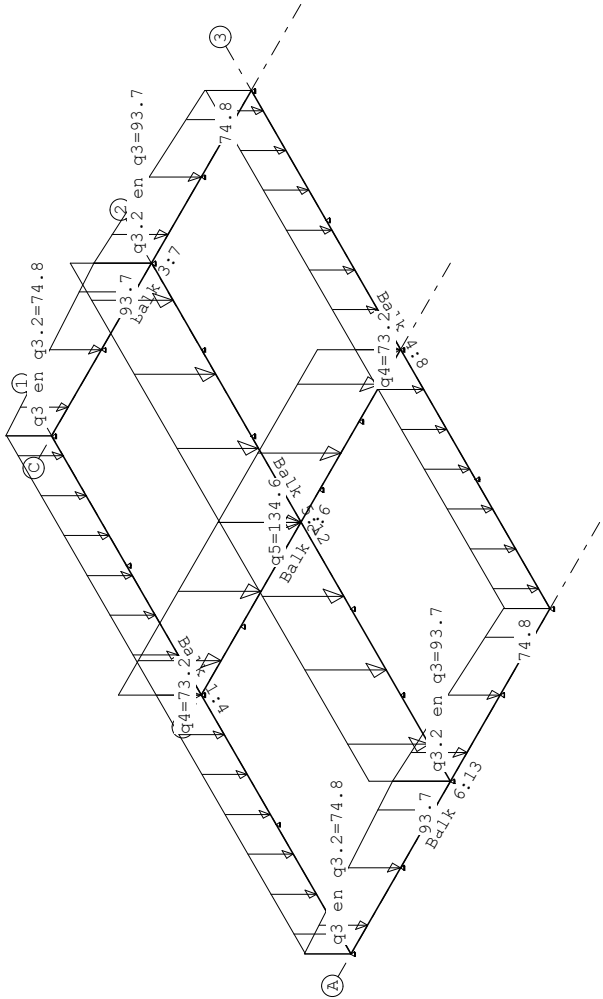
BELASTINGGEVALLEN

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

Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent



Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3

VELDBELASTINGEN

B.G:1 Permanent

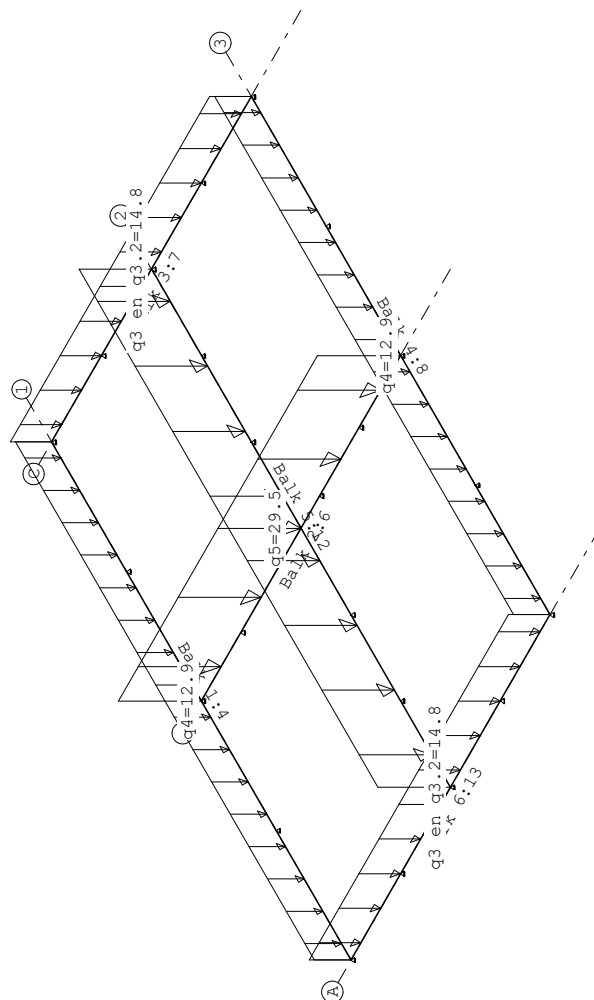
Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:4	1 1:q-last	-73.200	-73.200	0.000	14.400	0.000
Balk 2:6	1 1:q-last	-134.600	-134.600	0.000	9.600	0.000
Balk 3:7	1 1:q-last	-74.800	-93.700	0.000	4.800	0.000
Balk 3:7	2 1:q-last	-93.700	-74.800	4.800	4.800	0.000
Balk 4:8	1 1:q-last	-73.200	-73.200	0.000	14.400	0.000
Balk 5:12	1 1:q-last	-131.600	-131.600	0.000	14.400	0.000
Balk 6:13	1 1:q-last	-74.800	-93.700	0.000	4.800	0.000
Balk 6:13	2 1:q-last	-93.700	-74.800	4.800	4.800	0.000

Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum

Onderdeel....: Blok 3

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk



Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum

Onderdeel....: Blok 3

VELDBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijk

Balk	Last Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:4	1 1:q-last	-12.900	-12.900	0.000	14.400	0.000
Balk 2:6	1 1:q-last	-29.500	-29.500	0.000	9.600	0.000
Balk 3:7	1 1:q-last	-14.800	-14.800	0.000	9.600	0.000
Balk 4:8	1 1:q-last	-12.900	-12.900	0.000	14.400	0.000
Balk 5:12	1 1:q-last	-25.700	-25.700	0.000	14.400	0.000
Balk 6:13	1 1:q-last	-14.800	-14.800	0.000	9.600	0.000

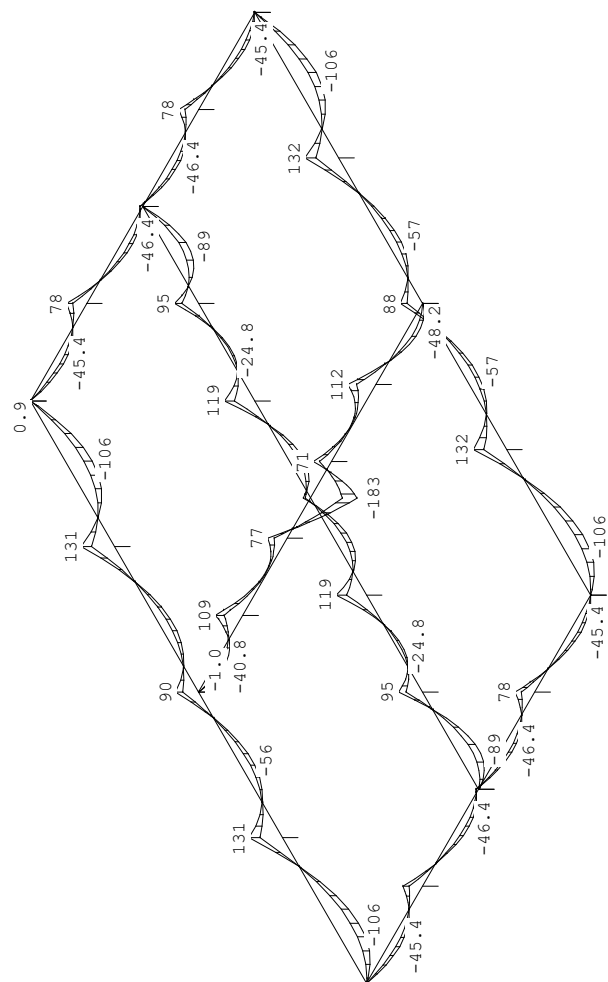
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22		
2 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
3 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
4 Fund.	1 Perm	0.90		
5 Fund.	1 Perm	0.90	2 psi0	1.35
6 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
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		

Onderdeel....: Blok 3

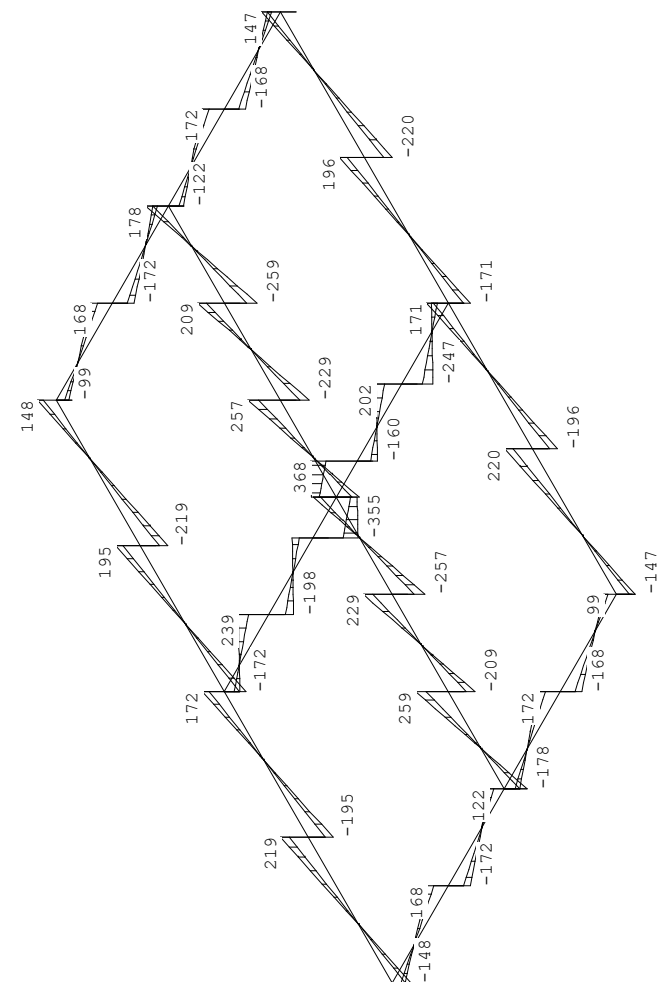
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



Onderdeel....: Blok 3

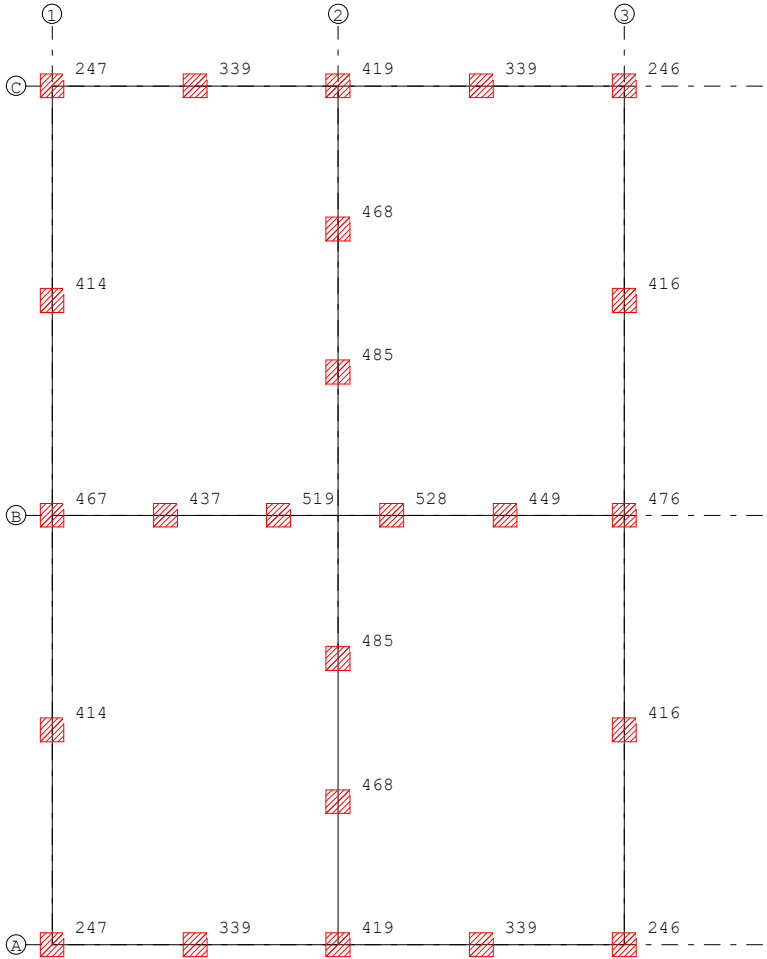
Fundamentele combinatie



Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3

REACTIES

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	13	0.00	0.00	169.41	246.56	0.00	0.00
1	1	0.00	0.00	285.59	414.40	0.00	0.00
1	3	0.00	0.00	318.09	466.80	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	285.59	414.40	0.00	0.00
1	6	0.00	0.00	169.41	246.56	0.00	0.00

Project.....: 20220617 - 6 woningen Leersum
Onderdeel.....: Blok 3

REACTIES

Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
2	3	0.00	0.00	318.09	466.80	0.00	0.00
2	4	0.00	0.00	290.57	436.79	0.00	0.00
2	15	0.00	0.00	345.02	519.28	0.00	0.00
2	16	0.00	0.00	351.18	528.39	0.00	0.00
2	17	0.00	0.00	298.60	449.02	0.00	0.00
2	5	0.00	0.00	324.24	475.99	0.00	0.00
3	6	0.00	0.00	169.41	246.56	0.00	0.00
3	23	0.00	0.00	233.66	339.10	0.00	0.00
3	7	0.00	0.00	288.98	419.00	0.00	0.00
3	24	0.00	0.00	233.64	339.07	0.00	0.00
3	8	0.00	0.00	169.19	246.22	0.00	0.00
4	19	0.00	0.00	169.19	246.22	0.00	0.00
4	9	0.00	0.00	286.46	415.70	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	324.24	475.99	0.00	0.00
4	10	0.00	0.00	286.46	415.70	0.00	0.00
4	8	0.00	0.00	169.19	246.22	0.00	0.00
5	18	0.00	0.00	288.98	419.00	0.00	0.00
5	14	0.00	0.00	316.51	467.58	0.00	0.00
5	11	0.00	0.00	325.54	485.22	0.00	0.00
5	20	0.00	0.00	325.54	485.22	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	316.51	467.58	0.00	0.00
5	7	0.00	0.00	288.98	419.00	0.00	0.00
6	13	0.00	0.00	169.41	246.56	0.00	0.00
6	21	0.00	0.00	233.66	339.10	0.00	0.00
6	18	0.00	0.00	288.98	419.00	0.00	0.00
6	22	0.00	0.00	233.64	339.07	0.00	0.00
6	19	0.00	0.00	169.19	246.22	0.00	0.00