Ingenieursburo
Meijer & Joustra BV

Project	:	**8065 - Verbouw woonboerderij Mokoupleats te Katlijk**
Opdrachtgever	:	**Bouwbedrijf Stegeman & Zn** **T.a.v.** **Pepergaweg 22** **8396 GX PEPERGA**
Architect	:	**-**
Onderdeel	:	**Statische berekening hoofddraagconstructie bovenbouw en fundatie**
Datum	:	**23 oktober 2020**
Constructeur	:	
Collegiale check	:	

Ingenieursburo Meijer & Joustra bv

Businesspark Friesland West 27B – 8447 SL Heerenveen
Postbus 283 – 8440 AG Heerenveen
Telefoon 0513-43.43.63
E-mail info@imj.nl
Website www.imj.nl

Alle werkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de DNR2011

INHOUDSOPGAVE

- **Schematische constructieoverzichten** **-**
- **Belasting pagina hoofdgebouw** **1**
- **Belasting pagina bijgebouw** **3**
- **Paaldraagvermogen** **10**
- **Fundatie hoofdgebouw** **50**
- **Fundatie bijgebouw** **100**
- **Dimensionering 2e verdiepingsvloer hoofdgebouw** **200**
- **Dimensionering 1ste verdiepingsvloer hoofdgebouw** **230**
- **Stalen spant in achtergevel hoofdgebouw** **300**
- **Dimensionering kapkonstruktie hoofdgebouw** **400**
- **Kontrole kalkzandsteen** **500**
- **Bovenbouw bijgebouw** **600**
- **Balklagen bijgebouw** **610**
- **Stalen spanten bijgebouw** **630**
- **Balklagen verbindingsgang** **680**

BIJLAGEN

- Sonderingsrapport

UITGANGSPUNTEN

- Normen : Eurocode 0,1,2,3,4,5,6+7
- Betrouwbaarheidsklasse : CC2
- Ontwerplevensduurklasse : 3 (50 jaar)
- Gebruiksklasse : A (Woning)
- Windgebied : 2, onbebouwd

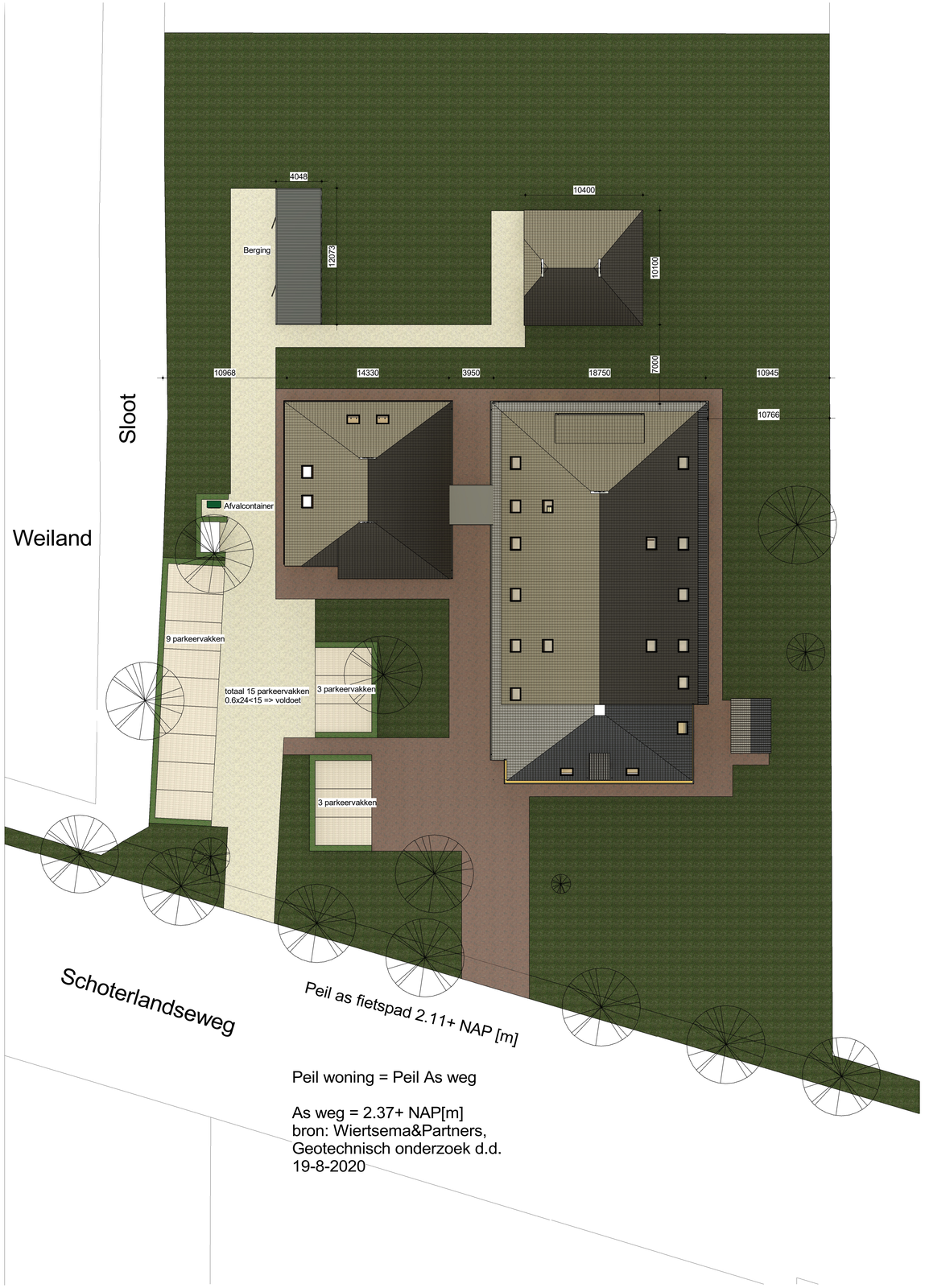
ALGEMEEN:

- Uitgangspunten te controleren door aannemer
- Funderen op ongeroerde draagkrachtige ondergrond
- Prefab onderdelen volgens berekening en tekening leverancier
- Muurplaat verankeren aan verdiepingsvloer middels strippen op de vloer
- Metselwerk dilataties volgens opgave steenleverancier, e.e.a. ter controle M&J
- Geen horizontale sleuven frezen in kalkzandsteenwanden

UITGANGSPUNTEN HSB-CONSTRUCTIE:

- De dragende binnenwand: min. hsb 38x89 hoh 400mm, voorzien van 2-zijdig OSB
- Verdiepingsvloer verzorgt schijfwerking (vernagelen)
- Underlayment in halfsteensverband aanbrengen
- Aan weerszijden van openingen min. 2x cls, tenzij anders vermeld
- De hsb-wanden onderling goed doorschroeven en goed verankeren aan fundatie, verdiepingsvloeren en kap.
- Definitieve tekeningen en berekening HSB volgens leverancier

Ingenieursburo Meijer & Joustra BV hanteert DNR-2011 (De Nieuwe Regeling 2011). Dit zijn de standaard voorwaarden voor ingenieurs- en architecten bureaus. Door gebruik te maken van dit document accepteert u impliciet deze voorwaarden.



Peil woning = Peil As weg

As weg = 2.37+ NAP[m]
bron: Wiertsema&Partners,
Geotechnisch onderzoek d.d.
19-8-2020

Terreininrichting

1 : 200

De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met stucwerk en tegelwerk zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Terreininrichtingsplan	Projectnummer: 2020-022 Tekening nr.: NW_19
BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV PEPERGAWEG 20-22 8396 GX PEPERGA Telefoon. 0561-441383 Mobiel: E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl	Opdrachtgever: Naam : Mars Bouwmanagement en Vof Smale Adres : Pastoor Schuttestraat 18 Plaats : 8395 TN Steggerda Telefoon : 0561-451098 Mobiel nr : E-mail : smalevof@kpnmail.nl
Getekend:	Status : Definitief ontwerp Datum : 2020-08-12 Gewijzigd : A14-10-2020
Schaal: Formaat: C1	

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

Print datum en tijd: 14-10-2020 19:58:59

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV

Links achter

Links voor

Rechts voor

De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met stucwerk en tegelwerk zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Tekening camera views | Projectnummer:2020-022 | Tekening nr.: NW_18

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV
PEPERGAWEG 20-22
8396 GX PEPERGA
Telefoon. 0561-441383
Mobiel:
E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl

Opdrachtgever:
Naam : Mars Bouwmanagement en Vof Smale
Adres : Pastoor Schuttestraat 18
Plaats : 8395 TN Steggerda
Telefoon : 0561-451098
Mobiel nr :
E-mail : smalevof@kpnmail.nl

Getekend:

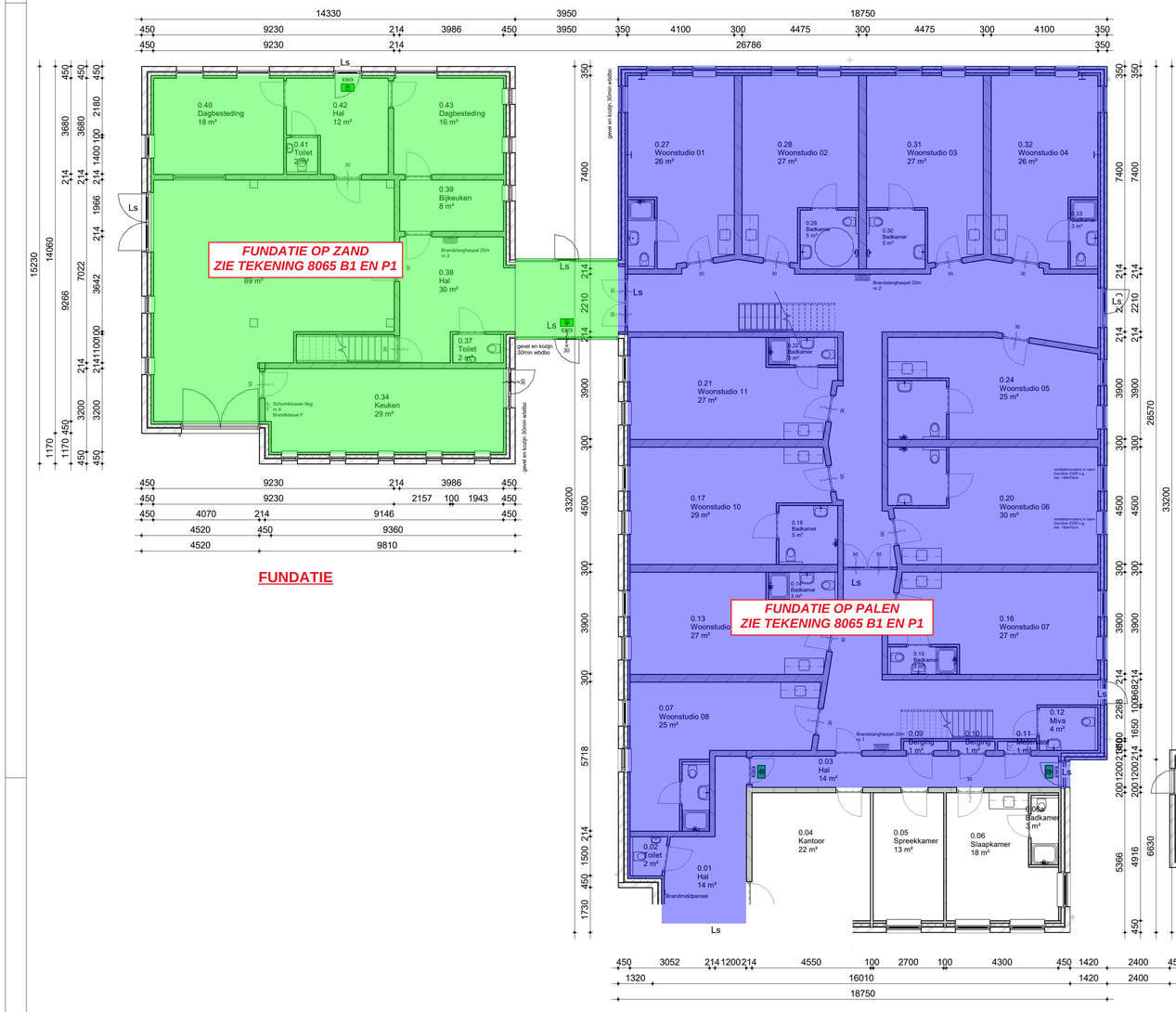
Schaal: | Formaat: C1

Status : Definitief ontwerp
Datum : 2020-08-12
Gewijzigd : A14-10-2020

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

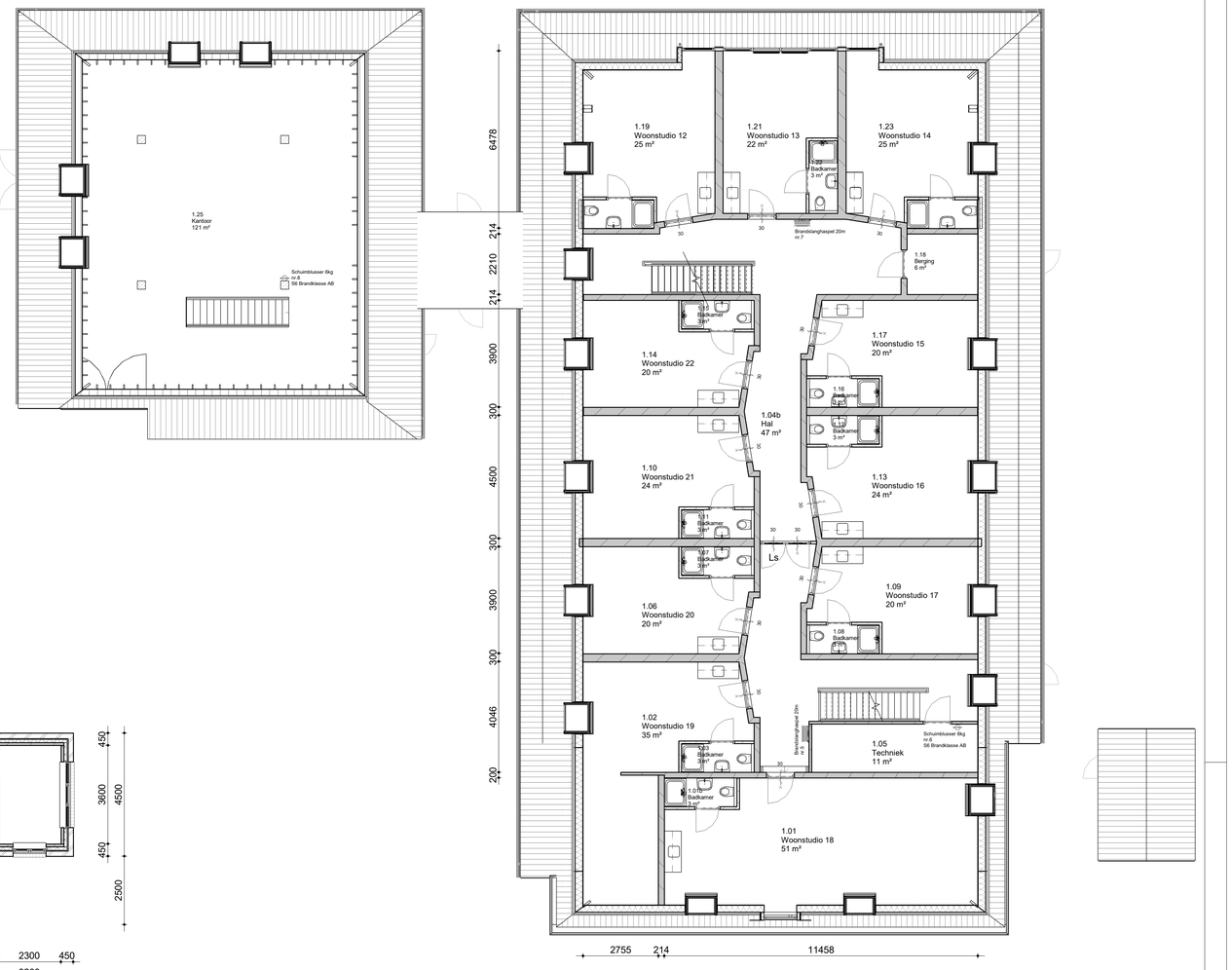
BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV

Print datum en tijd: 14-10-2020 19:27:22



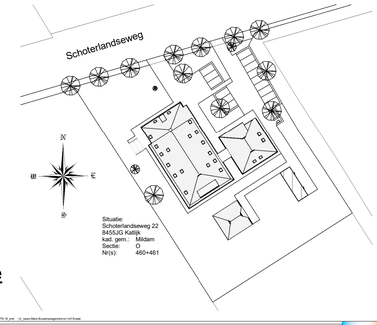
Begane grond

1 : 100



Eerste verdieping

1 : 100



Situatie

1 : 1000

Trappen:

breedte van trap	900mm
aantrede minimaal	220mm
optrede maximaal	188mm
hoogte traphek	1000mm
opening tussen spijlen max	100mm

Afvoervoorzieningen voor het afvoeren van afvalwater, fecaliën en hemelwaterafvoeren dienen te worden uitgevoerd conform NEN 3215, het systeem dient lucht en water dicht te zijn.
Leidingen indicatief, exacte afmetingen en leidingverloop volgens opgave installateur.

Electrische installaties volgens nen 1010.

De toe te passen rookmelders dienen te voldoen aan BS 5446, part 1 (1990) en aangesloten te worden conform NEN 2555.

Meterruimte uitvoeren conform NEN 2768 en conform eisen Nutsbedrijven

Waterinstallatie volgens nen 1006.

Plaatsing cv-installatie en verwarmingselementen volgens nen 3528 en voorschriften gasbedrijf, idem beluchting en ontluchting.

De inrichting van de voorziening voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht volgens nen 1087.
De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied voor verblijven van mensen een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

Hang- en sluitwerk volgens politiekeurmerk inbraakwerendheidsklasse 2.
Alle buitenbeglazing, voorzien van h.r.++ beglazing.
gecombineerde U-waarde < 1.65 W/m²K
toepassen van veiligheidsglas volgens voorschrift
tpv brandscheidingen 30min vbdbo glas volgens voorschrift toepassen

Voordeur opstand maximaal 20 mm t.o.v. peil en bestrating.
Minimale dagmaat deur kozijnen 850 mm x 2300 mm (930x2315).

doorvoeren door brandscheiding uitvoeren volgens voorschrift

De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met stuurwerk en tegelwerk zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Plattegronden | Projectnummer: 2020-022 | Tekening nr.: NW_11a

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV
PEPERGAWEG 20-22
8396 GX PEPERGA
Telefoon.
Mobiel:
E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl

Opdrachtgever:
Naam : Mars Bouwmanagement en Vof Smale
Adres : Pastoor Schuttestraat 18
Plaats : 8395 TN Steggerda
Telefoon : 0561-451098
Mobiel nr
E-mail : smalevof@kpnmail.nl

Getekend:

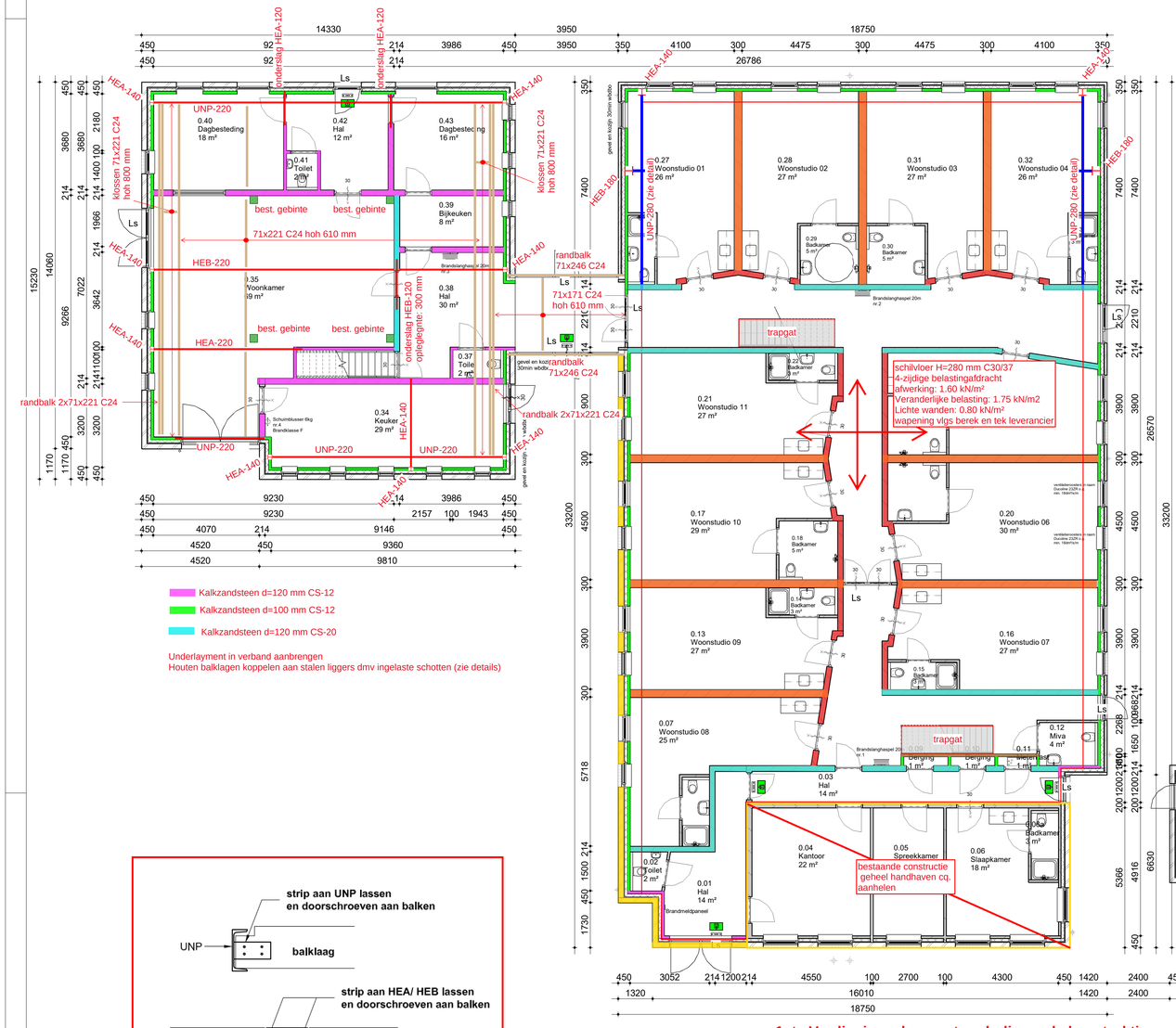
Schaal: | Formaat: C1

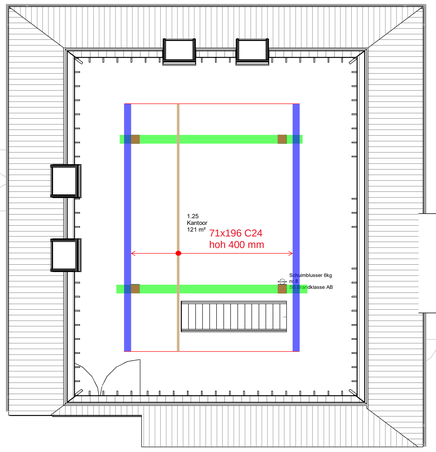
Status : Definitief ontwerp
Datum : 2020-08-12
Gewijzigd : A 14-10-2020

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV

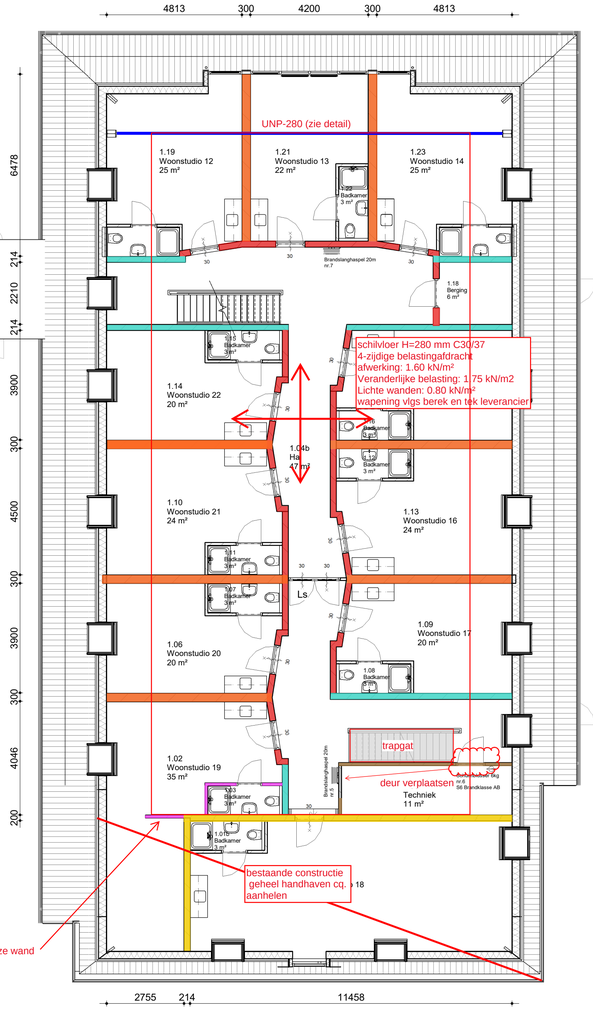
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

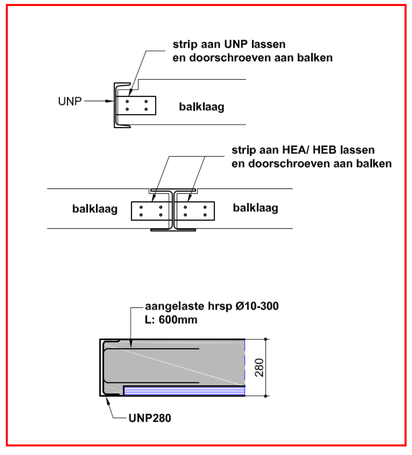
Print datum en tijd: 14-10-2020 17:56:40





Underlayment in verband aanbrengen
Houten balklagen goed doorschroeven aan bestaand gebinte





1ste Verdiepingsvloer met onderliggende konstruktie

Begane grond

1 : 100

- bestaande gevel op bestaande fundatie handhaven
- Kalkzandsteen d=214 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=300 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=150 mm ***CS-20***
- Kalkzandsteen d=120 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=100 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=214 mm CS-12 ***niet vloerdragend***

* niet aangegeven wanden: niet dragende lichte wanden

2e Verdiepingsvloer met onderliggende konstruktie

Eerste verdieping

1 : 100

- bestaande gevel op bestaande fundatie handhaven
- Kalkzandsteen d=214 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=300 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=150 mm ***CS-20***
- Kalkzandsteen d=120 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=100 mm CS-12
- Kalkzandsteen d=214 mm CS-12 ***niet vloerdragend***

* niet aangegeven wanden: niet dragende lichte wanden

Situatie

1 : 1000

Trappen:

breedte van trap	900mm
aantrede minimaal	220mm
optrede maximaal	188mm
hoogte traphek	1000mm
opening tussen spijlen max	100mm

Afvoervoorzieningen voor het afvoeren van afvalwater, fecalien en hemelwaterafvoeren dienen te worden uitgevoerd conform NEN 3215, het systeem dient lucht en water dicht te zijn.
Leidingen indicatief, exacte afmetingen en leidingverloop volgens opgave installateur.

Electrische installaties volgens nen 1010.

De toe te passen rookmelders dienen te voldoen aan BS 5446, part 1 (1990) en aangesloten te worden conform NEN 2555.

Meterruimte uitvoeren conform NEN 2768 en conform eisen Nutsbedrijven

Waterinstallatie volgens nen 1006.

Plaatsing cv-installatie en verwarmingselementen volgens nen 3528 en voorschriften gasbedrijf, idem beluchting en ontluchting.

De inrichting van de voorziening voor de toevoer van verse lucht en de afvoer van binnenlucht volgens nen 1087.
De toevoer van verse lucht veroorzaakt in de leefzone van een verblijfsgebied voor verblijven van mensen een volgens NEN 1087 bepaalde luchtsnelheid die niet groter is dan 0,2 m/s.

Hang- en sluitwerk volgens politiekeurmerk inbraakwerendheidsklasse 2.
Alle buitenbeglazing, voorzien van h.r.++ beglazing.
gecombineerde U-waarde < 1.65 W/m²K
toepassen van veiligheidsglas volgens voorschrift
tpv brandscheidingen 30min wbdbo glas volgens voorschrift toepassen

Voordeur opstand maximaal 20 mm t.o.v. peil en bestrating.
Minimale dagmaat deur kozijnen 850 mm x 2300 mm (930x2315).

doorvoeren door brandscheiding uitvoeren volgens voorschrift

De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met stucwerk en tegelwerk zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Plattegronden | Projectnummer:2020-022 | Tekening nr.: NW_11a

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV
PEPERGAWEG 20-22
8396 GX PEPERGA
Telefoon. 0561-441383
Mobiel:
E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl

Opdrachtgever:
Naam : Mars Bouwmanagement en Vof Smale
Adres : Pastoor Schuttestraat 18
Plaats : 8395 TN Steggerda
Telefoon : 0561-451098
Mobiel nr :
E-mail : smalevof@kpnmail.nl

Getekend:

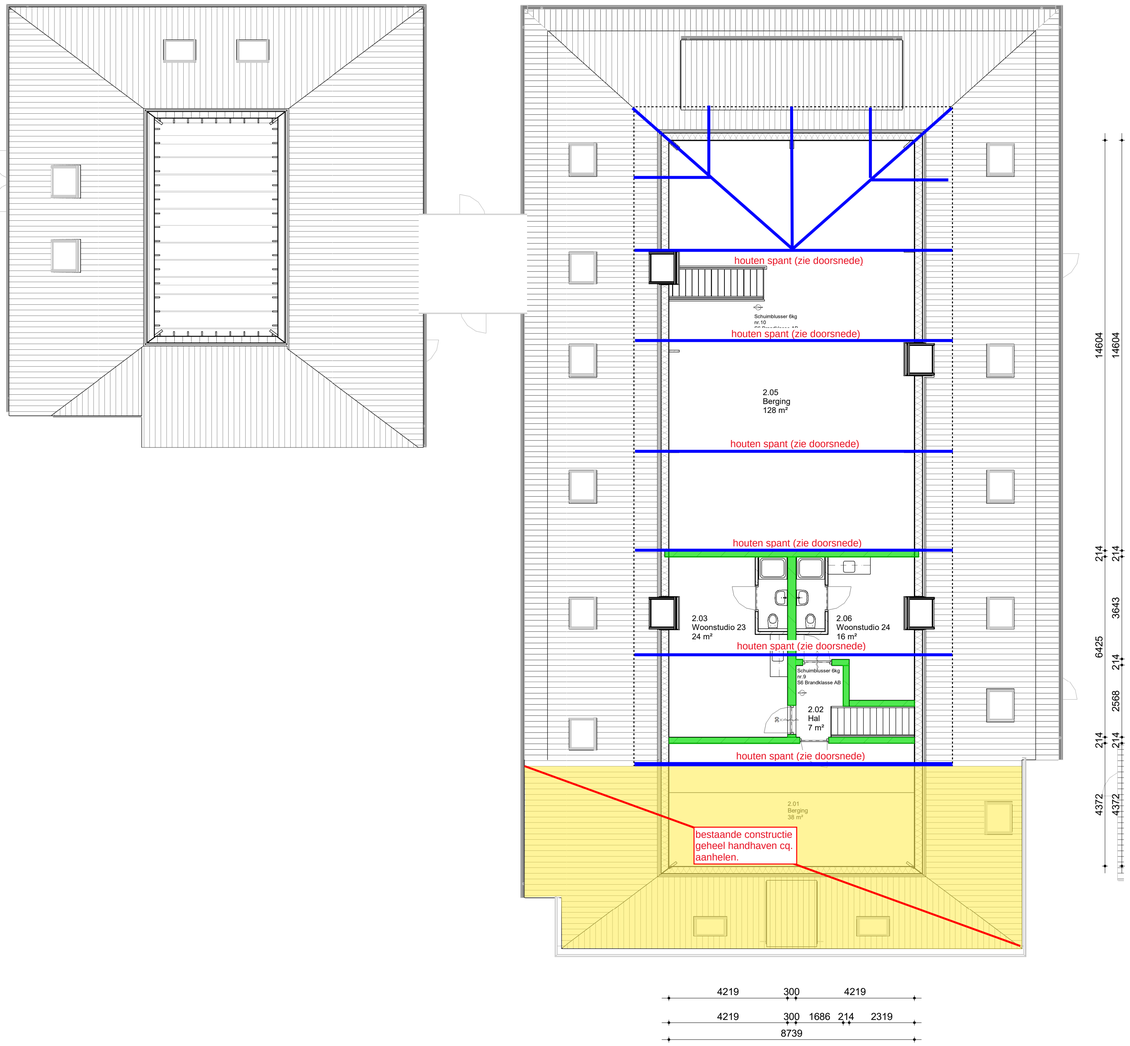
Schaal: | Formaat: C1

Status : Definitief ontwerp
Datum : 2020-08-12
Gewijzigd : A 14-10-2020

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV

Print datum en tijd: 14-10-2020 17:56:40

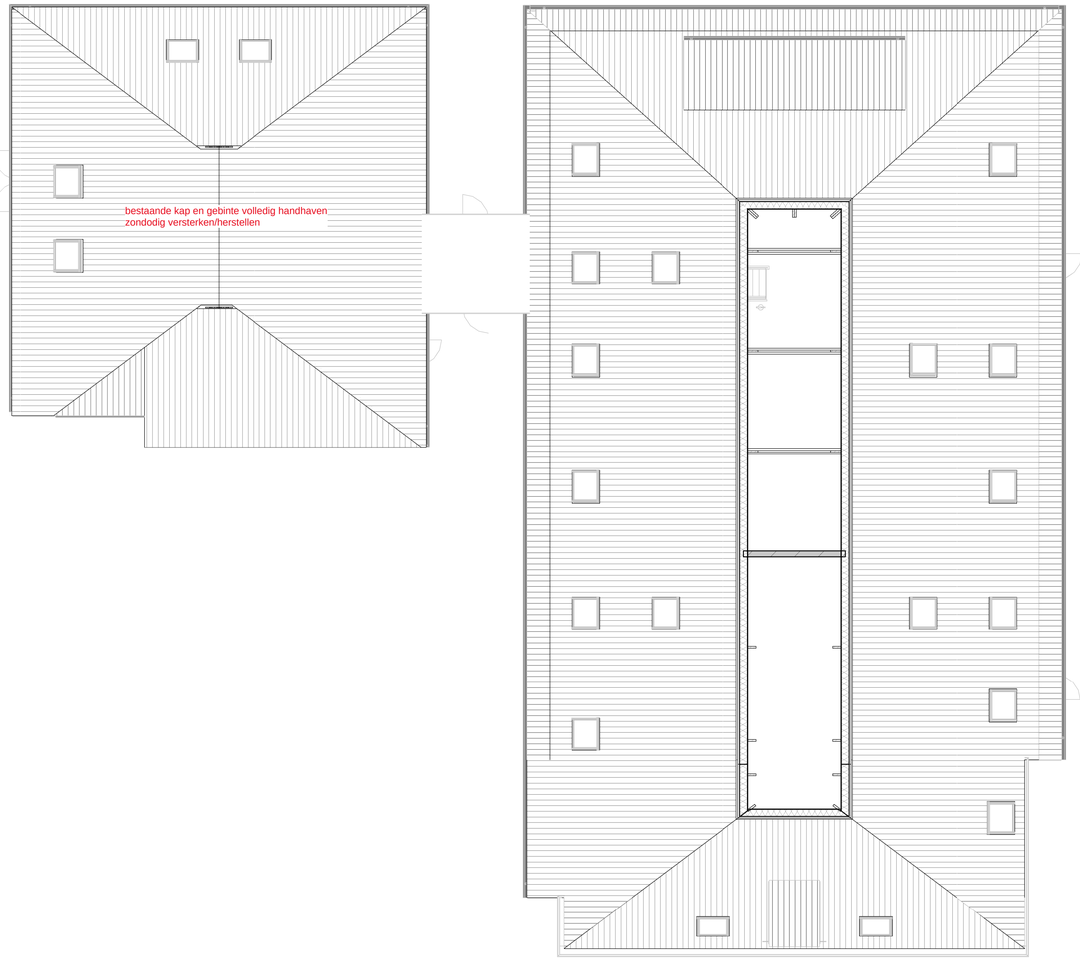


kapkonstruktie

Niet dragende hsb-wanden vlgs leverancier

Tweede verdieping

1 : 100



Derde verdieping

1 : 100

De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met stucwerk en tegelwerk zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Plattegronden | Projectnummer: 2020-022 | Tekening nr.: NW_11b

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV
PEPERGAWEG 20-22
8396 GX PEPERGA
Telefoon. 0561-441383
Mobiel:
E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl

Opdrachtgever:

Naam	: Mars Bouwmanagement en Vof Smale
Adres	: Pastoor Schuttestraat 18
Plaats	: 8395 TN Steggerda
Telefoon	: 0561-451098
Mobiel nr	:
E-mail	: smalevof@kpnmail.nl

Getekend:

Schaal: | Formaat: C1

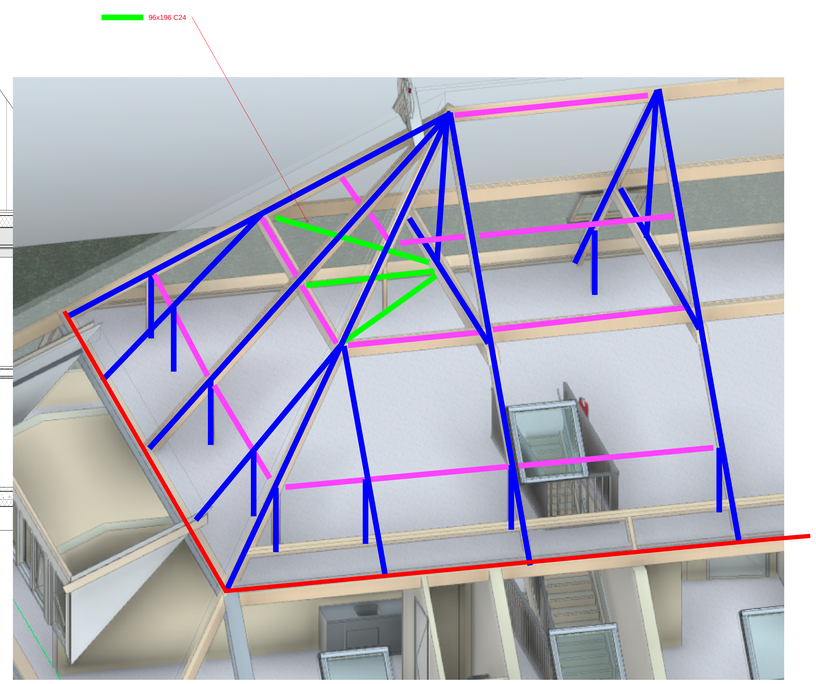
Status : Definitief ontwerp
Datum : 2020-08-12
Gewijzigd : A 14-10-2020

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

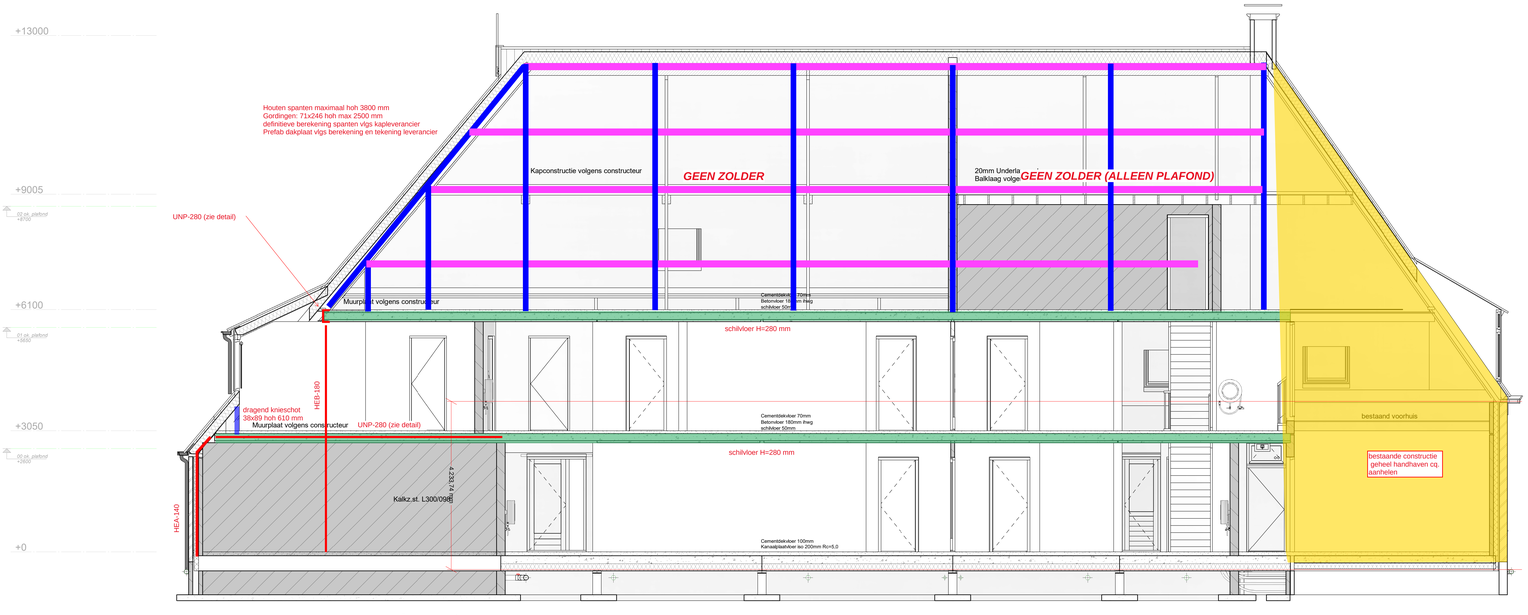
BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV

Print datum en tijd: 14-10-2020 17:56:49

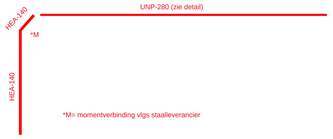
Doorsnede A1
1 : 50



PRINCIPE KAPKONSTRUKTIE



Doorsnede A2
1 : 50



De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met stucwerk en tegelwerk zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Doorsnede A1 + A2 (C0) | Projectnummer:2020-022 | Tekening nr.: NW_15

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV
PEPERGAWEG 20-22
8396 GX PEPERGA
Telefoon. 0561-441383
Mobiel:
E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl

Opdrachtgever:
Naam : Mars Bouwmanagement en Vof Smale
Adres : Pastoor Schuttestraat 18
Plaats : 8395 TN Steggerda
Telefoon : 0561-451098
Mobiel nr :
E-mail : smalevof@kpnmail.nl

Getekend:

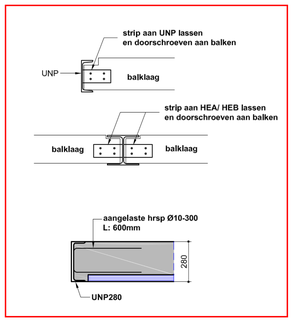
Status : Definitief ontwerp
Datum : 2020-08-12
Gewijzigd : A 14-10-2020

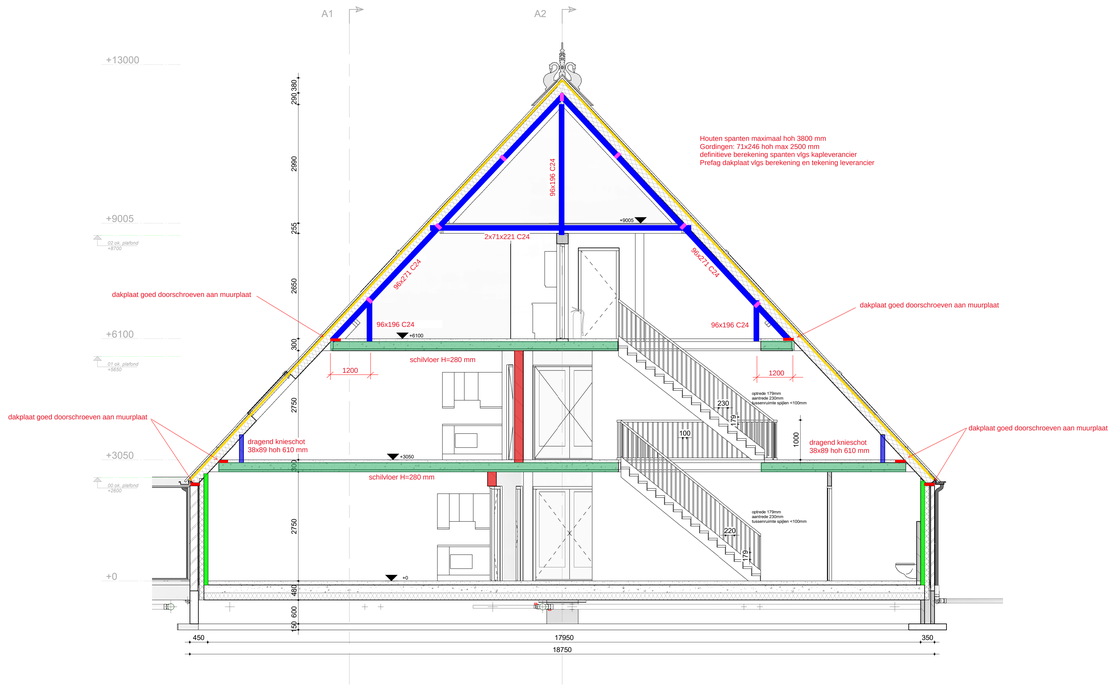
Schaal: | Formaat: C0

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen, geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

Print datum en tijd: 14-10-2020 17:48:38

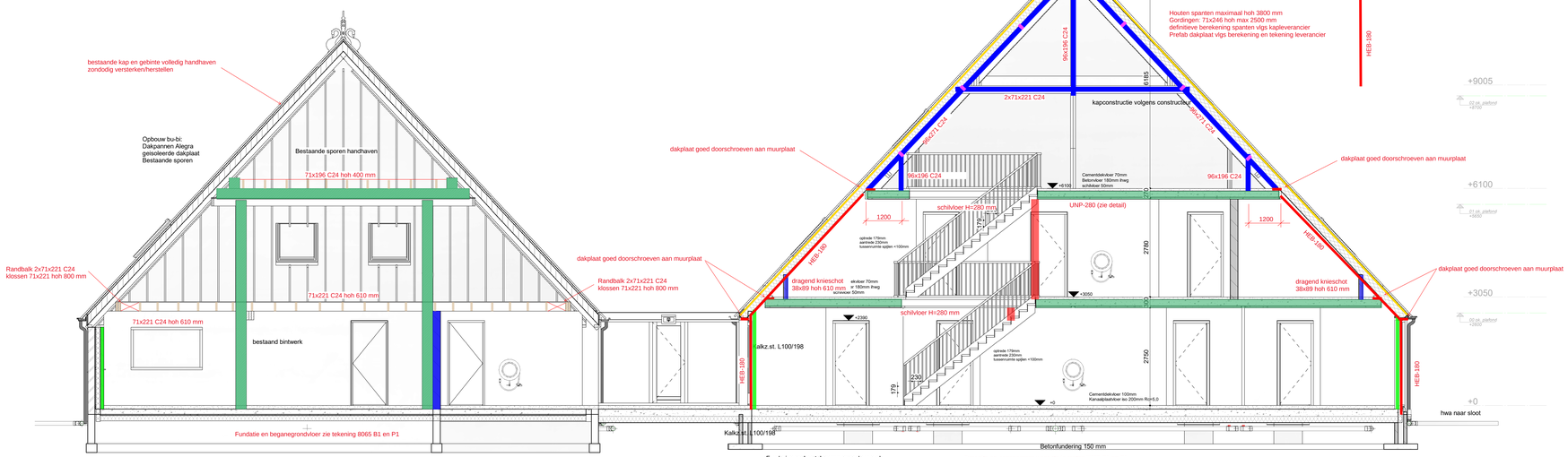
BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV





Doorsnede B1

1 : 50



Doorsnede B2

1 : 50

De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met doorwerk en legtekens zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Doorsnede B1 + B2 (C0) | Projectnummer:2020-022 | Tekening nr.: NW_16

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV
PEPERGAWEG 20-22
8396 GX PEPERGA
Telefoon. 0561-441383
Mobiel:
E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl

Opdrachtgever:
Naam : Mars Bouwmanagement en Vof Smale
Adres : Pastoor Schuttestraat 18
Plaats : 8395 TN Steggerda
Telefoon : 0561-451098
Mobiel nr :
E-mail : smalevof@kpnmail.nl

Getekend:

Schaal: | Formaat: C0

Status : Definitief ontwerp
Datum : 2020-08-12
Gewijzigd : A 14-10-2020

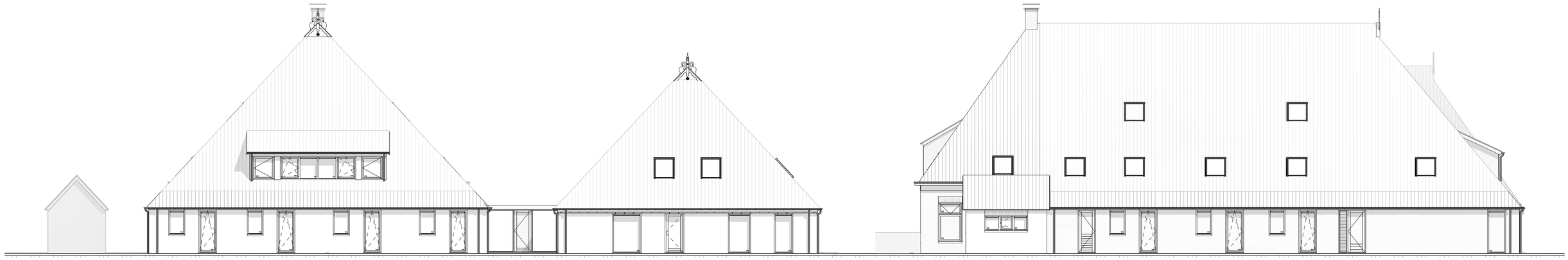
Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet. CAD tekeningen geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Controleer alle delen tekening mbg overgenomen aanneemsom en overleg met onze opdrachtgever en/of ons bureau.

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV

Print datum en tijd: 14-10-2020 17:49:18

Voorgevel
1 : 100

Linkergevel
1 : 100



Achtergevel
1 : 100

Rechtergevel
1 : 100

Materialen gevels:

• Gevels	Bakstenen	geel genuanceerd
• Kozijnen	Merendi / leerbaard	Alu bestpaard
• Kozijnen	Merendi	Ral 9010 (wit)
• Ramen	Merendi / leerbaard	Alu bestpaard
• Ramen	Merendi / leerbaard	Alu bestpaard
• Boeien	Merendi	Ral 9001 (wit)
• Goten	Zinken mastgoot	Grijs
• Dak	Dakpannen	Wienerberger Alegra Zwart edelmetallic (Hoofddakbox, Voorhuis en streep-onderlanjes)
	Gebakken pan	Wienerberger Alegra Lokkleur met engobe (Hoofdgebouw achterhuis boven de streep en Bijgebouw)

PDF merk 8395 TN_ 14_ Mars Bouwmanagement en Vof Smale_ NW_10_ Gevels_ ontwPDF merk _ 12_ protocol nr 8395 TN 14_ ontwt _ 12_ waarMars Bouwmanagement en Vof Smale

De tekeningen zijn niet geschikt voor opdrachten aan derden.
In verband met stucwerk en tegelwerk zullen de verschillende ruimten kleiner zijn dan de afmetingen op tekening.

Verbouw van een woonboerderij Moskoupleats in Katlijk.

Werkadres: 8455 JG Katlijk

Onderdeel: Gevels | Projectnummer: 2020-022 | Tekening nr.: NW_10

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV
PEPERGAWEG 20-22
8396 GX PEPERGA
Telefoon. 0561-441383
Mobiel:
E-mail: info@bouwbedrijfstegeman.nl

Opdrachtgever:
Naam : Mars Bouwmanagement en Vof Smale
Adres : Pastoor Schuttestraat 18
Plaats : 8395 TN Steggerda
Telefoon : 0561-451098
Mobiel nr
E-mail : smalevof@kpnmail.nl

Getekend:

Status : Definitief ontwerp
Datum : 2020-08-12
Gewijzigd : A 14-10-2020

Schaal: | Formaat: C1

Het auteursrecht wordt voorbehouden overeenkomstig de wet CAD tekeningen; geen handmatige wijzigingen toegestaan.
Niets uit deze tekening mag overgenomen worden zonder toestemming van onze opdrachtgever en/of ons bureau.

BOUWBEDRIJF STEGEMAN BV

Print datum en tijd: 14-10-2020 17:56:04

Overzicht belastingen comform NEN-EN 1990:2011 en de NEN-EN 1991:2011 serie

psi waarden volgens NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011 § A.1.2.2 + NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011
gebruiksklasse A t/m H zie NEN-EN 1991-1-1+C1:2011 § 6.3.1.1 + NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011
Sneeuw belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-3+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-3+C1:2011/NB:2011
Wind belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011/NB:2011

HOOFDGEBOUW **gevolgklasse: CC2**

Onderdeel	d of h mm	rustende belasting		ψ 0	ψ 1	ψ 2
Beganegrondvloer						
VBI Geisoleerde kanaalplaatvloer H/K/Q/T-200		3,02	kN/m²			
Cementdekvloer	80	1,60	"			
			"			
Totale permanente belasting beganegrondvloer		**4,62**	kN/m²			
Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie		1,75	kN/m²	0,40	0,50	0,30
Lichte scheidingswanden, middel		0,80	"			
	Qk =	2,55	kN/m²			
1e verdiepingsvloer						
Monoliete betonvloer / breedplaat	280	7,00	kN/m²			
Cementdekvloer	80	1,60	"			
			"			
Totale permanente belasting 1e verdiepingsvloer		**8,60**	kN/m²			
Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie		1,75	kN/m²	0,40	0,50	0,30
Lichte scheidingswanden, middel		0,80	"			
	Qk =	2,55	kN/m²			
2e verdiepingsvloer						
Monoliete betonvloer / breedplaat	280	7,00	kN/m²			
Cementdekvloer	80	1,60	"			
			"			
Totale permanente belasting 2e verdiepingsvloer		**8,60**	kN/m²			
Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie		1,75	kN/m²	0,40	0,50	0,30
Lichte scheidingswanden, middel		0,80	"			
	Qk =	2,55	kN/m²			

3e verdiepingsvloer (plafond)

Houtenbalklaag met underlayment en plafond	0,50	kN/m²			
		"			
Totale permanente belasting platdak constructie	**0,50**	kN/m²			
Veranderlijke belasting categorie H : Daken	1,00	kN/m²	0,00	0,00	0,00

Hellend dakconstructie dakhelling 1 45 °

Sporen, beplating, pannen en plafond	0,70	kN/m²			
Zonnepanelen op hellenddak	0,15	"			
		"			
Totale permanente belasting hellend dakconstructie	**0,85**	kN/m²	dakvlak		
Totale permanente belasting dakhelling 1	**1,20**	kN/m²	grondvlak		
Veranderlijke belasting sneeuw dakhelling 1	0,42	kN/m²	0,00	0,20	0,00

Wind belasting

Wind gebied	2	onbebouwd				
Nokhoogte 1	13,0 m	**Pw-dak = 0,93**	kN/m²	0,00	0,20	0,00

Overdruk +0,30
Onderdruk -0,20

Druk- en krachtcoëficiënten volgens NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 §7.1 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB2011

Vormfactor voor windwrijving §7.5
- Bij gladde oppervlakken (bijvoorbeeld staal, glad beton): Cfr = 0,01
- Bij ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld ruwe beton, beteerde boorden): Cfr = 0,02
- Bij zeer ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld rimpels, ribben, kronkelingen): Cfr = 0,04

Overzicht belastingen comform NEN-EN 1990:2011 en de NEN-EN 1991:2011 serie

psi waarden volgens NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011 § A.1.2.2 + NEN-EN 1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011
gebruiksklasse A t/m H zie NEN-EN 1991-1-1+C1:2011 § 6.3.1.1 + NEN-EN 1991-1-1+C1:2011/NB:2011
Sneeuw belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-3+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-3+C1:2011/NB:2011
Wind belasting is ontleend aan de NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C1:2011/NB:2011

BIJGEBOUW **gevolgklasse: CC2**

Onderdeel	d of h mm	rustende belasting		ψ 0	ψ 1	ψ 2
Beganegrondvloer						
Monoliete betonvloer / breedplaat	180	4,50	kN/m²			
Cementdekvloer	100	2,00	"			
			"			
Totale permanente belasting beganegrondvloer		**6,50**	kN/m²			
Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie		1,75	kN/m²	0,40	0,50	0,30
Lichte scheidingswanden, middel		0,80	"			
	Qk =	2,55	kN/m²			
1e verdiepingsvloer						
Houtenbalklaag met underlayment en plafond		0,50	kN/m²			
			"			
Totale permanente belasting 1e verdiepingsvloer		**0,50**	kN/m²			
Veranderlijke belasting categorie A : woonfunctie en logiesfunctie		1,75	kN/m²	0,40	0,50	0,30
Lichte scheidingswanden, licht		0,50	"			
	Qk =	2,25	kN/m²			
2e verdiepingsvloer (plafond)						
Houtenbalklaag met underlayment en plafond		0,50	kN/m²			
			"			
Totale permanente belasting platdak constructie		**0,50**	kN/m²			
Veranderlijke belasting categorie H : Daken		1,00	kN/m²	0,00	0,00	0,00

Hellend dakconstructie dakhelling 1 45 °

Sporen, beplating, pannen en plafond		0,70	kN/m²		
			"		
Totale permanente belasting hellend dakconstructie		**0,70**	kN/m²	dakvlak	
Totale permanente belasting dakhelling 1		**0,99**	kN/m²	grondvlak	
Veranderlijke belasting sneeuw dakhelling 1		0,42	kN/m²	0,00 0,20 0,00	

Wind belasting

Wind gebied	2 onbebouwd					
Nokhoogte 1	10,0 m	**Pw-dak = 0,85**	kN/m²	0,00	0,20	0,00

Overdruk +0,30
Onderdruk -0,20

Druk- en krachtcoëficiënten volgens NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 §7.1 + NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB2011

Vormfactor voor windwrijving §7.5
- Bij gladde oppervlakken (bijvoorbeeld staal, glad beton): Cfr = 0,01
- Bij ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld ruwe beton, beteerde boorden): Cfr = 0,02
- Bij zeer ruwe oppervlakken (bijvoorbeeld rimpels, ribben, kronkelingen): Cfr = 0,04

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

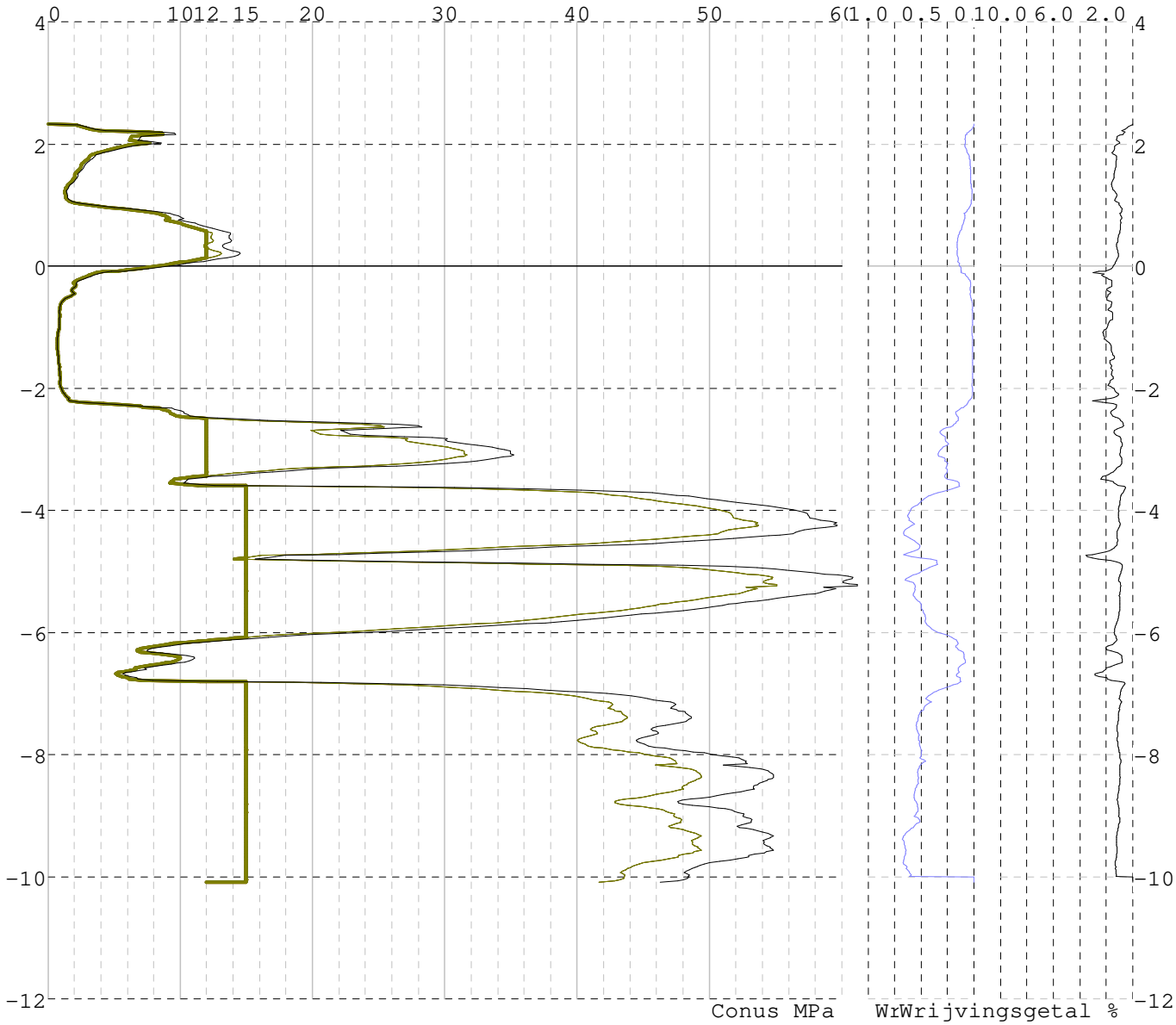
ALGEMENE GEGEVENS

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen
Datum : 21-10-2020
Bestand : P:\8000-8999\8000-8099\8065\
01-IMJ_Berek-file's\8065-palen.pvw
Berekeningstype : Verticaal belaste paal
Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

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

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM002

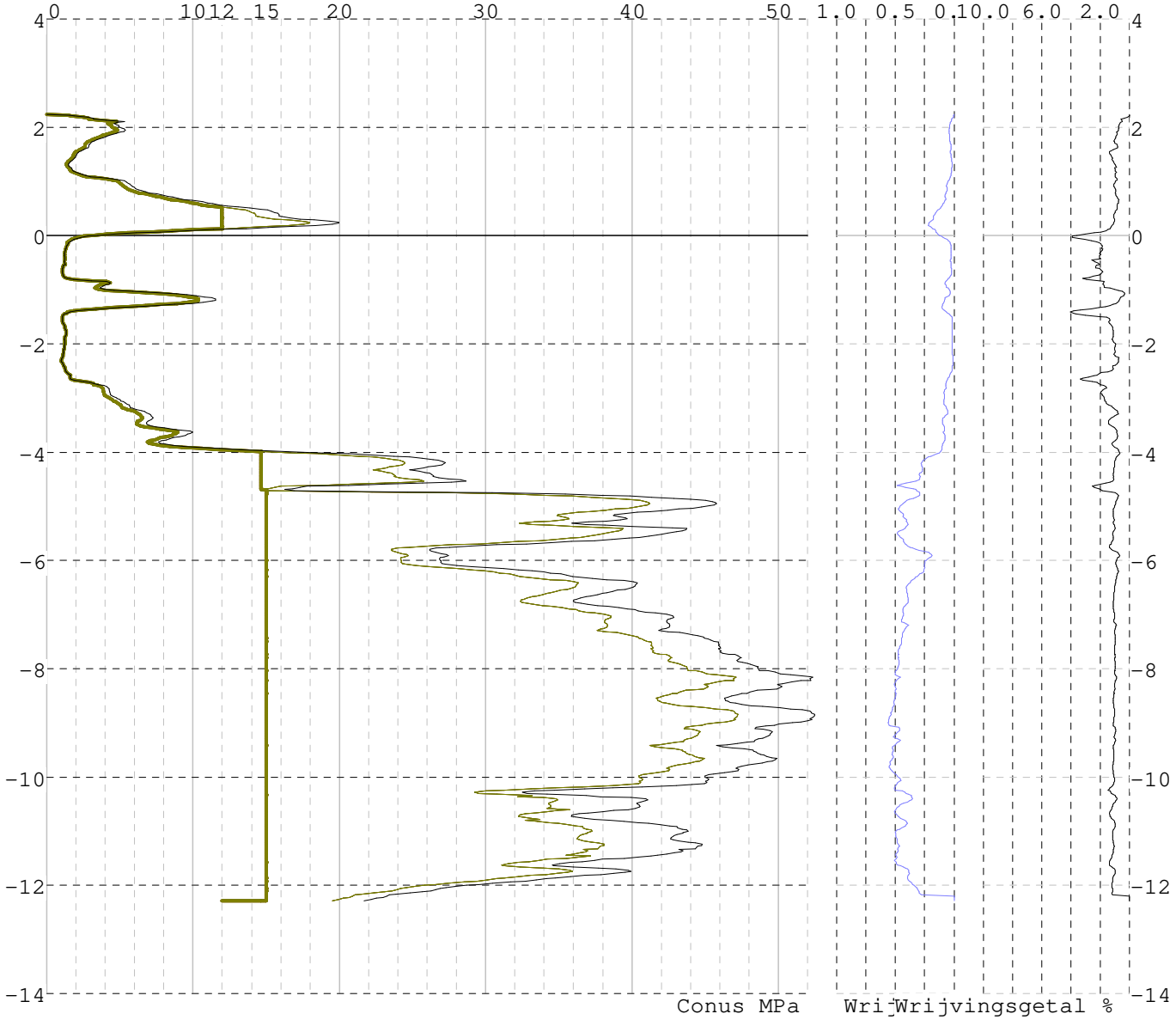


Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
_____	220	220
_____	250	250
_____	290	290

Technosoft Paalfunderingen release 6.60 21 okt 2020

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM003

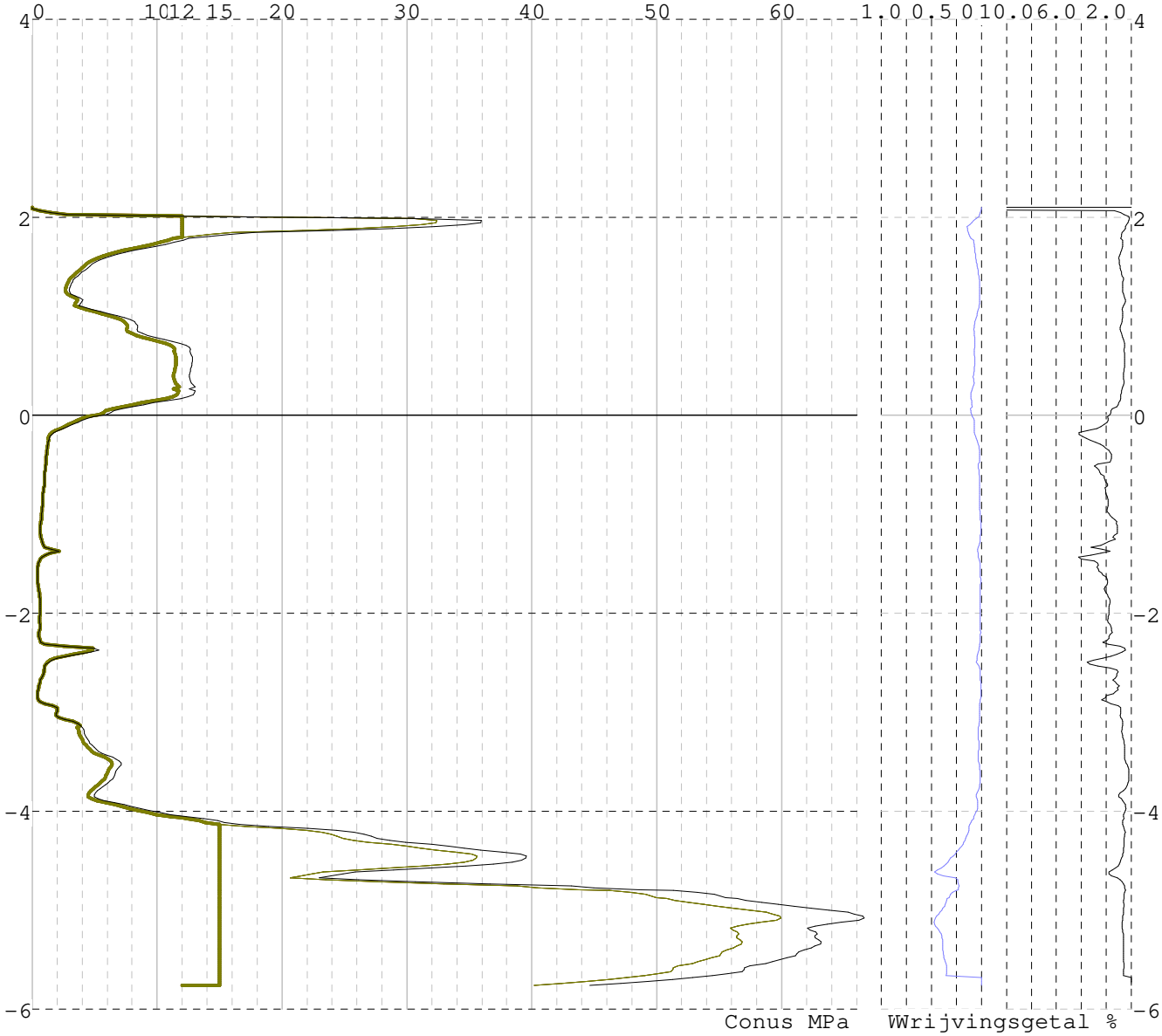


Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
	220	220
	250	250
	290	290

Technosoft Paalfunderingen release 6.60 21 okt 2020

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM004

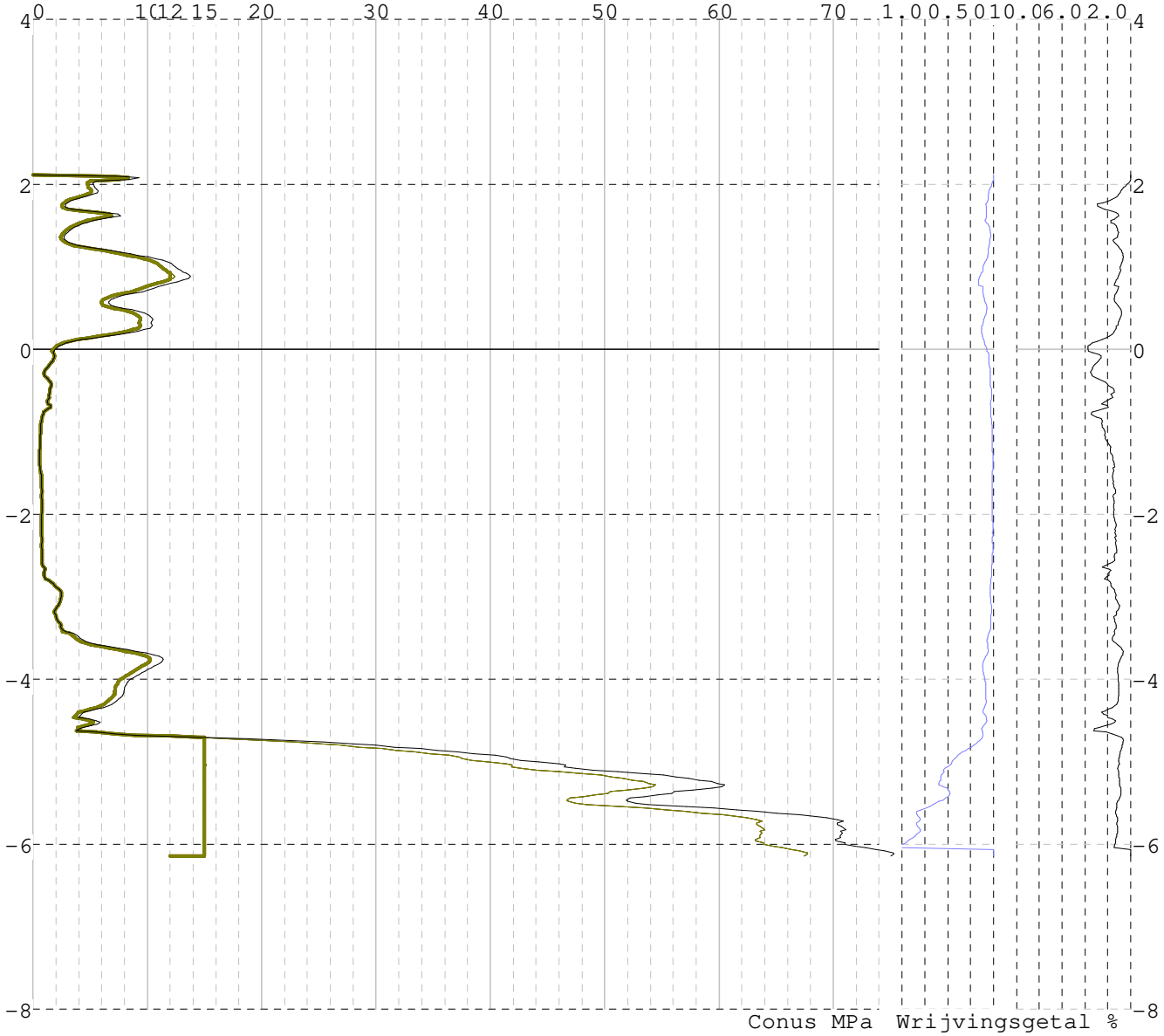


Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
_____	220	220
_____	250	250
_____	290	290

Technosoft Paalfunderingen release 6.60 21 okt 2020

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM005

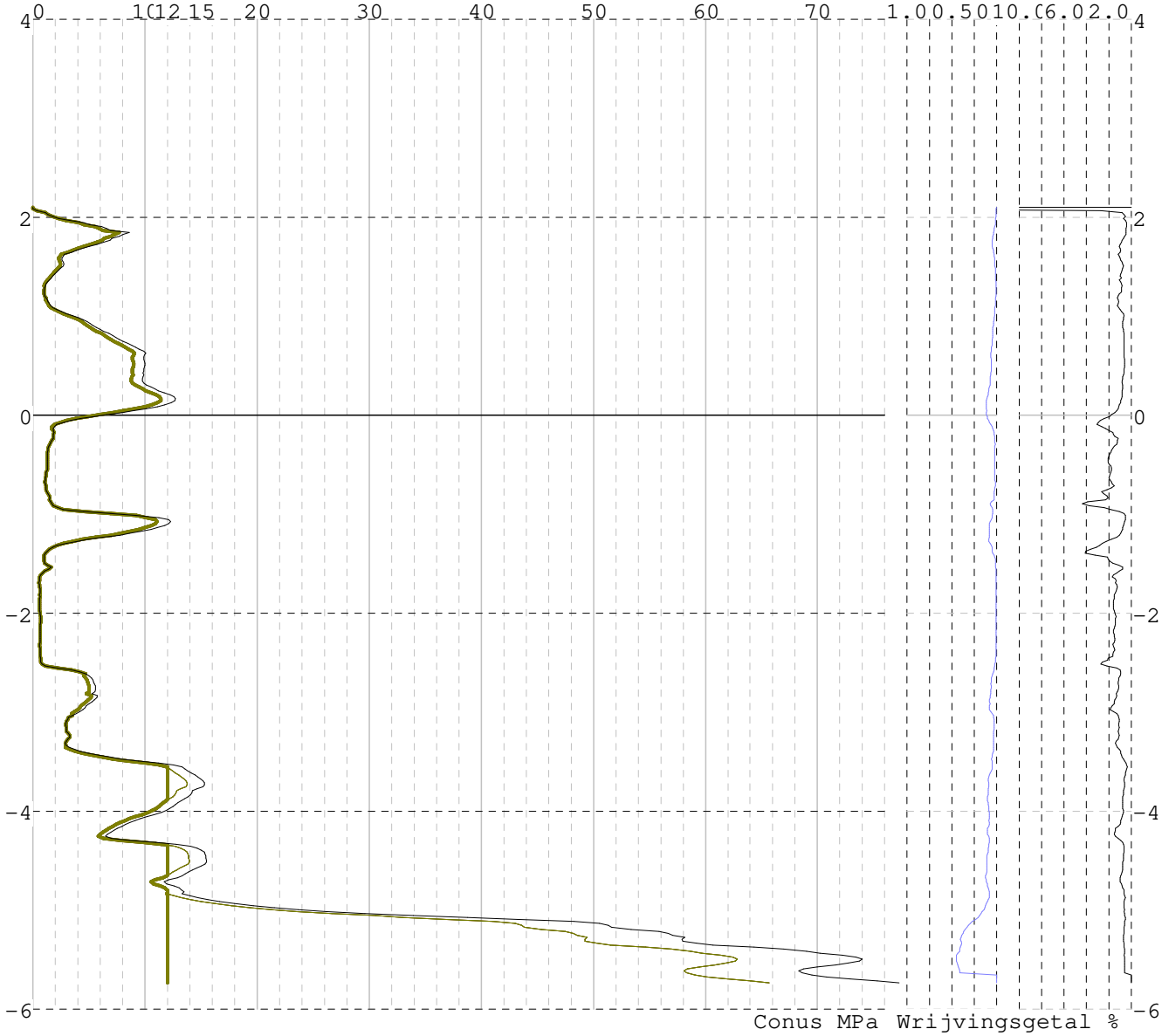


Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
_____	220	220
_____	250	250
_____	290	290

Technosoft Paalfunderingen release 6.60 21 okt 2020

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

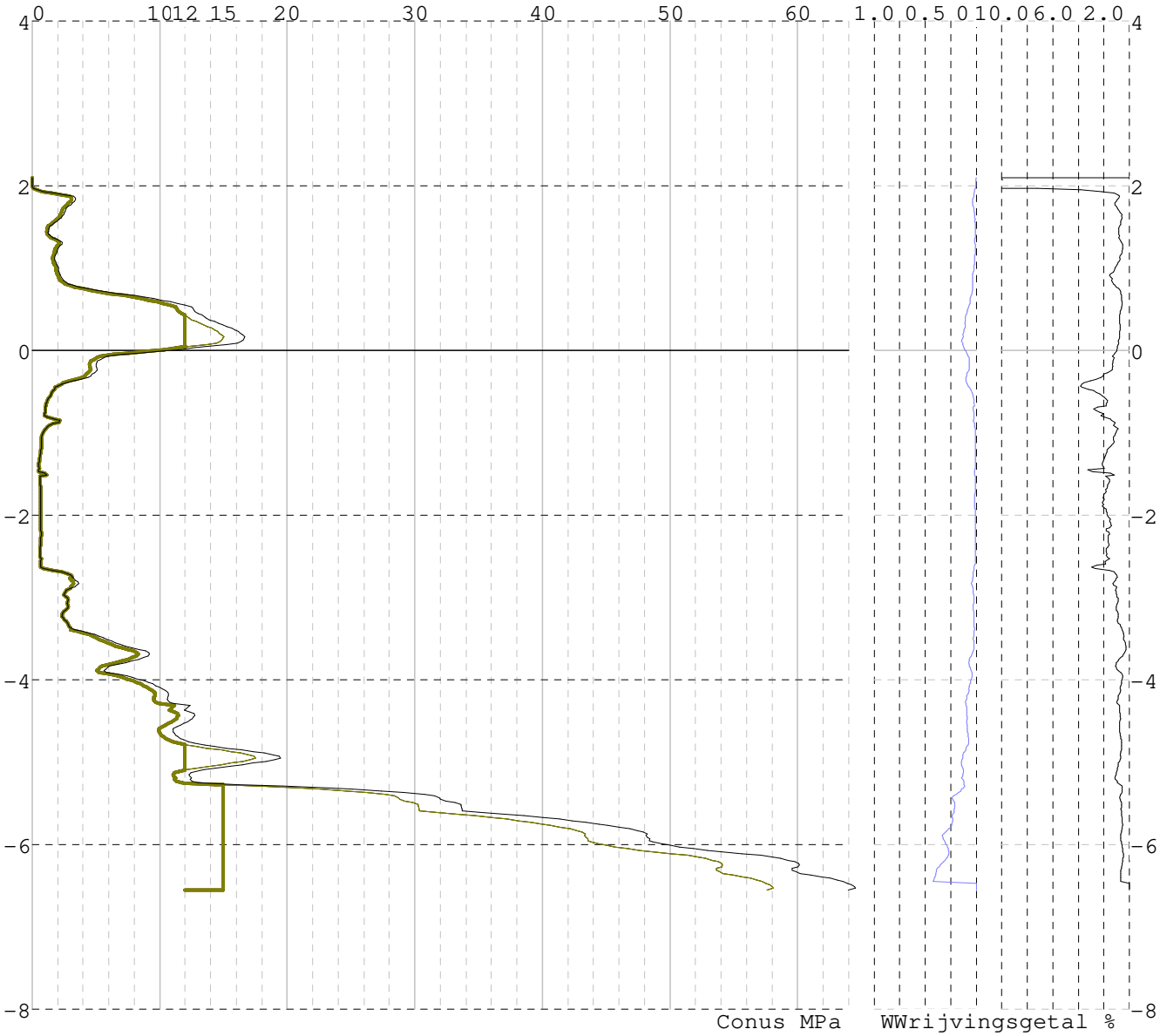
SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM006



Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
_____	220	220
_____	250	250
_____	290	290

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM007



Na reductie en afsnuiten	rekengegevens	paal
_____	220	220
_____	250	250
_____	290	290

PAALGEGEVENS 220

Type : Geheide paal (beton)
Wijze van installeren : Heien
Afmeting a [m] : 0.220
Afmeting b [m] : 0.220
Elasticiteitsmodulus [N/mm²] : 20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1) : 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1) : 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p : 0.70
Paalvoetvormfactor β : 1.00
Type lastzakkingsdiagram : Grondverdringende paal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$: 0.75

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

PAALGEGEVENS 250

Type		: Geheide paal (beton)
Wijze van installeren		: Heien
Afmeting a	[m]	: 0.250
Afmeting b	[m]	: 0.250
Elasticiteitsmodulus	[N/mm²]	: 20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1)		: 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1)		: 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p		: 0.70
Paalvoetvormfactor β		: 1.00
Type lastzakkingsdiagram		: Grondverdringende paal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$		: 0.75

PAALGEGEVENS 290

Type		: Geheide paal (beton)
Wijze van installeren		: Heien
Afmeting a	[m]	: 0.290
Afmeting b	[m]	: 0.290
Elasticiteitsmodulus	[N/mm²]	: 20000
Factor α_s (tabel 7.c EC 7.1)		: 0.010 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Factor α_t (tabel 7.c EC 7.1)		: 0.0070 (zandlagen; voor kleilagen zie tabel 7.d)
Paalklassefactor α_p		: 0.70
Paalvoetvormfactor β		: 1.00
Type lastzakkingsdiagram		: Grondverdringende paal
Verm.factor * $\varphi'_{j;k}$		: 0.75

REKENGEGEVENS 220

Berekening	: Ontwerpend
Rekenmethode	: Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en)	: DKM002, DKM003, DKM004, DKM005, DKM006, DKM007
Stijf bouwwerk	: NEE
Paalgroep	: NEE
Aantal sonderingen	: 6
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$	: 1.30 (handmatig)
Factor $\xi_{3\ (gem)}$	: 1.30 (handmatig)
Factor $\xi_{4\ (min)}$	: 1.30 (handmatig)
Weerstandsfactor γ_R	: 1.20
$\gamma_{f;nk}$	: 1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$	: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef	: NEE
Paal	: 220
Niveau paalkop [m]	: N.A.P. 2.00
Bovenbel. [kN/m²]	: 0.00

PAALPUNTNIVEAUS 220

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

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-2.00	-6.00	0.25

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

RESULTATEN 220 (n=1)

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

Sondering	DKM002	DKM003	DKM004	DKM005	DKM006	DKM007
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
-2.00	22	**22**	11	15	12	13
-2.25	**102**	22	14	15	13	13
-2.50	**231**	28	12	17	43	15
-2.75	**254**	58	12	26	49	36
-3.00	**274**	80	40	31	54	39
-3.25	**263**	111	67	37	63	47
-3.50	**364**	141	86	80	134	92
-3.75	**559**	165	99	90	154	104
-4.00	**570**	321	217	102	166	162
-4.25	**583**	360	400	110	234	204
-4.50	**553**	391	439	125	271	232
-4.75	**646**	573	554	446	0	288
-5.00	**667**	594	0	533	0	310
-5.25	570	**616**	0	0	0	468
-5.50	513	**637**	0	0	0	586
-5.75	446	**658**	0	0	0	0
-6.00	435	**679**	0	0	0	0

REKENGEGEVENS 250

Berekening : Ontwerpend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : DKM002, DKM003, DKM004, DKM005, DKM006, DKM007

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal sonderingen : 6
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$: 1.30 (handmatig)
Factor $\xi_{3\ (gem)}$: 1.30 (handmatig)
Factor $\xi_{4\ (min)}$: 1.30 (handmatig)
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
$\gamma_{f;nk}$: 1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef : NEE

Paal : 250
Niveau paalkop [m] : N.A.P. 2.00
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS 250

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

Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-2.00	-6.00	0.25

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

RESULTATEN 250 (n=1)

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

Sondering	DKM002	DKM003	DKM004	DKM005	DKM006	DKM007
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
-2.00	28	**29**	14	19	16	17
-2.25	**135**	29	19	19	16	17
-2.50	**286**	37	16	21	56	21
-2.75	**320**	75	18	34	63	46
-3.00	**341**	102	53	40	68	49
-3.25	**322**	139	87	48	83	62
-3.50	**487**	175	108	98	169	116
-3.75	**660**	209	126	113	190	131
-4.00	**703**	400	287	125	202	203
-4.25	**714**	445	502	134	291	253
-4.50	**683**	478	542	161	331	284
-4.75	**806**	711	0	578	0	352
-5.00	**817**	748	0	678	0	378
-5.25	657	**772**	0	0	0	589
-5.50	589	**796**	0	0	0	0
-5.75	533	**820**	0	0	0	0
-6.00	517	**844**	0	0	0	0

REKENGEGEVENS 290

Berekening : Ontwerpend
Rekenmethode : Drukpalen volgens NEN-EN 1997-1, art. 7.6.2
Sondering(en) : DKM002, DKM003, DKM004, DKM005, DKM006, DKM007

Stijf bouwwerk : NEE
Paalgroep : NEE
Aantal sonderingen : 6
Factor $\xi_{3\ (n=1)}$: 1.30 (handmatig)
Factor $\xi_{3\ (gem)}$: 1.30 (handmatig)
Factor $\xi_{4\ (min)}$: 1.30 (handmatig)
Weerstandsfactor γ_R : 1.20
$\gamma_{f;nk}$: 1.0
$R_{s;cal;max;i}$ begrenzen op 0.75 * $R_{b;cal;max;i}$: NEE
UGT draagvermogen zonder negatieve kleef : NEE

Paal : 290
Niveau paalkop [m] : N.A.P. 2.00
Bovenbel. [kN/m²] : 0.00

PAALPUNTNIVEAUS 290

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

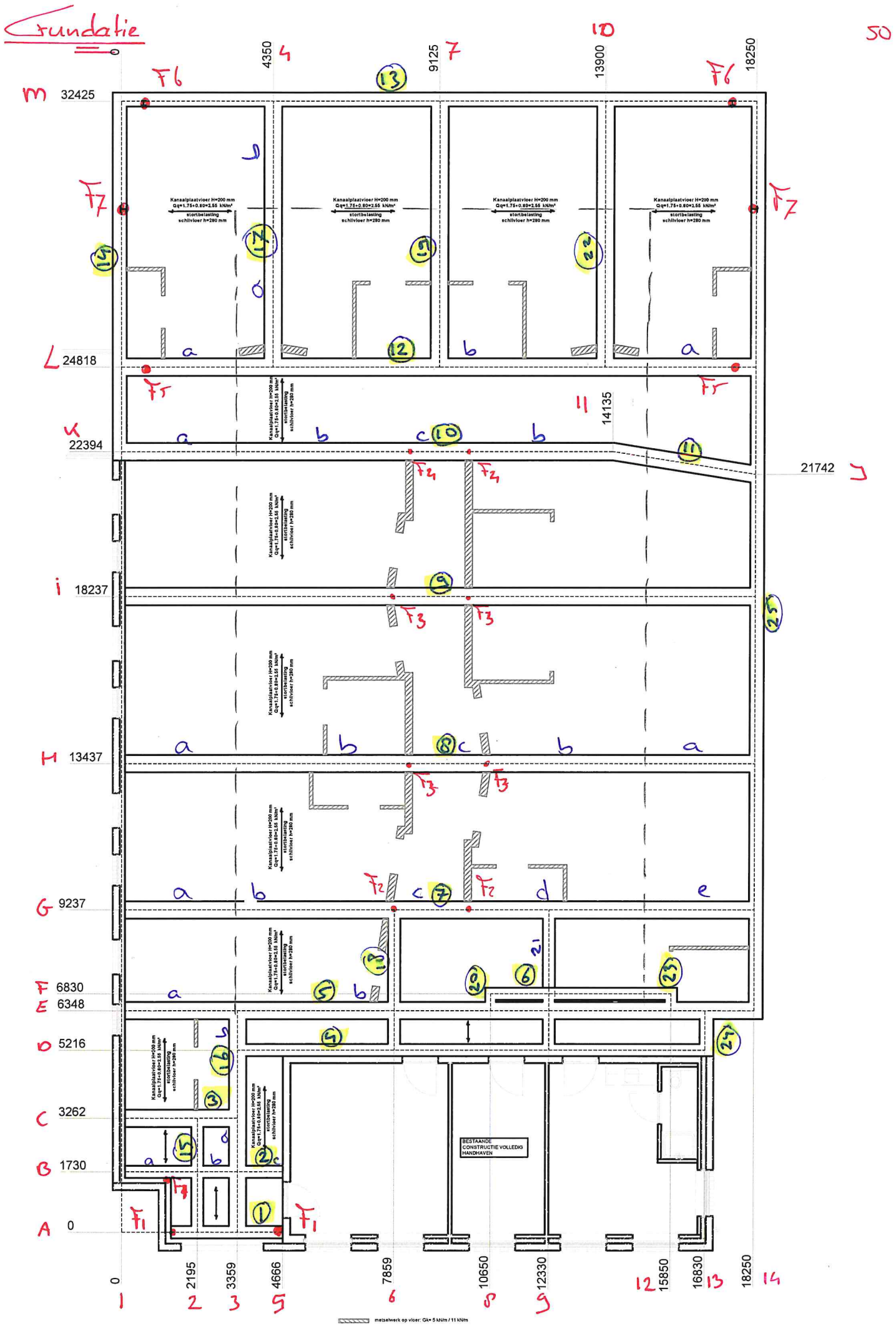
Nr	Beginniveau [m]	Eindniveau [m]	Stapgrootte [m]
1	-2.00	-6.00	0.25

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Paaldraagvermogen

RESULTATEN 290 (n=1)

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

Sondering	DKM002	DKM003	DKM004	DKM005	DKM006	DKM007
Niveau [m]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]	$F_{netto;d}$ [kN]
-2.00	**40**	39	19	25	22	23
-2.25	**188**	40	25	26	22	23
-2.50	**380**	53	21	29	75	33
-2.75	**420**	101	27	48	83	61
-3.00	**441**	137	73	53	88	65
-3.25	**410**	182	119	67	118	87
-3.50	**686**	227	141	130	221	153
-3.75	**855**	283	169	148	244	174
-4.00	**899**	518	402	160	255	264
-4.25	**906**	571	655	169	371	324
-4.50	**857**	607	0	234	0	361
-4.75	**1046**	897	0	782	0	446
-5.00	866	**960**	0	0	0	475
-5.25	804	**1007**	0	0	0	0
-5.50	692	**1034**	0	0	0	0
-5.75	662	**1062**	0	0	0	0
-6.00	635	**1090**	0	0	0	0


Grundatie
0
4350
9125
13900
18250
32425
24818
22394
21742
18237
13437
9237
6830
6348
5216
3262
1730
0
14135
2195
3359
4666
7859
10650
12330
15850
16830
18250
Kanaalplaatvloer H=200 mm
Qq=1,75+0,80=2,55 kN/m²
stortbelasting
schilvloer h=280 mm
BESTAANDE
CONSTRUCTIE VOLLEDIG
HANDHAVEN
metselwerk op vloer: Gk= 5 kN/m / 11 kN/m

gevolgklasse CC2

Belastingen

	$p_{q;rep}$ [kN/m^2]	*ψ0*	*ψ1*	*ψ2*	$p_{q;rep}$ [kN/m^2]
Beganegrondvloer	4,62	0,40	0,50	0,30	2,55
1e verdiepingsvloer	8,60	0,40	0,50	0,30	2,55
2e verdiepingsvloer	8,60	0,40	0,50	0,30	2,55
3e verdiepingsvloer (plafond)	0,50	0,00	0,00	0,00	1,00
Hellend dakconstructie	1,20	0,00	0,20	0,00	0,42

De toetsing onder de balkbelastingen is tbv invoer voor TS Balkenrooster/Stroken

Balkbelastingen

Balk 1

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	Q_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	1,00	4,62	4,62	2,55	2,55	1,02
wand	4,2*0,12*18		9,07			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	3,00	1,20	3,61		0,00	
totaal balk		G_k	**17,3** [kN/m^1]	Q_k	**2,6**	**1,0** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	17,3	+	1,50 *	1,0	=	24,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	17,3	+	1,50 *	2,6	=	24,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	17,3	+	1,50 *	2,6	=	24,6	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	17,3	+	1,50 *	1,0	=	22,3	(1e + 2e verd vol)

F1

		$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	Q_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
1e verdiepingsvloer	3,00	8,60	25,80	2,55	7,65	3,06
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**25,8** [kN/m^1]	Q_k	**7,7**	**3,1** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	25,8	+	1,50 *	3,1	=	39,4	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	25,8	+	1,50 *	7,7	=	42,4	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	25,8	+	1,50 *	3,1	=	35,6	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	25,8	+	1,50 *	7,7	=	42,4	(1e + 2e verd vol)

Balk 2a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	Q_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	1,00	4,62	4,62	2,55	2,55	1,02
wand	4,2*0,12*18		9,07			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	1,00	8,60	8,60	2,55	2,55	1,02
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	1,50	1,20	1,80		0,00	
totaal balk		G_k	**24,1** [kN/m^1]	Q_k	**5,1**	**2,0** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	24,1	+	1,50 *	2,0	=	35,6	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	24,1	+	1,50 *	5,1	=	36,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	24,1	+	1,50 *	3,6	=	34,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	24,1	+	1,50 *	3,6	=	34,3	(1e + 2e verd vol)

Balk 2b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	1,70	4,62	7,85	2,55	4,34	1,73
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**7,9** [kN/m^1]	Q_k	**4,3**	**1,7** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	7,9	+	1,50 *	1,7	=	13,2	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	7,9	+	1,50 *	4,3	=	15,9	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	7,9	+	1,50 *	4,3	=	15,9	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	7,9	+	1,50 *	1,7	=	12,0	(1e + 2e verd vol)

Balk 2c

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	2,70	4,62	12,47	2,55	6,89	2,75
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**12,5** [kN/m^1]	Q_k	**6,9**	**2,8** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	12,5	+	1,50 *	2,8	=	21,0	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	12,5	+	1,50 *	6,9	=	25,3	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	12,5	+	1,50 *	6,9	=	25,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	12,5	+	1,50 *	2,8	=	19,1	(1e + 2e verd vol)

Balk 3

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	2,40	4,62	11,09	2,55	6,12	2,45
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
1e verdiepingsvloer	4,00	8,60	34,40	2,55	10,20	4,08
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	1,50	1,20	1,80		0,00	
totaal balk		G_k	**63,7** [kN/m^1]	Q_k	**16,3**	**6,5** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	63,7	+	1,50 *	6,5	=	95,8	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	63,7	+	1,50 *	16,3	=	100,9	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	63,7	+	1,50 *	10,2	=	91,7	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	63,7	+	1,50 *	12,6	=	95,4	(1e + 2e verd vol)

Balk 4

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	0,70	4,62	3,23	2,55	1,79	0,71
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**3,2** [kN/m^1]	Q_k	**1,8**	**0,7** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	3,2	+	1,50 *	0,7	=	5,4	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	3,2	+	1,50 *	1,8	=	6,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	3,2	+	1,50 *	1,8	=	6,6	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	3,2	+	1,50 *	0,7	=	5,0	(1e + 2e verd vol)

Balk 5a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	3,00	4,62	13,86	2,55	7,65	3,06
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**13,9** [kN/m^1]	Q_k	**7,7**	**3,1** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	13,9	+	1,50 *	3,1	=	23,3	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	13,9	+	1,50 *	7,7	=	28,1	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	13,9	+	1,50 *	7,7	=	28,1	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	13,9	+	1,50 *	3,1	=	21,2	(1e + 2e verd vol)

Balk 5b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	2,10	4,62	9,70	2,55	5,36	2,14
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	3,00	8,60	25,80	2,55	7,65	3,06
wand	3*0,214*18		11,56			
2e verdiepingsvloer	3,00	8,60	25,80	2,55	7,65	3,06
Hellend dakconstructie	3,00	1,20	3,61		0,00	
totaal balk		G_k	**88,0** [kN/m^1]	Q_k	**20,7**	**8,3** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	88,0	+	1,50 *	8,3	=	131,2	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	88,0	+	1,50 *	16,1	=	129,7	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	88,0	+	1,50 *	16,1	=	129,7	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	88,0	+	1,50 *	17,4	=	131,8	(1e + 2e verd vol)

Balk 6

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	1,50	4,62	6,93	2,55	3,83	1,53
wand	3*0,15*18		8,10			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	1,50	8,60	12,90	2,55	3,83	1,53
wand	3*0,15*18		8,10			
2e verdiepingsvloer	3,70	8,60	31,82	2,55	9,44	3,77
Hellend dakconstructie	3,70	1,20	4,45		0,00	
totaal balk		G_k	**72,3** [kN/m^1]	Q_k	**17,1**	**6,8** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	72,3	+	1,50 *	6,8	=	107,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,3	+	1,50 *	11,4	=	103,9	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,3	+	1,50 *	14,8	=	108,9	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,3	+	1,50 *	14,8	=	108,9	(1e + 2e verd vol)

Balk 7a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	3,60	4,62	16,63	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,3*18		16,20			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	3,60	8,60	30,96	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,15*18		8,10			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	3,60	1,20	4,33		0,00	
totaal balk		G_k	**76,2** [kN/m^1]	Q_k	**18,4**	**7,3** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	76,2	+	1,50 *	7,3	=	113,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	76,2	+	1,50 *	18,4	=	119,0	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	76,2	+	1,50 *	12,9	=	110,7	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	76,2	+	1,50 *	12,9	=	110,7	(1e + 2e verd vol)

Balk 7b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	3,60	4,62	16,63	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,3*18		16,20			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
1e verdiepingsvloer	3,60	8,60	30,96	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,15*18		8,10			
2e verdiepingsvloer	3,60	8,60	30,96	2,55	9,18	3,67
Hellend dakconstructie	3,70	1,20	4,45		0,00	
totaal balk		G_k	**112,2** [kN/m^1]	Q_k	**27,5**	**11,0** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	112,2	+	1,50 *	11,0	=	167,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	112,2	+	1,50 *	22,0	=	167,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	112,2	+	1,50 *	22,0	=	167,6	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	112,2	+	1,50 *	22,0	=	167,6	(1e + 2e verd vol)

Balk 7c

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	3,60	4,62	16,63	2,55	9,18	3,67
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**16,6** [kN/m^1]	Q_k	**9,2**	**3,7** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	16,6	+	1,50 *	3,7	=	28,0	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	16,6	+	1,50 *	9,2	=	33,7	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	16,6	+	1,50 *	9,2	=	33,7	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	16,6	+	1,50 *	3,7	=	25,5	(1e + 2e verd vol)

Balk 7d

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	3,60	4,62	16,63	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
1e verdiepingsvloer	3,60	8,60	30,96	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
2e verdiepingsvloer	3,60	8,60	30,96	2,55	9,18	3,67
Hellend dakconstructie	3,60	1,20	4,33		0,00	
totaal balk		G_k	**115,7** [kN/m^1]	Q_k	**27,5**	**11,0** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	115,7	+	1,50 *	11,0	=	172,7	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	115,7	+	1,50 *	22,0	=	171,9	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	115,7	+	1,50 *	22,0	=	171,9	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	115,7	+	1,50 *	22,0	=	171,9	(1e + 2e verd vol)

Balk 7e

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	3,60	4,62	16,63	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
1e verdiepingsvloer	3,60	8,60	30,96	2,55	9,18	3,67
wand	3*0,214*18		11,56			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	3,60	1,20	4,33		0,00	
totaal balk		G_k	**79,9** [kN/m^1]	Q_k	**18,4**	**7,3** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	79,9	+	1,50 *	7,3	=	118,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	79,9	+	1,50 *	18,4	=	123,4	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	79,9	+	1,50 *	12,9	=	115,1	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	79,9	+	1,50 *	12,9	=	115,1	(1e + 2e verd vol)

F2

			$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
1e verdiepingsvloer	3,6*1,2	4,3	8,60	37,15	2,55	11,02	4,41
wand	0,214*18*2,7*3,5			36,40			
2e verdiepingsvloer	3,6*1,2	4,3	8,60	37,15	2,55	11,02	4,41
Hellend dakconstructie	3,6*1,2	4,3	1,20	5,19		0,00	
totaal balk			G_k	**115,9** [kN/m^1]	Q_k	**22,0**	**8,8** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	115,9	+	1,50 *	8,8	=	169,7	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	115,9	+	1,50 *	15,4	=	162,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	115,9	+	1,50 *	15,4	=	162,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	115,9	+	1,50 *	22,0	=	172,1	(1e + 2e verd vol)

Balk 8a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,50	4,62	20,79	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		16,20			
mw op vloer						
1e verdiepingsvloer	4,50	8,60	38,70	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		16,20			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	4,50	1,20	5,41		0,00	
totaal balk		G_k	**97,3** [kN/m^1]	Q_k	**23,0**	**9,2** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	97,3	+	1,50 *	9,2	=	145,1	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	97,3	+	1,50 *	23,0	=	151,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	97,3	+	1,50 *	16,1	=	140,9	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	97,3	+	1,50 *	16,1	=	140,9	(1e + 2e verd vol)

Balk 8b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,50	4,62	20,79	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		16,20			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
1e verdiepingsvloer	4,50	8,60	38,70	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		16,20			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
2e verdiepingsvloer	4,50	8,60	38,70	2,55	11,48	4,59
Hellend dakconstructie	4,50	1,20	5,41		0,00	
totaal balk		G_k	**145,7** [kN/m^1]	Q_k	**34,4**	**13,8** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	145,7	+	1,50 *	13,8	=	217,4	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	145,7	+	1,50 *	27,5	=	216,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	145,7	+	1,50 *	27,5	=	216,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	145,7	+	1,50 *	27,5	=	216,2	(1e + 2e verd vol)

Balk 8c

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	4,50	4,62	20,79	2,55	11,48	4,59
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**20,8** [kN/m^1]	Q_k	**11,5**	**4,6** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	20,8	+	1,50 *	4,6	=	35,0	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	20,8	+	1,50 *	11,5	=	42,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	20,8	+	1,50 *	11,5	=	42,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	20,8	+	1,50 *	4,6	=	31,8	(1e + 2e verd vol)

F3

			$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
1e verdiepingsvloer	4,5*1,2	5,4	8,60	46,44	2,55	13,77	5,51
wand	0,214*18*2,7*4,5			46,80			
2e verdiepingsvloer	4,5*1,2	5,4	8,60	46,44	2,55	13,77	5,51
Hellend dakconstructie	4,5*1,2	5,4	1,20	6,49		0,00	
totaal balk			G_k	**146,2** [kN/m^1]	Q_k	**27,5**	**11,0** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	146,2	+	1,50 *	11,0	=	213,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	146,2	+	1,50 *	19,3	=	204,3	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	146,2	+	1,50 *	19,3	=	204,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	146,2	+	1,50 *	27,5	=	216,7	(1e + 2e verd vol)

Balk 9 = Balk 8

Balk 10a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	3,30	4,62	15,25	2,55	8,42	3,37
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	3,50	8,60	30,10	2,55	8,93	3,57
wand	3*0,214*18		11,56			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	3,50	1,20	4,21		0,00	
totaal balk		G_k	**72,7** [kN/m^1]	Q_k	**17,3**	**6,9** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	72,7	+	1,50 *	6,9	=	108,5	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,7	+	1,50 *	17,3	=	113,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,7	+	1,50 *	12,0	=	105,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,7	+	1,50 *	12,3	=	105,6	(1e + 2e verd vol)

Balk 10b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	Q_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	3,30	4,62	15,25	2,55	8,42	3,37
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
1e verdiepingsvloer	3,50	8,60	30,10	2,55	8,93	3,57
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	2,7*0,1*18		4,86			
2e verdiepingsvloer	3,50	8,60	30,10	2,55	8,93	3,57
Hellend dakconstructie	3,50	1,20	4,21		0,00	
totaal balk		G_k	**112,5** [kN/m^1]	Q_k	**26,3**	**10,5** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	112,5	+	1,50 *	10,5	=	167,6	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	112,5	+	1,50 *	20,9	=	166,3	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	112,5	+	1,50 *	20,9	=	166,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	112,5	+	1,50 *	21,2	=	166,8	(1e + 2e verd vol)

Balk 10c

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	Q_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	3,30	4,62	15,25	2,55	8,42	3,37
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**15,2** [kN/m^1]	Q_k	**8,4**	**3,4** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	15,2	+	1,50 *	3,4	=	25,6	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,2	+	1,50 *	8,4	=	30,9	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,2	+	1,50 *	8,4	=	30,9	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,2	+	1,50 *	3,4	=	23,3	(1e + 2e verd vol)

F4

			$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	Q_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
1e verdiepingsvloer	3,5*1,2	4,2	8,60	36,12	2,55	10,71	4,28
wand	0,214*18*2,7*2			20,80			
2e verdiepingsvloer	3,5*1,2	4,2	8,60	36,12	2,55	10,71	4,28
Hellend dakconstructie	3,5*1,2	4,2	1,20	5,05		0,00	
totaal balk			G_k	**98,1** [kN/m^1]	Q_k	**21,4**	**8,6** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	98,1	+	1,50 *	8,6	=	145,3	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	98,1	+	1,50 *	15,0	=	140,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	98,1	+	1,50 *	15,0	=	140,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	98,1	+	1,50 *	21,4	=	149,8	(1e + 2e verd vol)

Balk 11

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	3,30	4,62	15,25	2,55	8,42	3,37
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	3,50	8,60	30,10	2,55	8,93	3,57
wand	3*0,214*18		11,56			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	3,50	1,20	4,21		0,00	
totaal balk		G_k	**72,7** [kN/m^1]	Q_k	**17,3**	**6,9** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	72,7	+	1,50 *	6,9	=	108,5	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,7	+	1,50 *	17,3	=	113,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,7	+	1,50 *	12,0	=	105,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	72,7	+	1,50 *	12,3	=	105,6	(1e + 2e verd vol)

Balk 12a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	1,80	4,62	8,32	2,55	4,59	1,84
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	1,80	8,60	15,48	2,55	4,59	1,84
wand	3*0,214*18		11,56			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	1,80	1,20	2,16		0,00	
totaal balk		G_k	**49,1** [kN/m^1]	Q_k	**9,2**	**3,7** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	49,1	+	1,50 *	3,7	=	71,8	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	49,1	+	1,50 *	9,2	=	72,7	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	49,1	+	1,50 *	6,4	=	68,5	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	49,1	+	1,50 *	6,4	=	68,5	(1e + 2e verd vol)

Balk 12b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	1,80	4,62	8,32	2,55	4,59	1,84
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	2,00	8,60	17,20	2,55	5,10	2,04
wand	3*0,214*18		11,56			
2e verdiepingsvloer	2,00	8,60	17,20	2,55	5,10	2,04
Hellend dakconstructie	2,00	1,20	2,40		0,00	
totaal balk		G_k	**68,2** [kN/m^1]	Q_k	**14,8**	**5,9** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	68,2	+	1,50 *	5,9	=	101,0	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	68,2	+	1,50 *	11,7	=	99,5	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	68,2	+	1,50 *	11,7	=	99,5	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	68,2	+	1,50 *	12,0	=	99,9	(1e + 2e verd vol)

F5

			$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
1e verdiepingsvloer	1,6*2,3	3,7	8,60	31,65	2,55	9,38	3,75
wand	0,00			0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00		8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	3,5*1,5	5,3	1,20	6,31		0,00	
totaal balk			G_k	**38,0** [kN/m^1]	Q_k	**9,4**	**3,8** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	38,0	+	1,50 *	3,8	=	56,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	38,0	+	1,50 *	9,4	=	59,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	38,0	+	1,50 *	3,8	=	51,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	38,0	+	1,50 *	9,4	=	59,6	(1e + 2e verd vol)

Balk 13

	bel. Breedte		$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	0,60		4,62	2,77	2,55	1,53	0,61
wand	3*0,22*18			11,88			
mw op vloer	0,00			0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00		8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00			0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00		8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	1,00		1,20	1,20		0,00	
totaal balk			G_k	**15,9** [kN/m^1]	Q_k	**1,5**	**0,6** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	15,9	+	1,50 *	0,6	=	22,3	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,9	+	1,50 *	1,5	=	21,3	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,9	+	1,50 *	1,5	=	21,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,9	+	1,50 *	0,6	=	19,9	(1e + 2e verd vol)

F6

			$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
1e verdiepingsvloer	1,6*2,3	3,7	8,60	31,65	2,55	9,38	3,75
wand	0,00			0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00		8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	3,5*1,5	5,3	1,20	6,31		0,00	
totaal balk			G_k	**38,0** [kN/m^1]	Q_k	**9,4**	**3,8** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	38,0	+	1,50 *	3,8	=	56,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	38,0	+	1,50 *	9,4	=	59,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	38,0	+	1,50 *	3,8	=	51,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	38,0	+	1,50 *	9,4	=	59,6	(1e + 2e verd vol)

Balk 14

	bel. Breedte		$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	2,30		4,62	10,63	2,55	5,87	2,35
wand	3*0,22*18			11,88			
mw op vloer	0,00			0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00		8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00			0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00		8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	1,00		1,20	1,20		0,00	
totaal balk			G_k	**23,7** [kN/m^1]	Q_k	**5,9**	**2,3** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	23,7	+	1,50 *	2,3	=	35,5	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	23,7	+	1,50 *	5,9	=	37,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	23,7	+	1,50 *	5,9	=	37,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	23,7	+	1,50 *	2,3	=	32,0	(1e + 2e verd vol)

F7

			$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
1e verdiepingsvloer	1,6*3,5	5,6	8,60	48,16	2,55	14,28	5,71
wand	0,00			0,00			
2e verdiepingsvloer	1,7*2,3	3,9	8,60	33,63	2,55	9,97	3,99
Hellend dakconstructie	4*4	16	1,20	19,23		0,00	
totaal balk			G_k	**101,0** [kN/m^1]	Q_k	**24,3**	**9,7** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	101,0	+	1,50 *	9,7	=	150,9	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	101,0	+	1,50 *	18,3	=	148,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	101,0	+	1,50 *	15,7	=	144,7	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	101,0	+	1,50 *	24,3	=	157,6	(1e + 2e verd vol)

Balk 15

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	1,20	4,62	5,54	2,55	3,06	1,22
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**5,5** [kN/m^1]	Q_k	**3,1**	**1,2** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	5,5	+	1,50 *	1,2	=	9,3	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	3,1	=	11,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	3,1	=	11,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	1,2	=	8,5	(1e + 2e verd vol)

Balk 16a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ_0
Beganegrondvloer	1,20	4,62	5,54	2,55	3,06	1,22
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**5,5** [kN/m^1]	Q_k	**3,1**	**1,2** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	5,5	+	1,50 *	1,2	=	9,3	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	3,1	=	11,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	3,1	=	11,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	1,2	=	8,5	(1e + 2e verd vol)

Balk 16b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	1,20	4,62	5,54	2,55	3,06	1,22
wand	3*0,214*18		11,56			
mw op vloer	2,7*0,1*18		2,7*0,1*18			
1e verdiepingsvloer	2,00	8,60	17,20	2,55	5,10	2,04
wand	2,7*0,12*18		5,83			
2e verdiepingsvloer	2,20	8,60	18,92	2,55	5,61	2,24
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk			G_k **59,1** [kN/m^1]		Q_k **13,8**	**5,5** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	59,1	+	1,50 *	5,5	=	88,0	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	59,1	+	1,50 *	10,4	=	86,5	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	59,1	+	1,50 *	10,7	=	86,9	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	59,1	+	1,50 *	11,9	=	88,8	(1e + 2e verd vol)

Balk 17a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,50	4,62	20,79	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		3*0,3*18			
mw op vloer	2,7*0,1*18		2,7*0,1*18			
1e verdiepingsvloer	4,30	8,60	36,98	2,55	10,97	4,39
wand	3*0,3*18*0,5		8,10			
2e verdiepingsvloer	1,50	8,60	12,90	2,55	3,83	1,53
Hellend dakconstructie	1,50	1,20	1,80		0,00	
totaal balk			G_k **80,6** [kN/m^1]		Q_k **26,3**	**10,5** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	80,6	+	1,50 *	10,5	=	124,5	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	80,6	+	1,50 *	24,0	=	132,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	80,6	+	1,50 *	19,7	=	126,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	80,6	+	1,50 *	19,4	=	125,8	(1e + 2e verd vol)

Balk 17b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	λ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,50	4,62	20,79	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		3*0,3*18			
mw op vloer	2,7*0,1*18		2,7*0,1*18			
1e verdiepingsvloer	4,30	8,60	36,98	2,55	10,97	4,39
wand	3*0,3*18*0,5		8,10			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	4,50	1,20	5,41		0,00	
totaal balk			G_k **71,3** [kN/m^1]		Q_k **22,4**	**9,0** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	71,3	+	1,50 *	9,0	=	109,7	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	71,3	+	1,50 *	22,4	=	119,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	71,3	+	1,50 *	15,9	=	109,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	71,3	+	1,50 *	15,6	=	108,9	(1e + 2e verd vol)

Balk 18, 20,21, 23

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	1,20	4,62	5,54	2,55	3,06	1,22
wand	0,00		0,00			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	0,00	1,20	0,00		0,00	
totaal balk		G_k	**5,5** [kN/m^1]	Q_k	**3,1**	**1,2** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	5,5	+	1,50 *	1,2	=	9,3	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	3,1	=	11,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	3,1	=	11,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	5,5	+	1,50 *	1,2	=	8,5	(1e + 2e verd vol)

Balk 19a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,80	4,62	22,18	2,55	12,24	4,90
wand	3*0,3*18		3*0,3*18			
mw op vloer	2,7*0,1*18		2,7*0,1*18			
1e verdiepingsvloer	4,80	8,60	41,28	2,55	12,24	4,90
wand	3*0,3*18*0,5		8,10			
2e verdiepingsvloer	4,80	8,60	41,28	2,55	12,24	4,90
Hellend dakconstructie	4,80	1,20	5,77		0,00	
totaal balk		G_k	**118,6** [kN/m^1]	Q_k	**36,7**	**14,7** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	118,6	+	1,50 *	14,7	=	182,2	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	118,6	+	1,50 *	29,4	=	186,4	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	118,6	+	1,50 *	29,4	=	186,4	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	118,6	+	1,50 *	29,4	=	186,4	(1e + 2e verd vol)

Balk 19b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,80	4,62	22,18	2,55	12,24	4,90
wand	3*0,3*18		3*0,3*18			
mw op vloer	2,7*0,1*18		2,7*0,1*18			
1e verdiepingsvloer	4,80	8,60	41,28	2,55	12,24	4,90
wand	3*0,3*18*0,5		8,10			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	4,80	1,20	5,77		0,00	
totaal balk		G_k	**77,3** [kN/m^1]	Q_k	**24,5**	**9,8** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	77,3	+	1,50 *	9,8	=	119,1	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	77,3	+	1,50 *	24,5	=	129,5	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	77,3	+	1,50 *	17,1	=	118,5	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	77,3	+	1,50 *	17,1	=	118,5	(1e + 2e verd vol)

Balk 22a

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,50	4,62	20,79	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		3*0,3*18			
mw op vloer	2,7*0,1*18		2,7*0,1*18			
1e verdiepingsvloer	4,30	8,60	36,98	2,55	10,97	4,39
wand	3*0,3*18*0,5		8,10			
2e verdiepingsvloer	1,50	8,60	12,90	2,55	3,83	1,53
Hellend dakconstructie	1,50	1,20	1,80		0,00	
totaal balk			G_k **80,6** [kN/m^1]		Q_k **26,3**	**10,5** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	80,6	+	1,50 *	10,5	=	124,5	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	80,6	+	1,50 *	24,0	=	132,6	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	80,6	+	1,50 *	19,7	=	126,2	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	80,6	+	1,50 *	19,4	=	125,8	(1e + 2e verd vol)

Balk 22b

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	4,50	4,62	20,79	2,55	11,48	4,59
wand	3*0,3*18		3*0,3*18			
mw op vloer	2,7*0,1*18		2,7*0,1*18			
1e verdiepingsvloer	4,30	8,60	36,98	2,55	10,97	4,39
wand	3*0,3*18*0,5		8,10			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	4,50	1,20	5,41		0,00	
totaal balk			G_k **71,3** [kN/m^1]		Q_k **22,4**	**9,0** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	71,3	+	1,50 *	9,0	=	109,7	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	71,3	+	1,50 *	22,4	=	119,2	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	71,3	+	1,50 *	15,9	=	109,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	71,3	+	1,50 *	15,6	=	108,9	(1e + 2e verd vol)

Balk 24, 25

	bel. Breedte	$G_{k;rep}$ [kN/m^2]	G_k [kN/m^1]	$Q_{k;rep}$ [kN/m^2]	ψ_k [kN/m^1]	Q_k [kN/m^1] * ψ0
Beganegrondvloer	0,60	4,62	2,77	2,55	1,53	0,61
wand	3*0,22*18		11,88			
mw op vloer	0,00		0,00			
1e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
wand	0,00		0,00			
2e verdiepingsvloer	0,00	8,60	0,00	2,55	0,00	0,00
Hellend dakconstructie	1,00	1,20	1,20		0,00	
totaal balk			G_k **15,9** [kN/m^1]		Q_k **1,5**	**0,6** [kN/m^1]

toetsing volgens 6.10.A	1,35 *	15,9	+	1,50 *	0,6	=	22,3	(alles mom)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,9	+	1,50 *	1,5	=	21,3	(bgg + 1e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,9	+	1,50 *	1,5	=	21,3	(bgg + 2e vol)
toetsing volgens 6.10.B	1,20 *	15,9	+	1,50 *	0,6	=	19,9	(1e + 2e verd vol)

Technosoft Balkroosters release 6.60b 22 okt 2020
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw
Constructeur.: f.dejonge
Dimensies....: kN/m/rad
Datum.....: 21/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\8065-fundatie hoofdgebouw.grw
Torsiefac....: 20 %

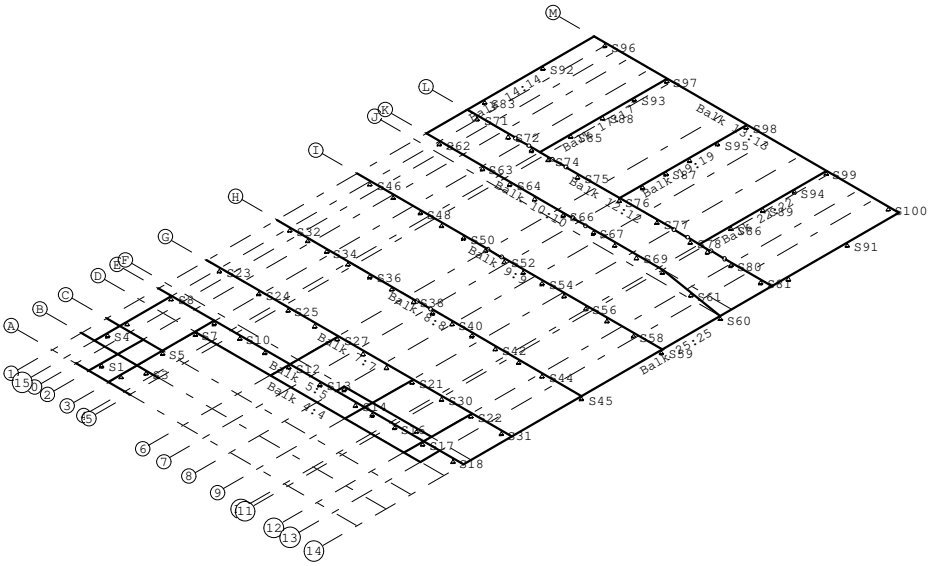
Betrouwbaarheidsklasse : 2 Referentieperiode : 50
Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

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

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)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37		2.47

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Torsietr.	Traagheid	Vormf.
1	B*H 350*500	1:C30/37	1.750e+05	4.123e+09	3.646e+09	0.00
2	B*H 400*500	1:C30/37	2.000e+05	5.577e+09	4.167e+09	0.00
3	B*H 500*500	1:C30/37	2.500e+05	8.802e+09	5.208e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	Zs	Rek.As	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	350	500	250	0.00	0:RH				
2	0:Normaal	400	500	250	0.00	0:RH				
3	0:Normaal	500	500	250	0.00	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 350*500

2 B*H 400*500

3 B*H 500*500

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
1	A	0.000	0.000	18.250	0.000
2	B	0.000	1.730	18.250	1.730
3	C	0.000	3.262	18.250	3.262
4	D	0.000	5.216	18.250	5.216
5	E	0.000	6.348	18.250	6.348
6	F	0.000	6.830	18.250	6.830
7	G	0.000	9.237	18.250	9.237
8	H	0.000	13.437	18.250	13.437
9	I	0.000	18.237	18.250	18.237
10	J	0.000	21.742	18.250	21.742
11	K	0.000	22.394	18.250	22.394
12	L	0.000	24.818	18.250	24.818
13	M	0.000	32.425	18.250	32.425
14	1	0.000	0.000	0.000	32.425
15	2	2.195	0.000	2.195	32.425
16	3	3.359	0.000	3.359	32.425
17	4	4.350	0.000	4.350	32.425
18	5	4.666	0.000	4.666	32.425
19	6	7.859	0.000	7.859	32.425
20	7	9.125	0.000	9.125	32.425
21	8	10.650	0.000	10.650	32.425
22	9	12.330	0.000	12.330	32.425
23	10	13.900	0.000	13.900	32.425
24	11	14.135	0.000	14.135	32.425
25	12	15.850	0.000	15.850	32.425
26	13	16.830	0.000	16.830	32.425
27	14	18.250	0.000	18.250	32.425

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X-begin	Y-begin	X-eind	Y-Eind
28	0	1.400	0.000	1.400	32.425
29	15	0.800	0.000	0.800	32.425

BALKEN

Nr.	Naam	Begin	Eind	Profiel
1	1	A;0	A;5	1:B*H 350*500
2	2	B;1	B;5	1:B*H 350*500
3	3	C;1	C;3	3:B*H 500*500
4	4	D;3	D;13	1:B*H 350*500
5	5	E;1	E;14	3:B*H 500*500
6	6	F;8	F;12	1:B*H 350*500
7	7	G;1	G;14	3:B*H 500*500
8	8	H;1	H;14	Zie Doorsnedesectoren
9	9	I;1	I;14	Zie Doorsnedesectoren
10	10	K;1	K;11	Zie Doorsnedesectoren
11	11	K;11	J;14	3:B*H 500*500
12	12	L;1	L;14	Zie Doorsnedesectoren
13	13	M;1	M;14	2:B*H 400*500
14	14	K;1	M;1	2:B*H 400*500
15	15	A;2	C;2	1:B*H 350*500
16	16	A;3	E;3	3:B*H 500*500
17	17	L;4	M;4	3:B*H 500*500
18	18	D;6	G;6	1:B*H 350*500
19	19	L;7	M;7	3:B*H 500*500
20	20	E;8	F;8	1:B*H 350*500
21	21	D;9	G;9	1:B*H 350*500
22	22	L;10	M;10	3:B*H 500*500
23	23	D;12	G;12	1:B*H 350*500
24	24	D;13	E;13	2:B*H 400*500
25	25	E;14	M;14	2:B*H 400*500
26	26	B;15	E;15	1:B*H 350*500

BALKEN vervolg

Nr.	Naam	Aansl.begin	Aansl.eind	Excentr.	Pasm.begin	Pasm.eind	Opm.
1	1	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
2	2	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
3	3	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
4	4	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
5	5	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
6	6	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
7	7	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
8	8	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
9	9	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
10	10	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
11	11	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
12	12	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
13	13	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
14	14	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
15	15	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
16	16	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
17	17	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
18	18	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
19	19	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
20	20	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
21	21	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
22	22	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
23	23	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
24	24	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
25	25	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	
26	26	WDM	WDM	0.000	0.000	0.000	

Opmerkingen:
De torsie traagheid van alle balken is tot 20% gereduceerd

DOORSNEDESECTOREN

Balk	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel	Eindcode Bedding Br.[mm]
Balk 8:8	0.000	8.400	8.400	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 8:8	8.400	9.200	0.800	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 8:8	9.200	18.250	9.050	3:B*H 500*500	1:Vast
Balk 9:9	0.000	7.850	7.850	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 9:9	7.850	8.650	0.800	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 9:9	8.650	18.250	9.600	3:B*H 500*500	1:Vast
Balk 10:10	0.000	8.735	8.735	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 10:10	8.735	9.535	0.800	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 10:10	9.535	14.135	4.600	3:B*H 500*500	1:Vast
Balk 12:12	0.000	2.900	2.900	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	2.900	3.700	0.800	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	3.700	5.100	1.400	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	5.100	5.900	0.800	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	5.900	12.400	6.500	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	12.400	13.200	0.800	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	13.200	14.600	1.400	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	14.600	15.400	0.800	3:B*H 500*500	0:Scharnier
Balk 12:12	15.400	18.250	2.850	3:B*H 500*500	1:Vast

STEUNPUNTTYPEN

Nr. : 1 ▨ Rotatie X:Vrij
Afmeting : 250*250 Verplaatsing Z:Veerwaarde: 100000
Min.afst.: 0.500 Rotatie Y:Vrij

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
1	1:250*250	Balk 15:15	0.800	0.000	
2	1:250*250	Balk 16:16	0.800	0.000	
3	1:250*250	Balk 2:2	3.900	0.000	
4	1:250*250	Balk 26:26	0.800	0.000	
5	1:250*250	Balk 3:3	3.359	0.000	
6	1:250*250	Balk 26:26	2	0.000	
7	1:250*250	Balk 4:4	0.000	0.000	
8	1:250*250	Balk 5:5	0.8	0.000	
9	1:250*250	Balk 5:5	3.359	0.000	
10	1:250*250	Balk 5:5	4.900	0.000	
11	1:250*250	Balk 5:5	6.400	0.000	
12	1:250*250	Balk 5:5	7.859	0.000	
13	1:250*250	Balk 5:5	9.700	0.000	
14	1:250*250	Balk 5:5	11.830	0.000	
15	1:250*250	Balk 5:5	12.830	0.000	
16	1:250*250	Balk 5:5	14.150	0.000	
17	1:250*250	Balk 5:5	15.850	0.000	
18	1:250*250	Balk 5:5	17.650	0.000	
19	1:250*250	Balk 6:6	0.000	0.000	
20	1:250*250	Balk 6:6	4.350	0.000	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

STEUNPUNTEN

Nr.	Steunpunttype	Balk	Positie	Excentr.	Opm:
21	1:250*250	Balk 21:21	4.021	0.000	
22	1:250*250	Balk 23:23	4.021	0.000	
23	1:250*250	Balk 7:7	0.800	0.000	
24	1:250*250	Balk 7:7	3.15	0.000	
25	1:250*250	Balk 7:7	4.900	0.000	
26	1:250*250	Balk 7:7	6.500	0.000	
27	1:250*250	Balk 7:7	7.859	0.000	
28	1:250*250	Balk 7:7	9.400	0.000	
29	1:250*250	Balk 7:7	10.800	0.000	
30	1:250*250	Balk 7:7	14.100	0.000	
31	1:250*250	Balk 7:7	17.650	0.000	
32	1:250*250	Balk 8:8	0.800	0.000	
33	1:250*250	Balk 8:8	1.900	0.000	
34	1:250*250	Balk 8:8	3.000	0.000	
35	1:250*250	Balk 8:8	4.300	0.000	
36	1:250*250	Balk 8:8	5.600	0.000	
37	1:250*250	Balk 8:8	6.900	0.000	
38	1:250*250	Balk 8:8	8.200	0.000	
39	1:250*250	Balk 8:8	9.350	0.000	
40	1:250*250	Balk 8:8	10.5	0.000	
41	1:250*250	Balk 8:8	11.700	0.000	
42	1:250*250	Balk 8:8	13.100	0.000	
43	1:250*250	Balk 8:8	14.500	0.000	
44	1:250*250	Balk 8:8	15.900	0.000	
45	1:250*250	Balk 8:8	18.250	0.000	
46	1:250*250	Balk 9:9	0.800	0.000	
47	1:250*250	Balk 9:9	2.200	0.000	
48	1:250*250	Balk 9:9	3.8	0.000	
49	1:250*250	Balk 9:9	5.100	0.000	
50	1:250*250	Balk 9:9	6.400	0.000	
51	1:250*250	Balk 9:9	7.7	0.000	
52	1:250*250	Balk 9:9	8.850	0.000	
53	1:250*250	Balk 9:9	9.950	0.000	
54	1:250*250	Balk 9:9	11.100	0.000	
55	1:250*250	Balk 9:9	12.400	0.000	
56	1:250*250	Balk 9:9	13.700	0.000	
57	1:250*250	Balk 9:9	15	0.000	
58	1:250*250	Balk 9:9	16.550	0.000	
59	1:250*250	Balk 9:9	18.250	0.000	
60	1:250*250	Balk 11:11	4.166	0.000	
61	1:250*250	Balk 11:11	2.050	0.000	
62	1:250*250	Balk 10:10	0.800	0.000	
63	1:250*250	Balk 10:10	3.359	0.000	
64	1:250*250	Balk 10:10	5.000	0.000	
65	1:250*250	Balk 10:10	6.500	0.000	
66	1:250*250	Balk 10:10	8.200	0.000	
67	1:250*250	Balk 10:10	10	0.000	
68	1:250*250	Balk 10:10	11.300	0.000	
69	1:250*250	Balk 10:10	12.600	0.000	
70	1:250*250	Balk 10:10	14.135	0.000	
71	1:250*250	Balk 12:12	0.650	0.000	
72	1:250*250	Balk 12:12	2.500	0.000	
73	1:250*250	Balk 12:12	3.900	0.000	
74	1:250*250	Balk 12:12	4.900	0.000	
75	1:250*250	Balk 12:12	6.650	0.000	
76	1:250*250	Balk 19:19	0.000	0.000	
77	1:250*250	Balk 12:12	11.400	0.000	
78	1:250*250	Balk 12:12	13.400	0.000	
79	1:250*250	Balk 12:12	14.400	0.000	
80	1:250*250	Balk 12:12	15.800	0.000	
81	1:250*250	Balk 12:12	17.600	0.000	
82	1:250*250	Balk 25:25	19.500	0.000	
83	1:250*250	Balk 14:14	3.500	0.000	
84	1:250*250	Balk 19:19	1.400	0.000	
85	1:250*250	Balk 17:17	1.900	0.000	
86	1:250*250	Balk 22:22	1.900	0.000	
87	1:250*250	Balk 19:19	2.800	0.000	
88	1:250*250	Balk 17:17	3.800	0.000	
89	1:250*250	Balk 22:22	3.800	0.000	
90	1:250*250	Balk 19:19	4.200	0.000	
91	1:250*250	Balk 25:25	23	0.000	
92	1:250*250	Balk 14:14	7	0.000	
93	1:250*250	Balk 17:17	5.700	0.000	
94	1:250*250	Balk 22:22	5.700	0.000	
95	1:250*250	Balk 19:19	5.900	0.000	
96	1:250*250	Balk 13:13	0.65	0.000	
97	1:250*250	Balk 13:13	4.350	0.000	
98	1:250*250	Balk 13:13	9.125	0.000	
99	1:250*250	Balk 13:13	13.900	0.000	
100	1:250*250	Balk 13:13	17.6	0.000	

BELASTINGGEVALLEN

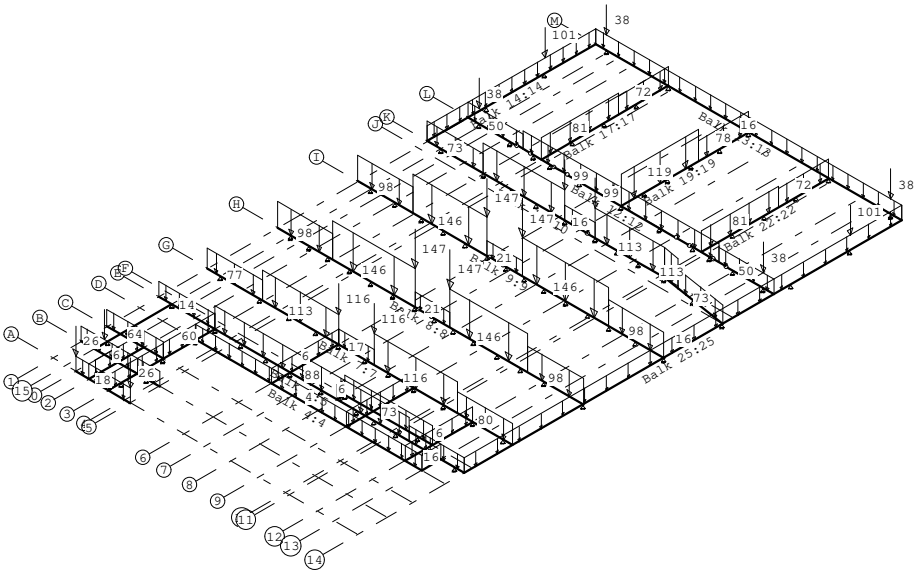
B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk 6.10a	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00
3	Veranderlijk 6.10b	0:Alles tegelijk	0.40	0.50	0.30	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanent	1 Permanente belasting
2	Veranderlijk 6.10a	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
3	Veranderlijk 6.10b	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

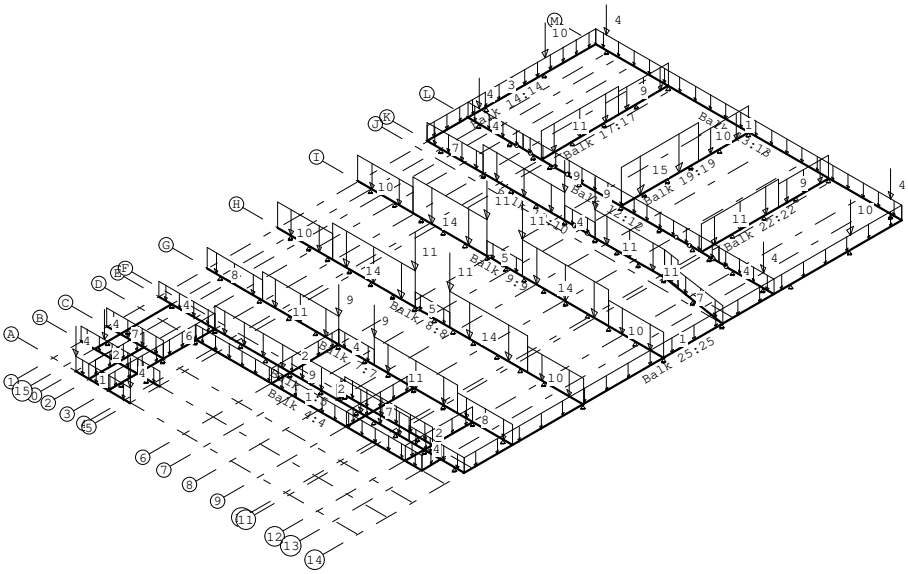


VELDBELASTINGEN B.G:1 Permanent

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	3.266	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-26.000		0.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-26.000		3.266		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	2.195	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-8.000	-8.000	2.195	1.164	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-13.000	-13.000	3.359	1.307	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-26.000		1.400		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-64.000	-64.000	0.000	3.359	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	13.471	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-14.000	-14.000	0.000	3.359	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-88.000	-88.000	3.359	11.591	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-14.000	-14.000	14.950	3.300	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-73.000	-73.000	0.000	5.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-77.000	-77.000	0.000	3.300	0.000
Balk 7:7	2	1:q-last	-113.000	-113.000	3.300	4.559	0.000
Balk 7:7	3	1:q-last	-17.000	-17.000	7.859	2.100	0.000
Balk 7:7	4	1:q-last	-116.000	-116.000	9.959	4.991	0.000
Balk 7:7	5	1:q-last	-80.000	-80.000	14.950	3.300	0.000
Balk 7:7	6	8:Puntlast	-116.000		7.859		0.000
Balk 7:7	7	8:Puntlast	-116.000		9.959		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-98.000	-98.000	0.000	3.300	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-146.000	-146.000	3.300	4.900	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-21.000	-21.000	8.200	2.100	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-146.000	-146.000	10.300	4.650	0.000
Balk 8:8	5	1:q-last	-98.000	-98.000	14.950	3.300	0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-147.000		8.200		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-147.000		10.300		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-98.000	-98.000	0.000	3.300	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-146.000	-146.000	3.300	4.400	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-21.000	-21.000	7.700	2.100	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-146.000	-146.000	9.800	5.150	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-98.000	-98.000	14.950	3.300	0.000
Balk 9:9	6	8:Puntlast	-147.000		7.700		0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-147.000		9.800		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-73.000	-73.000	0.000	3.300	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-113.000	-113.000	3.300	4.900	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-16.000	-16.000	8.200	1.800	0.000
Balk 10:10	4	1:q-last	-113.000	-113.000	10.000	4.135	0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-99.000		8.200		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-99.000		10.000		0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-113.000	-113.000	0.000	1.000	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-73.000	-73.000	1.000	3.166	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-50.000	-50.000	0.000	3.300	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-69.000	-69.000	3.300	11.650	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-50.000	-50.000	14.950	3.300	0.000
Balk 12:12	4	8:Puntlast	-38.000		0.650		0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-38.000		17.600		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	18.250	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-38.000		0.650		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-38.000		17.600		0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	10.031	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-101.000		7.000		0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	3.262	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	3.262	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-60.000	-60.000	3.262	3.086	0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-81.000	-81.000	0.000	4.600	0.000
Balk 17:17	2	1:q-last	-72.000	-72.000	4.600	3.007	0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	4.021	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-119.000	-119.000	0.000	4.600	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-78.000	-78.000	4.600	3.007	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	0.482	0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	4.021	0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-81.000	-81.000	0.000	4.600	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-72.000	-72.000	4.600	3.007	0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	4.021	0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	1.132	0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-16.000	-16.000	0.000	26.077	0.000
Balk 25:25	2	8:Puntlast	-101.000		23.000		0.000

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk 6.10a

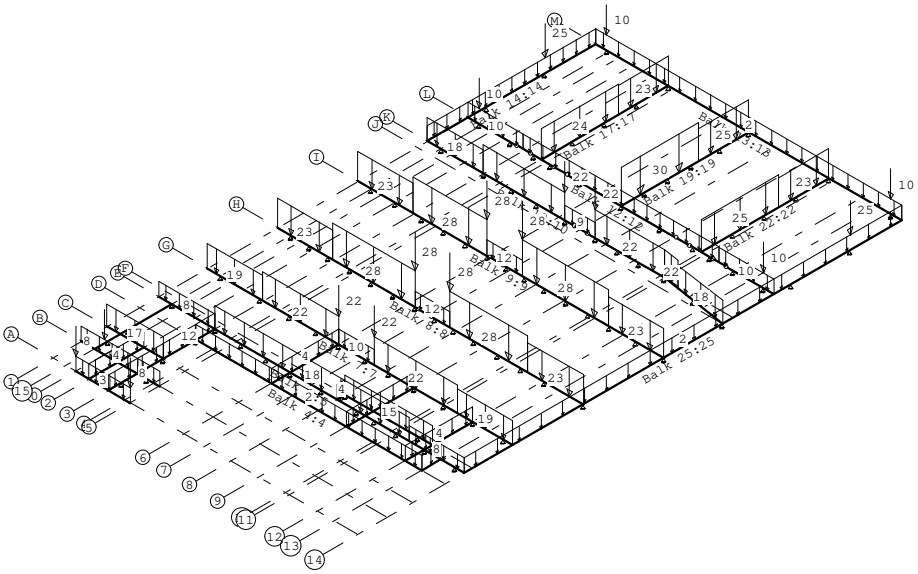


VELDBELASTINGEN B.G:2 Veranderlijk 6.10a

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	3.266	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-4.000		0.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-4.000		3.266		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	2.195	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-2.000	-2.000	2.195	1.164	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-3.000	-3.000	3.359	1.307	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-4.000		1.400		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	3.359	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	13.471	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	3.359	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-9.000	-9.000	3.359	11.591	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-4.000	-4.000	14.950	3.300	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	5.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	3.300	0.000
Balk 7:7	2	1:q-last	-11.000	-11.000	3.300	4.559	0.000
Balk 7:7	3	1:q-last	-4.000	-4.000	7.859	2.100	0.000
Balk 7:7	4	1:q-last	-11.000	-11.000	9.959	4.991	0.000
Balk 7:7	5	1:q-last	-8.000	-8.000	14.950	3.300	0.000
Balk 7:7	6	8:Puntlast	-9.000		7.859		0.000
Balk 7:7	7	8:Puntlast	-9.000		9.959		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	3.300	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-14.000	-14.000	3.300	4.900	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-5.000	-5.000	8.200	2.100	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-14.000	-14.000	10.300	4.650	0.000
Balk 8:8	5	1:q-last	-10.000	-10.000	14.950	3.300	0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-11.000		8.200		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-11.000		10.300		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	3.300	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-14.000	-14.000	3.300	4.400	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-5.000	-5.000	7.700	2.100	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-14.000	-14.000	9.800	5.150	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-10.000	-10.000	14.950	3.300	0.000
Balk 9:9	6	8:Puntlast	-11.000		7.700		0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-11.000		9.800		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-7.000	-7.000	0.000	3.300	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-11.000	-11.000	3.300	4.900	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-4.000	-4.000	8.200	1.800	0.000
Balk 10:10	4	1:q-last	-11.000	-11.000	10.000	4.135	0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-9.000		8.200		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-9.000		10.000		0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	1.000	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-7.000	-7.000	1.000	3.166	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	3.300	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-6.000	-6.000	3.300	11.650	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-4.000	-4.000	14.950	3.300	0.000
Balk 12:12	4	8:Puntlast	-4.000		0.650		0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-4.000		17.600		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	18.250	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-4.000		0.650		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-4.000		17.600		0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	10.031	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-10.000		7.000		0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	3.262	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	3.262	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-6.000	-6.000	3.262	3.086	0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	4.600	0.000
Balk 17:17	2	1:q-last	-9.000	-9.000	4.600	3.007	0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	4.021	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	4.600	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-10.000	-10.000	4.600	3.007	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	0.482	0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	4.021	0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-11.000	-11.000	0.000	4.600	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-9.000	-9.000	4.600	3.007	0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	4.021	0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	1.132	0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-1.000	-1.000	0.000	26.077	0.000
Balk 25:25	2	8:Puntlast	-10.000		23.000		0.000

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk 6.10b



VELDBELASTINGEN B.G:3 Veranderlijk 6.10b

Balk	Last	Type	q1/p/m	q2	Afstand	Lengte	Exc.
Balk 1:1	1	1:q-last	-3.000	-3.000	0.000	3.266	0.000
Balk 1:1	2	8:Puntlast	-8.000		0.000		0.000
Balk 1:1	3	8:Puntlast	-8.000		3.266		0.000
Balk 2:2	1	1:q-last	-5.000	-5.000	0.000	2.195	0.000
Balk 2:2	2	1:q-last	-5.000	-5.000	2.195	1.164	0.000
Balk 2:2	3	1:q-last	-7.000	-7.000	3.359	1.307	0.000
Balk 2:2	4	8:Puntlast	-8.000		1.400		0.000
Balk 3:3	1	1:q-last	-17.000	-17.000	0.000	3.359	0.000
Balk 4:4	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	13.471	0.000
Balk 5:5	1	1:q-last	-8.000	-8.000	0.000	3.359	0.000
Balk 5:5	2	1:q-last	-18.000	-18.000	3.359	11.591	0.000
Balk 5:5	3	1:q-last	-8.000	-8.000	14.950	3.300	0.000
Balk 6:6	1	1:q-last	-15.000	-15.000	0.000	5.200	0.000
Balk 7:7	1	1:q-last	-19.000	-19.000	0.000	3.300	0.000
Balk 7:7	2	1:q-last	-22.000	-22.000	3.300	4.559	0.000
Balk 7:7	3	1:q-last	-10.000	-10.000	7.859	2.100	0.000
Balk 7:7	4	1:q-last	-22.000	-22.000	9.959	4.991	0.000
Balk 7:7	5	1:q-last	-19.000	-19.000	14.950	3.300	0.000
Balk 7:7	6	8:Puntlast	-22.000		7.859		0.000
Balk 7:7	7	8:Puntlast	-22.000		9.959		0.000
Balk 8:8	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	3.300	0.000
Balk 8:8	2	1:q-last	-28.000	-28.000	3.300	4.900	0.000
Balk 8:8	3	1:q-last	-12.000	-12.000	8.200	2.100	0.000
Balk 8:8	4	1:q-last	-28.000	-28.000	10.300	4.650	0.000
Balk 8:8	5	1:q-last	-23.000	-23.000	14.950	3.300	0.000
Balk 8:8	6	8:Puntlast	-28.000		8.200		0.000
Balk 8:8	7	8:Puntlast	-28.000		10.300		0.000
Balk 9:9	1	1:q-last	-23.000	-23.000	0.000	3.300	0.000
Balk 9:9	2	1:q-last	-28.000	-28.000	3.300	4.400	0.000
Balk 9:9	3	1:q-last	-12.000	-12.000	7.700	2.100	0.000
Balk 9:9	4	1:q-last	-28.000	-28.000	9.800	5.150	0.000
Balk 9:9	5	1:q-last	-23.000	-23.000	14.950	3.300	0.000
Balk 9:9	6	8:Puntlast	-28.000		7.700		0.000
Balk 9:9	7	8:Puntlast	-28.000		9.800		0.000
Balk 10:10	1	1:q-last	-18.000	-18.000	0.000	3.300	0.000
Balk 10:10	2	1:q-last	-22.000	-22.000	3.300	4.900	0.000
Balk 10:10	3	1:q-last	-9.000	-9.000	8.200	1.800	0.000
Balk 10:10	4	1:q-last	-22.000	-22.000	10.000	4.135	0.000
Balk 10:10	5	8:Puntlast	-22.000		8.200		0.000
Balk 10:10	6	8:Puntlast	-22.000		10.000		0.000
Balk 11:11	1	1:q-last	-22.000	-22.000	0.000	1.000	0.000
Balk 11:11	2	1:q-last	-18.000	-18.000	1.000	3.166	0.000
Balk 12:12	1	1:q-last	-10.000	-10.000	0.000	3.300	0.000
Balk 12:12	2	1:q-last	-12.000	-12.000	3.300	11.650	0.000
Balk 12:12	3	1:q-last	-10.000	-10.000	14.950	3.300	0.000
Balk 12:12	4	8:Puntlast	-10.000		0.650		0.000
Balk 12:12	5	8:Puntlast	-10.000		17.600		0.000
Balk 13:13	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	18.250	0.000
Balk 13:13	2	8:Puntlast	-10.000		0.650		0.000
Balk 13:13	3	8:Puntlast	-10.000		17.600		0.000
Balk 14:14	1	1:q-last	-6.000	-6.000	0.000	10.031	0.000
Balk 14:14	2	8:Puntlast	-25.000		7.000		0.000
Balk 15:15	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	3.262	0.000
Balk 16:16	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	3.262	0.000
Balk 16:16	2	1:q-last	-12.000	-12.000	3.262	3.086	0.000
Balk 17:17	1	1:q-last	-24.000	-24.000	0.000	4.600	0.000
Balk 17:17	2	1:q-last	-23.000	-23.000	4.600	3.007	0.000
Balk 18:18	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	4.021	0.000
Balk 19:19	1	1:q-last	-30.000	-30.000	0.000	4.600	0.000
Balk 19:19	2	1:q-last	-25.000	-25.000	4.600	3.007	0.000
Balk 20:20	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	0.482	0.000
Balk 21:21	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	4.021	0.000
Balk 22:22	1	1:q-last	-25.000	-25.000	0.000	4.600	0.000
Balk 22:22	2	1:q-last	-23.000	-23.000	4.600	3.007	0.000
Balk 23:23	1	1:q-last	-4.000	-4.000	0.000	4.021	0.000
Balk 24:24	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	1.132	0.000
Balk 25:25	1	1:q-last	-2.000	-2.000	0.000	26.077	0.000
Balk 25:25	2	8:Puntlast	-25.000		23.000		0.000

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1	Fund.	1	Perm 1.35						
2	Fund.	1	Perm 1.35	2	Extr 1.50				
3	Fund.	1	Perm 1.20	3	Extr 1.50				
4	Fund.	1	Perm 0.90						
5	Fund.	1	Perm 0.90	3	Extr 1.50				
6	Kar.	1	Perm 1.00	3	Extr 1.00				
7	Freq.	1	Perm 1.00						

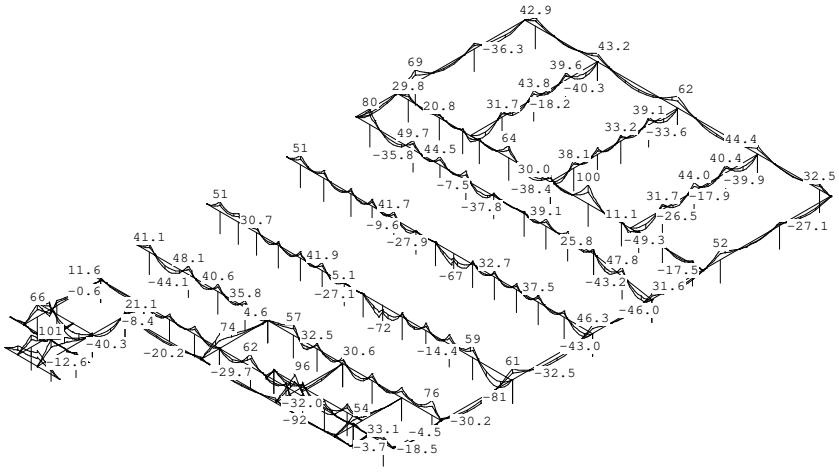
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

BELASTINGCOMBINATIES

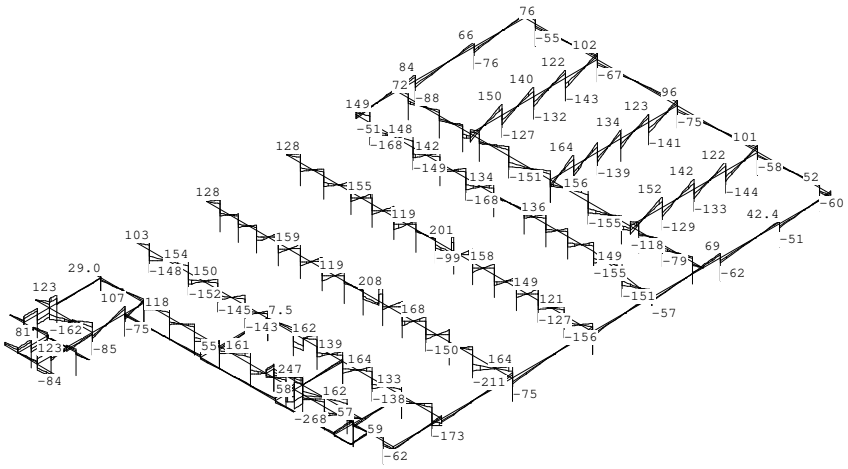
BC	Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
8	Freq.	1	Perm 1.00	3	psi1 1.00				
9	Quas.	1	Perm 1.00						
10	Quas.	1	Perm 1.00	3	psi2 1.00				
11	Blij.	1	Perm 1.00						

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

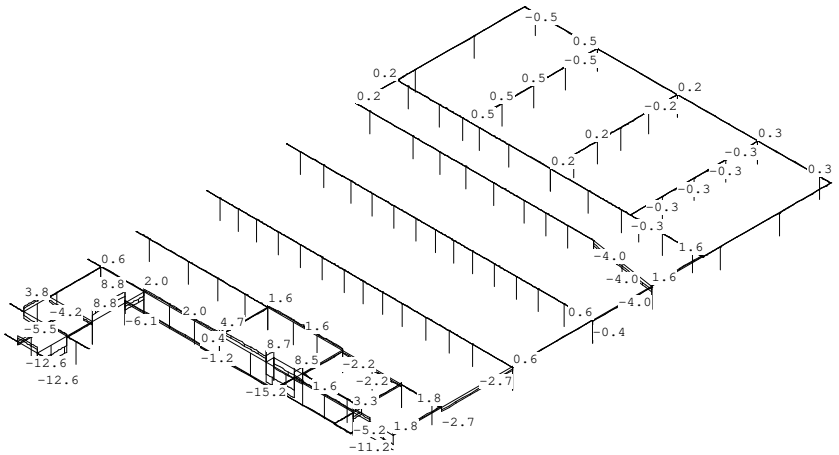
MOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie

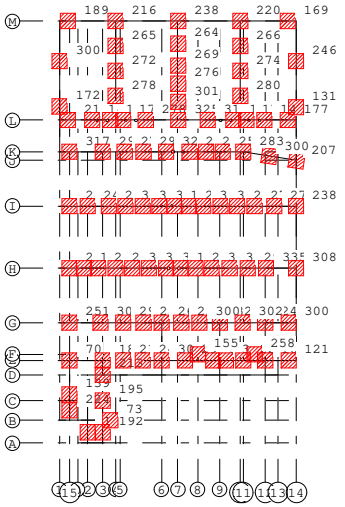


WRINGMOMENTEN Fysisch lineair Fundamentele combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX		Z		MY	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
2	3	0.00	0.00	38.54	72.77	0.00	0.00
3	5	0.00	0.00	112.81	194.86	0.00	0.00
4	7	0.00	0.00	126.88	212.78	0.00	0.00
5	8	0.00	0.00	35.95	70.27	0.00	0.00
5	9	0.00	0.00	107.70	183.31	0.00	0.00
5	10	0.00	0.00	128.81	213.96	0.00	0.00
5	11	0.00	0.00	145.48	242.69	0.00	0.00
5	12	0.00	0.00	178.75	302.08	0.00	0.00
5	13	0.00	0.00	177.56	297.01	0.00	0.00
5	14	0.00	0.00	207.93	348.34	0.00	0.00
5	15	0.00	0.00	189.37	317.67	0.00	0.00
5	16	0.00	0.00	135.04	228.55	0.00	0.00
5	17	0.00	0.00	95.36	169.15	0.00	0.00
5	18	0.00	0.00	70.30	120.67	0.00	0.00
6	19	0.00	0.00	93.06	154.93	0.00	0.00
6	20	0.00	0.00	153.26	258.26	0.00	0.00
7	23	0.00	0.00	145.93	250.62	0.00	0.00
7	24	0.00	0.00	182.16	305.35	0.00	0.00
7	25	0.00	0.00	178.62	295.37	0.00	0.00
7	26	0.00	0.00	170.26	281.74	0.00	0.00
7	27	0.00	0.00	157.64	266.96	0.00	0.00
7	28	0.00	0.00	148.55	252.78	0.00	0.00
7	29	0.00	0.00	181.28	300.21	0.00	0.00
7	21	0.00	0.00	198.16	327.46	0.00	0.00
7	30	0.00	0.00	182.06	301.56	0.00	0.00
7	22	0.00	0.00	145.81	248.49	0.00	0.00
7	31	0.00	0.00	184.81	300.32	0.00	0.00
8	32	0.00	0.00	129.44	221.03	0.00	0.00
8	33	0.00	0.00	108.09	183.16	0.00	0.00
8	34	0.00	0.00	127.50	212.68	0.00	0.00
8	35	0.00	0.00	163.70	270.79	0.00	0.00
8	36	0.00	0.00	181.49	300.00	0.00	0.00
8	37	0.00	0.00	198.82	328.22	0.00	0.00
8	38	0.00	0.00	219.03	366.51	0.00	0.00
8	39	0.00	0.00	73.11	131.42	0.00	0.00
8	40	0.00	0.00	176.42	294.70	0.00	0.00
8	41	0.00	0.00	201.52	332.53	0.00	0.00
8	42	0.00	0.00	192.20	317.68	0.00	0.00
8	43	0.00	0.00	177.91	295.13	0.00	0.00
8	44	0.00	0.00	199.09	334.78	0.00	0.00
8	45	0.00	0.00	189.65	307.56	0.00	0.00
9	46	0.00	0.00	144.67	246.88	0.00	0.00
9	47	0.00	0.00	145.85	246.01	0.00	0.00
9	48	0.00	0.00	171.69	284.19	0.00	0.00
9	49	0.00	0.00	181.19	299.58	0.00	0.00
9	50	0.00	0.00	197.58	326.16	0.00	0.00
9	51	0.00	0.00	217.35	363.05	0.00	0.00
9	52	0.00	0.00	71.88	129.84	0.00	0.00
9	53	0.00	0.00	167.16	279.67	0.00	0.00
9	54	0.00	0.00	191.76	316.34	0.00	0.00
9	55	0.00	0.00	185.47	306.34	0.00	0.00
9	56	0.00	0.00	174.32	288.44	0.00	0.00
9	57	0.00	0.00	163.87	274.01	0.00	0.00
9	58	0.00	0.00	164.20	276.20	0.00	0.00
9	59	0.00	0.00	146.82	237.89	0.00	0.00
10	62	0.00	0.00	185.90	317.04	0.00	0.00
10	63	0.00	0.00	176.50	295.21	0.00	0.00
10	64	0.00	0.00	167.68	276.98	0.00	0.00
10	65	0.00	0.00	180.94	299.22	0.00	0.00
10	66	0.00	0.00	188.73	322.42	0.00	0.00
10	67	0.00	0.00	163.58	280.02	0.00	0.00
10	68	0.00	0.00	152.39	252.20	0.00	0.00
10	69	0.00	0.00	156.19	258.09	0.00	0.00
10	70	0.00	0.00	171.48	283.47	0.00	0.00
11	70	0.00	0.00	171.48	283.47	0.00	0.00
11	61	0.00	0.00	177.68	299.59	0.00	0.00
11	60	0.00	0.00	127.97	206.65	0.00	0.00
12	71	0.00	0.00	127.53	213.43	0.00	0.00
12	72	0.00	0.00	86.30	140.21	0.00	0.00
12	73	0.00	0.00	107.82	179.89	0.00	0.00
12	74	0.00	0.00	104.31	172.77	0.00	0.00
12	75	0.00	0.00	169.91	277.86	0.00	0.00
12	76	0.00	0.00	196.41	325.09	0.00	0.00
12	77	0.00	0.00	190.32	311.23	0.00	0.00
12	78	0.00	0.00	107.57	179.31	0.00	0.00
12	79	0.00	0.00	104.12	174.08	0.00	0.00

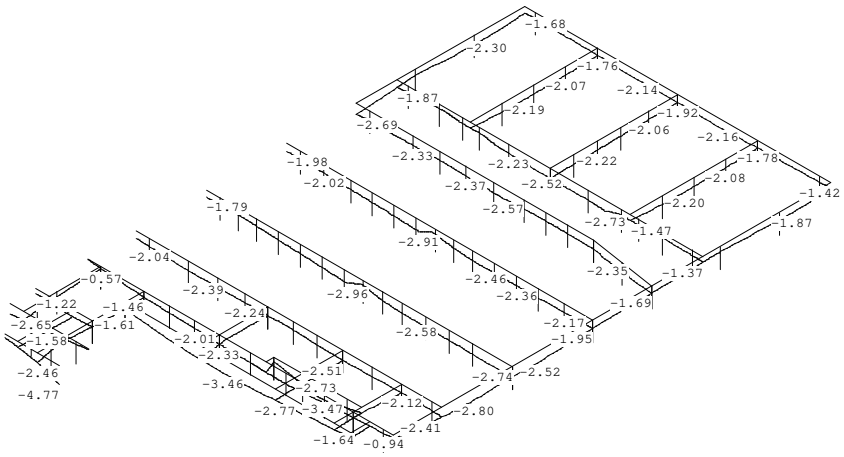
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

REACTIES Fysisch lineair Fundamentele combinatie

Balk	Stp	MX min.	MX max.	Z min.	Z max.	MY min.	MY max.
12	80	0.00	0.00	89.43	147.20	0.00	0.00
12	81	0.00	0.00	109.36	176.91	0.00	0.00
13	96	0.00	0.00	114.76	188.62	0.00	0.00
13	97	0.00	0.00	132.59	216.37	0.00	0.00
13	98	0.00	0.00	145.59	238.02	0.00	0.00
13	99	0.00	0.00	134.27	219.91	0.00	0.00
13	100	0.00	0.00	104.86	169.20	0.00	0.00
14	83	0.00	0.00	102.01	171.77	0.00	0.00
14	92	0.00	0.00	175.48	300.09	0.00	0.00
15	1	0.00	0.00	101.48	176.38	0.00	0.00
16	2	0.00	0.00	110.50	191.58	0.00	0.00
16	5	0.00	0.00	112.81	194.86	0.00	0.00
16	7	0.00	0.00	126.88	212.78	0.00	0.00
16	9	0.00	0.00	107.70	183.31	0.00	0.00
17	85	0.00	0.00	155.83	277.65	0.00	0.00
17	88	0.00	0.00	150.09	272.02	0.00	0.00
17	93	0.00	0.00	147.68	265.13	0.00	0.00
17	97	0.00	0.00	132.59	216.37	0.00	0.00
18	12	0.00	0.00	178.75	302.08	0.00	0.00
18	27	0.00	0.00	157.64	266.96	0.00	0.00
19	76	0.00	0.00	196.41	325.09	0.00	0.00
19	84	0.00	0.00	175.94	300.63	0.00	0.00
19	87	0.00	0.00	158.19	275.77	0.00	0.00
19	90	0.00	0.00	151.51	269.01	0.00	0.00
19	95	0.00	0.00	148.07	263.99	0.00	0.00
19	98	0.00	0.00	145.59	238.02	0.00	0.00
20	19	0.00	0.00	93.06	154.93	0.00	0.00
21	21	0.00	0.00	198.16	327.46	0.00	0.00
22	86	0.00	0.00	155.76	280.39	0.00	0.00
22	89	0.00	0.00	150.02	274.15	0.00	0.00
22	94	0.00	0.00	147.86	266.04	0.00	0.00
22	99	0.00	0.00	134.27	219.91	0.00	0.00
23	17	0.00	0.00	95.36	169.15	0.00	0.00
23	22	0.00	0.00	145.81	248.49	0.00	0.00
25	45	0.00	0.00	189.65	307.56	0.00	0.00
25	59	0.00	0.00	146.82	237.89	0.00	0.00
25	60	0.00	0.00	127.97	206.65	0.00	0.00
25	82	0.00	0.00	81.71	130.92	0.00	0.00
25	91	0.00	0.00	150.77	245.78	0.00	0.00
26	4	0.00	0.00	131.81	223.92	0.00	0.00
26	6	0.00	0.00	81.11	139.34	0.00	0.00
26	8	0.00	0.00	35.95	70.27	0.00	0.00

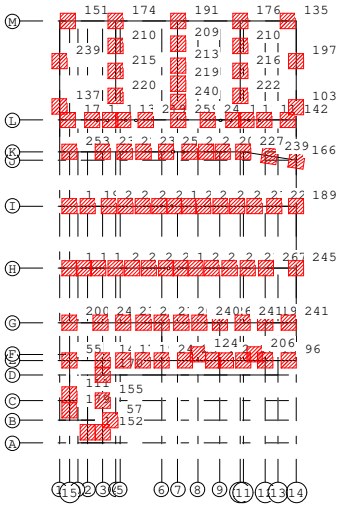
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Fys.NLE.kort Karakteristieke combinatie



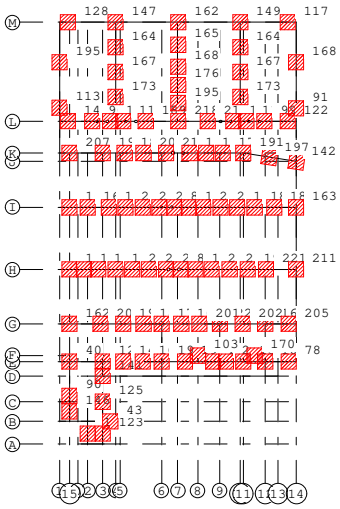
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

REACTIES Fysisch lineair Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

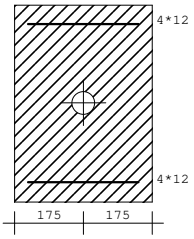
REACTIES Fysisch lineair Blijvende combinatie



PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:1 B*H 350*500

Algemeen
Materiaal : C30/37
Oppervlak : 1.750000e+05 Traagheid : 3.6458e+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 350 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 205.9
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.19 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Ja Breedte stortsleuf: 30
Geprefabriceerd element : Nee

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3			XC3		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S4			S4		
Grootste korrel	:	16.0					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	43			43		
Toegepaste zijdekking	:	43					
Gelijkwaardige diameter	:	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	25	0	12	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Toegepaste zijdekking	:	35					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	12;16;20	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	30	30
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

Voorkeur h.o.h. afstand : 250;125;100;75
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht : 350 Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

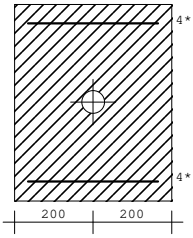
PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:2 B*H 400*500

Algemeen

Materiaal : C30/37
Oppervlak : 2.000000e+05 Traagheid : 4.1667e+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede

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



Fictieve dikte : 222.2
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.19 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Ja Breedte stortsleuf: 30
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking		Boven			Onder		
Milieu	:	XC3			XC3		
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee			Nee		
Element met plaatgeometrie	:	Nee			Nee		
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee			Nee		
Oneffen beton oppervlak	:	Nee			Nee		
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.			Glad / N.v.t.		
Constructieklasse	:	S4			S4		
Grootste korrel	:	16.0					
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	43			43		
Toegepaste zijdekking	:	43					
Gelijkwaardige diameter	:	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	25	0	12	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	30			30		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Toegepaste zijdekking	:	35					
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	25	0	8	25	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	25	5	30	25	5	30

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	:	4*12	4*12
H.o.h.afstand 2e laag	:	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Nee	Nee
Bijlegdiameters	:	12;16;20	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	30	30
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Beugels

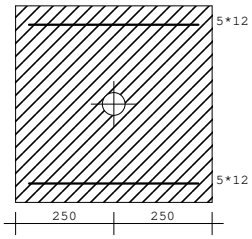
Voorkeur h.o.h. afstand : 250;125;100;75
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht : 400 Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per beugel : 2 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

PROFIELGEGEVENS Balk [N][mm] t.b.v. profiel:3 B*H 500*500

Algemeen
Materiaal : C30/37
Oppervlak : 2.500000e+05 Traagheid : 5.2083e+09
Staaftype : 0:normaal Vormfactor : 0.00

Doorsnede
breedte : 500 hoogte : 500 zwaartepunt tov onderkant : 250
Referentie : Boven



Fictieve dikte : 250.0
Gedrongen inwendige hefboomsarm : Automatisch berekend
Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.19 N/mm²)
Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja
Langeduur scheurmoment begrensd : Ja
Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ε_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak
Staalkwaliteit beugels : 500
Beugelwapening boven steunpunten: Ja
Bundels toepassen : Ja Breedte stortsleuf: 30
Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

	Boven	Onder
Milieu	XC3	XC3
Gestort tegen bestaand beton	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	Nee	Nee
Ondergrond	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	S4	S4
Grootste korrel	16.0	
Hoofdwapening	2de laag	2de laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	43	43
Toegepaste zijdekking	43	
Gelijkwaardige diameter	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	12 25 0	12 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	25 5 30	25 5 30
Beugel / Verdeelwapening	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	30	30
Toegepaste dekking	35	35
Toegepaste zijdekking	35	
Gelijkwaardige diameter	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	8 25 0	8 25 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	25 5 30	25 5 30

Wapening

	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag	5*12	5*12
H.o.h.afstand 2e laag	0	0
Automatisch verhogen basiswap.	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	Nee	Nee
Bijlegdiameters	12;16;20	12;16;20
Diameter nuttige hoogte	12.0	12.0
Min.tussenruimte	30	30
Aanhechting	Automatisch	Automatisch

Beugels
Voorkeur h.o.h. afstand : 300;150;100;75
Beugeldiameter : 8
Betonkwaliteit : C30/37
Breedte t.b.v. dwarskracht : 500 Hoogte t.b.v. dwarskr: 500
Aantal beugelsneden per doorsn. : 4 Ontwerpen
Min. hoek betondrukdiagonaal θ : 21.8 z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	1959	83.24	70.61	394	Bov	421	453	4x12	2

Opmerkingen
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 1:1

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	293	Bov	31.30	312	0.489	0.153	1.17	0.350	0.44	
2	1493	Bov	50.46	312	0.788	0.246	1.17	0.350	0.70	
3	1959	Bov	59.60	312	0.967	0.302	1.17	0.350	0.86	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	648	Ø8-250	648	0	0	307	0	63.4	0	59
2	648	795	Ø8-250	148	0	0	307	0	68.0	0	6,59
3	795	1959	Ø8-250	1164	0	0	307	0	38.7	4	58
4	1959	2613	Ø8-250	654	0	0	307	0	84.1	4	6,58
5	2613	3266	Ø8-250	654	0	0	307	0	63.6	0	58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 1:1

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	0	648	21.8	157	63	65	458	0	27	74	0	59
2	648	795	21.8	157	68	65	458	0	27	74	0	6,59
3	795	1959	21.8	177	39	65	517	4	27	74	0	58
4	1959	2613	21.8	177	84	65	517	4	27	74	0	6,58
5	2613	3266	21.8	177	64	65	517	0	27	74	0	58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Hoofdwapening Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S3-3100	13.68	70.81	360	Bov	110*	453	4x12	1,2
3	S3-2500	-14.20	-84.86	431	Ond	96*	453	4x12	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 2:2

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S3-3607	Bov	10.20	312	0.159	0.050	1.17	0.350	0.14	
2	S3-2874	Bov	10.20	312	0.159	0.050	1.17	0.350	0.14	
2	S3-3001	Ond	-9.54	312	0.149	0.046	1.17	0.350	0.13	
3	S3-1705	Bov	6.33	312	0.099	0.031	1.17	0.350	0.09	
3	S3-541	Ond	-9.12	312	0.143	0.044	1.17	0.350	0.13	
4	S3+0	Bov	6.12	312	0.096	0.030	1.17	0.350	0.09	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S3-3900	S3-3100	Ø8-250	800	0	0	307	0	34.1	0	59
2	S3-3100	S3-1705	Ø8-250	1395	207	26	307	0	52.8	5	58
3	S3-1705	S3+0	Ø8-250	1705	0	0	307	0	48.7	5	
4	S3+0	S3+766	Ø8-250	766	0	0	307	0	23.9	5	59

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 2:2

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S3-3900	S3-3100	21.8	157	34	65	459	0	27	74	0	59
2	S3-3100	S3-1705	21.8	155	53	65	517	5	27	74	0	58
3	S3-1705	S3+0	21.8	172	49	65	503	5	27	74	0	
4	S3+0	S3+766	21.8	154	24	65	450	5	27	74	0	59

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S5-2559	35.14	88.51	360	Bov	282*	566	5x12	1,2
3	S5-1164	-79.58	-113.07	377	Ond	399	566	5x12	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 3:3

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S5-3066	Bov	25.07	312	0.312	0.097	1.17	0.350	0.28	
2	S5-2559	Bov	28.34	312	0.353	0.110	1.17	0.350	0.31	
2	S5-1615	Ond	-56.52	312	0.704	0.220	1.17	0.350	0.63	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S5-3359	S5-2559	Ø8-300(4s)	800	0	0	438	0	87.5	0	8,59
2	S5-2559	S5-1729	Ø8-300(4s)	830	129	14	438	0	161.6	4	6,8
3	S5-1729	S5-530	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	80.7	4	8
4	S5-530	S5+0	Ø8-300(4s)	530	84	9	438	0	139.2	3	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 3:3

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S5-3359	S5-2559	21.8	262	88	93	655	0	48	128	0	8,59
2	S5-2559	S5-1729	21.8	263	162	93	687	4	48	128	0	6,8
3	S5-1729	S5-530	21.8	275	81	93	687	4	48	128	0	8
4	S5-530	S5+0	21.8	267	139	93	687	3	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S7+8971	22.00	89.79	394	Bov	138*	453	4x12	1
2	S7+2317	-20.16	-89.79	394	Ond	126*	453	4x12	1

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 4:4

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S7-120	Bov	10.58	312	0.165	0.052	1.17	0.350	0.15	
1	S7+1875	Ond	-14.59	312	0.228	0.071	1.17	0.350	0.20	
2	S7+8552	Bov	15.84	312	0.247	0.077	1.17	0.350	0.22	
2	S7+6540	Ond	-11.95	312	0.187	0.058	1.17	0.350	0.17	
3	S7+8971	Bov	15.84	312	0.247	0.077	1.17	0.350	0.22	
3	S7+10978	Ond	-3.38	312	0.053	0.016	1.17	0.350	0.05	
4	S7+12491	Bov	7.57	312	0.118	0.037	1.17	0.350	0.11	
4	S7+13001	Ond	-0.21	312	0.003	0.001	1.17	0.350	0.00	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S7+0	S7+4500	Ø8-250	4500	0	0	307	0	30.2	2	
2	S7+4500	S7+8971	Ø8-250	4471	0	0	307	0	31.7	2	
3	S7+8971	S7+12491	Ø8-250	3520	0	0	307	0	26.2	2	
4	S7+12491	S7+13471	Ø8-250	980	0	0	307	0	17.0	2	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachten Balk 4:4

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S7+0	S7+4500	21.8	172	30	65	503	2	27	74	0	
2	S7+4500	S7+8971	21.8	172	32	65	503	2	27	74	0	
3	S7+8971	S7+12491	21.8	172	26	65	503	2	27	74	0	
4	S7+12491	S7+13471	21.8	173	17	65	505	2	27	74	0	59

Opmerkingen
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
14	S13+0	62.44	88.51	377	Bov	333*	566	5x12	1
18	S14+500	-91.96	-113.07	410	Ond	516	566	5x12	2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 5:5

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S8-507	Bov	7.76	312	0.097	0.030	1.17	0.350	0.09	
2	S9-494	Bov	13.09	312	0.163	0.051	1.17	0.350	0.15	
2	S8+1196	Ond	-9.68	312	0.121	0.038	1.17	0.350	0.11	
3	S10-422	Bov	19.46	312	0.242	0.076	1.17	0.350	0.22	
3	S9+271	Ond	-16.73	312	0.208	0.065	1.17	0.350	0.19	
4	S11-409	Bov	29.89	312	0.372	0.116	1.17	0.350	0.33	
4	S10+246	Ond	-4.62	312	0.058	0.018	1.17	0.350	0.05	
5	S11+0	Bov	29.89	312	0.372	0.116	1.17	0.350	0.33	
5	S12-543	Ond	-12.43	312	0.155	0.048	1.17	0.350	0.14	
6	S13-497	Bov	45.33	312	0.564	0.176	1.17	0.350	0.50	
6	S12+694	Ond	-21.44	312	0.267	0.083	1.17	0.350	0.24	
7	S13+0	Bov	45.33	312	0.564	0.176	1.17	0.350	0.50	
7	S13+927	Ond	-17.81	312	0.222	0.069	1.17	0.350	0.20	
8	S14+0	Bov	13.34	312	0.166	0.052	1.17	0.350	0.15	
8	S14+0	Ond	-66.70	312	0.830	0.259	1.17	0.350	0.74	
9	S16-468	Bov	30.17	312	0.376	0.117	1.17	0.350	0.33	
9	S15+120	Ond	-3.62	312	0.045	0.014	1.17	0.350	0.04	
10	S16+0	Bov	30.17	312	0.376	0.117	1.17	0.350	0.33	
10	S16+278	Ond	-3.03	312	0.038	0.012	1.17	0.350	0.03	
11	S18-480	Bov	24.35	312	0.303	0.095	1.17	0.350	0.27	
11	S18-820	Ond	-1.42	312	0.018	0.006	1.17	0.350	0.02	
12	S18+0	Bov	24.35	312	0.303	0.095	1.17	0.350	0.27	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S8-800	S8+0	Ø8-300(4s)	800	0	0	438	0	28.9	0	8,59
2	S8+0	S9+0	Ø8-300(4s)	2559	0	0	438	0	49.4	1	8
3	S9+0	S9+171	Ø8-300(4s)	171	62	7	438	0	98.6	2	6,8
4	S9+171	S10-471	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	74.6	2	8
5	S10-471	S10+0	Ø8-300(4s)	471	62	7	438	0	117.4	2	6,8
6	S10+0	S10+300	Ø8-300(4s)	300	62	7	438	0	95.7	2	6,8
7	S10+300	S11-300	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	72.4	2	8
8	S11-300	S11+0	Ø8-300(4s)	300	62	7	438	0	114.6	2	6,8
9	S11+0	S11+280	Ø8-300(4s)	280	62	7	438	0	127.9	2	6,8,58
10	S11+280	S12+0	Ø8-300(4s)	1180	0	0	438	0	88.8	2	8,58
11	S12+0	S12+170	Ø8-300(4s)	171	144	15	438	0	98.6	5	6,8
12	S12+170	S13-771	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	74.6	5	8
13	S13-771	S13+0	Ø8-300(4s)	771	144	15	438	0	160.3	5	6,8
14	S13+0	S13+465	Ø8-300(4s)	465	144	15	438	0	135.9	5	6,8
15	S13+465	S14-165	Ø8-300(4s)	1500	467	50	438	0	85.8	15	8
16	S14-165	S14+0	Ø8-300(4s)	165	467	50	438	0	109.0	15	6,8
17	S14+0	S15-200	Ø8-150(4s)	800	467	50	542	0	239.3	15	6,8,58
18	S15-200	S15+0	Ø8-300(4s)	200	50	5	558	0	246.3	2	6,8,58
19	S15+0	S16-210	Ø8-300(4s)	1110	0	0	438	0	84.2	2	8,59
20	S16-210	S16+0	Ø8-300(4s)	210	50	5	438	0	113.6	2	6,8,58
21	S16+0	S16+250	Ø8-300(4s)	250	50	5	438	0	114.1	2	6,8
22	S16+250	S17+0	Ø8-300(4s)	1450	0	0	438	0	79.1	2	8
23	S17+0	S18+0	Ø8-300(4s)	1800	0	0	438	0	58.7	11	8
24	S18+0	S18+600	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	62.1	11	8,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 5:5

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S8-800	S8+0	21.8	262	29	93	655	0	48	128	0	8,59
2	S8+0	S9+0	21.8	275	49	93	687	1	48	128	0	8
3	S9+0	S9+171	21.8	269	99	93	687	2	48	128	0	6,8
4	S9+171	S10-471	21.8	275	75	93	687	2	48	128	0	8
5	S10-471	S10+0	21.8	269	117	93	687	2	48	128	0	6,8
6	S10+0	S10+300	21.8	269	96	93	687	2	48	128	0	6,8
7	S10+300	S11-300	21.8	275	72	93	687	2	48	128	0	8
8	S11-300	S11+0	21.8	269	115	93	687	2	48	128	0	6,8
9	S11+0	S11+280	21.8	290	128	93	739	2	48	128	0	6,8,58
10	S11+280	S12+0	21.8	296	89	93	739	2	48	128	0	8,58
11	S12+0	S12+170	21.8	262	99	93	687	5	48	128	0	6,8
12	S12+170	S13-771	21.8	275	75	93	687	5	48	128	0	8
13	S13-771	S13+0	21.8	262	160	93	687	5	48	128	0	6,8
14	S13+0	S13+465	21.8	262	136	93	687	5	48	128	0	6,8
15	S13+465	S14-165	21.8	234	86	93	687	15	48	128	0	8
16	S14-165	S14+0	21.8	234	109	93	687	15	48	128	0	6,8
17	S14+0	S15-200	21.8	547	239	93	739	15	48	128	0	6,8,58
18	S15-200	S15+0	21.8	291	246	93	739	2	48	128	0	6,8,58
19	S15+0	S16-210	21.8	296	84	93	739	2	48	128	0	8,59
20	S16-210	S16+0	21.8	291	114	93	739	2	48	128	0	6,8,58
21	S16+0	S16+250	21.8	270	114	93	687	2	48	128	0	6,8
22	S16+250	S17+0	21.8	275	79	93	687	2	48	128	0	8
23	S17+0	S18+0	21.8	275	59	93	687	11	48	128	0	8
24	S18+0	S18+600	21.8	233	62	93	583	11	48	128	0	8,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S20+0	46.50	89.79	370	Bov	290*	453	4x12	1,2
4	S20-1399	-67.20	-89.79	394	Ond	338	453	4x12	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 6:6

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S19+1193	Bov	19.07	312	0.298	0.093	1.17	0.350	0.27	
1	S19+802	Ond	-20.82	312	0.325	0.101	1.17	0.350	0.29	
2	S20-329	Bov	33.30	312	0.520	0.162	1.17	0.350	0.46	
2	S20-1832	Ond	-49.61	312	0.775	0.242	1.17	0.350	0.69	
3	S20+0	Bov	33.30	312	0.520	0.162	1.17	0.350	0.46	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S19+0	S19+465	Ø8-250	465	307	38	307	0	92.2	8	6
2	S19+465	S19+1215	Ø8-250	750	307	38	307	0	47.3	8	
3	S19+1215	S19+1680	Ø8-250	465	307	38	307	0	100.9	8	6
4	S19+1680	S20-1960	Ø8-250	710	23	3	340	0	145.8	8	6
5	S20-1960	S20-960	Ø8-250	1000	23	3	307	0	64.1	1	
6	S20-960	S20+0	Ø8-250	960	23	3	377	0	161.5	1	6
7	S20+0	S20+425	Ø8-250	425	23	3	307	0	96.1	1	6,59
8	S20+425	S20+850	Ø8-250	425	0	0	307	0	47.1	1	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 6:6

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S19+0	S19+465	21.8	140	92	65	503	8	27	74	0	6
2	S19+465	S19+1215	21.8	140	47	65	503	8	27	74	0	
3	S19+1215	S19+1680	21.8	140	101	65	503	8	27	74	0	6
4	S19+1680	S20-1960	21.8	170	146	65	503	8	27	74	0	6
5	S20-1960	S20-960	21.8	170	64	65	503	1	27	74	0	
6	S20-960	S20+0	21.8	170	161	65	503	1	27	74	0	6
7	S20+0	S20+425	21.8	159	96	65	472	1	27	74	0	6,59
8	S20+425	S20+850	21.8	162	47	65	472	1	27	74	0	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 7:7

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
24	S31+0	76.00	88.51	320	Bov	547	566	5x12	2
14	S28+559	-40.42	-113.07	409	Ond	285*	566	5x12	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 7:7

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S23-507	Bov	29.68	312	0.370	0.115	1.17	0.350	0.33	
2	S24-379	Bov	35.21	312	0.438	0.137	1.17	0.350	0.39	
2	S23+1152	Ond	-31.61	312	0.394	0.123	1.17	0.350	0.35	
3	S24-0	Bov	35.21	312	0.438	0.137	1.17	0.350	0.39	
3	S24+555	Ond	-17.38	312	0.216	0.067	1.17	0.350	0.19	
4	S25+0	Bov	29.43	312	0.366	0.114	1.17	0.350	0.33	
4	S25+344	Ond	-14.06	312	0.175	0.055	1.17	0.350	0.16	
5	S26+0	Bov	25.84	312	0.322	0.100	1.17	0.350	0.29	
5	S27-554	Ond	-16.75	312	0.209	0.065	1.17	0.350	0.19	
6	S28-462	Bov	42.00	312	0.523	0.163	1.17	0.350	0.47	
7	S28+0	Bov	42.00	312	0.523	0.163	1.17	0.350	0.47	
7	S28+105	Ond	-29.55	312	0.368	0.115	1.17	0.350	0.33	
8	S29+0	Bov	23.37	312	0.291	0.091	1.17	0.350	0.26	
8	S29+273	Ond	-15.64	312	0.195	0.061	1.17	0.350	0.17	
9	S30-434	Bov	27.33	312	0.340	0.106	1.17	0.350	0.30	
9	S21+382	Ond	-27.30	312	0.340	0.106	1.17	0.350	0.30	
10	S22-416	Bov	40.07	312	0.499	0.156	1.17	0.350	0.44	
10	S30+770	Ond	-11.08	312	0.138	0.043	1.17	0.350	0.12	
11	S31-500	Bov	56.16	312	0.699	0.218	1.17	0.350	0.62	
12	S31+0	Bov	56.16	312	0.699	0.218	1.17	0.350	0.62	
12	S31+113	Ond	-3.35	312	0.042	0.013	1.17	0.350	0.04	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S23-800	S23-250	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	70.2	0	8,59
2	S23-250	S23+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	102.3	0	6,8,59
3	S23+0	S23+575	Ø8-300(4s)	575	0	0	438	0	147.5	0	6,8
4	S23+575	S24-575	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	79.6	0	8
5	S24-575	S24+0	Ø8-300(4s)	575	0	0	438	0	153.5	0	6,8
6	S24+0	S24+575	Ø8-300(4s)	575	0	0	438	0	151.9	0	6,8
7	S24+575	S25-575	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	57.7	0	8
8	S25-575	S25+0	Ø8-300(4s)	575	0	0	438	0	149.8	0	6,8
9	S25+0	S25+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	144.5	0	6,8
10	S25+500	S26-500	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	55.8	0	8
11	S26-500	S26+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	138.4	0	6,8
12	S26+0	S26+530	Ø8-300(4s)	530	0	0	438	0	142.9	0	6,8
13	S26+530	S27-230	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	57.1	0	8,58
14	S27-230	S27+0	Ø8-300(4s)	230	0	0	438	0	97.9	0	6,8,58
15	S27+0	S28+0	Ø8-300(4s)	1541	0	0	438	0	67.6	2	8
16	S28+0	S29+0	Ø8-300(4s)	1400	48	5	438	0	184.9	2	6,8,58
17	S29+0	S29+465	Ø8-300(4s)	465	48	5	438	0	138.4	2	6,8
18	S29+465	S21-465	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	54.0	2	8
19	S21-465	S21+0	Ø8-300(4s)	465	48	5	438	0	138.3	2	6,8
20	S21+0	S21+585	Ø8-300(4s)	585	67	7	438	0	156.4	2	6,8
21	S21+585	S30-585	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	57.6	2	8
22	S30-585	S30+0	Ø8-300(4s)	585	67	7	438	0	163.8	2	6,8
23	S30+0	S30+275	Ø8-300(4s)	275	67	7	438	0	137.8	2	6,8
24	S30+275	S22-575	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	88.4	2	8
25	S22-575	S22+0	Ø8-300(4s)	575	67	7	438	0	132.8	2	6,8
26	S22+0	S22+300	Ø8-300(4s)	300	13	1	438	0	107.0	2	6,8
27	S22+300	S31-300	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	90.2	0	8
28	S31-300	S31+0	Ø8-300(4s)	300	13	1	438	0	129.8	0	6,8
29	S31+0	S31+600	Ø8-300(4s)	600	13	1	496	0	172.4	0	6,8,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S23-800	S23-250	21.8	262	70	93	655	0	48	128	0	8,59
2	S23-250	S23+0	21.8	262	102	93	655	0	48	128	0	6,8,59
3	S23+0	S23+575	21.8	275	148	93	687	0	48	128	0	6,8
4	S23+575	S24-575	21.8	275	80	93	687	0	48	128	0	8
5	S24-575	S24+0	21.8	275	153	93	687	0	48	128	0	6,8
6	S24+0	S24+575	21.8	275	152	93	687	0	48	128	0	6,8
7	S24+575	S25-575	21.8	275	58	93	687	0	48	128	0	8

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachten Balk 7:7

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
8	S25-575	S25+0	21.8	275	150	93	687	0	48	128	0	6,8
9	S25+0	S25+500	21.8	275	145	93	687	0	48	128	0	6,8
10	S25+500	S26-500	21.8	275	56	93	687	0	48	128	0	8
11	S26-500	S26+0	21.8	275	138	93	687	0	48	128	0	6,8
12	S26+0	S26+530	21.8	275	143	93	687	0	48	128	0	6,8
13	S26+530	S27-230	21.8	296	57	93	739	0	48	128	0	8,58
14	S27-230	S27+0	21.8	296	98	93	739	0	48	128	0	6,8,58
15	S27+0	S28+0	21.8	275	68	93	687	2	48	128	0	8
16	S28+0	S29+0	21.8	291	185	93	739	2	48	128	0	6,8,58
17	S29+0	S29+465	21.8	271	138	93	687	2	48	128	0	6,8
18	S29+465	S21-465	21.8	275	54	93	687	2	48	128	0	8
19	S21-465	S21+0	21.8	271	138	93	687	2	48	128	0	6,8
20	S21+0	S21+585	21.8	269	156	93	687	2	48	128	0	6,8
21	S21+585	S30-585	21.8	275	58	93	687	2	48	128	0	8
22	S30-585	S30+0	21.8	269	164	93	687	2	48	128	0	6,8
23	S30+0	S30+275	21.8	269	138	93	687	2	48	128	0	6,8
24	S30+275	S22-575	21.8	275	88	93	687	2	48	128	0	8
25	S22-575	S22+0	21.8	269	133	93	687	2	48	128	0	6,8
26	S22+0	S22+300	21.8	274	107	93	687	2	48	128	0	6,8
27	S22+300	S31-300	21.8	275	90	93	687	0	48	128	0	8
28	S31-300	S31+0	21.8	274	130	93	687	0	48	128	0	6,8
29	S31+0	S31+600	21.8	232	172	93	583	0	48	128	0	6,8,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S32+0	51.07	88.51	360	Bov	409*	566	5x12	1,2
34	S45-1028	-81.01	-102.37	377	Ond	406	566	5x12	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 8:8

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S32-507	Bov	37.04	312	0.461	0.144	1.17	0.350	0.41	
2	S32+0	Bov	37.04	312	0.461	0.144	1.17	0.350	0.41	
3	S33+0	Bov	32.96	312	0.410	0.128	1.17	0.350	0.37	
4	S34+0	Bov	22.51	312	0.280	0.087	1.17	0.350	0.25	
4	S34+260	Ond	-16.30	312	0.203	0.063	1.17	0.350	0.18	
5	S36-387	Bov	24.37	312	0.303	0.095	1.17	0.350	0.27	
5	S35+151	Ond	-16.49	312	0.205	0.064	1.17	0.350	0.18	
6	S37-504	Bov	30.39	312	0.378	0.118	1.17	0.350	0.34	
6	S36+624	Ond	-7.80	312	0.097	0.030	1.17	0.350	0.09	
7	S37+0	Bov	30.39	312	0.378	0.118	1.17	0.350	0.34	
7	S38-527	Ond	-19.56	312	0.244	0.076	1.17	0.350	0.22	
8	S38+0	Bov	3.33	312	0.041	0.013	1.17	0.350	0.04	
8	S38+260	Ond	-2.66	312	0.033	0.010	1.17	0.350	0.03	
9	S39-0	Bov	2.37	312	0.029	0.009	1.17	0.350	0.03	
9	S39+440	Ond	-53.17	312	0.662	0.207	1.17	0.350	0.59	
10	S41-493	Bov	16.40	312	0.204	0.064	1.17	0.350	0.18	
10	S40+391	Ond	-38.60	312	0.481	0.150	1.17	0.350	0.43	
11	S42-400	Bov	26.09	312	0.325	0.101	1.17	0.350	0.29	
11	S41+167	Ond	-19.63	312	0.244	0.076	1.17	0.350	0.22	
12	S43-400	Bov	35.28	312	0.439	0.137	1.17	0.350	0.39	
12	S42+203	Ond	-10.17	312	0.127	0.040	1.17	0.350	0.11	
13	S44-394	Bov	43.76	312	0.545	0.170	1.17	0.350	0.49	
14	S44+0	Bov	43.76	312	0.545	0.170	1.17	0.350	0.49	
14	S45-1028	Ond	-58.14	312	0.724	0.226	1.17	0.350	0.65	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S32-800	S32-250	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	87.3	0	8,59
2	S32-250	S32+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	127.2	0	6,8,59
3	S32+0	S33+0	Ø8-300(4s)	1100	0	0	438	0	92.9	0	8,58
4	S33+0	S33+250	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	100.5	0	6,8,58
5	S33+250	S34+0	Ø8-300(4s)	850	0	0	438	0	74.1	0	8,58
6	S34+0	S34+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	137.8	0	6,8,58
7	S34+500	S35-200	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	89.0	0	8,58
8	S35-200	S35+0	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	134.3	0	6,8,59
9	S35+0	S35+200	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	135.1	0	6,8,59
10	S35+200	S36-500	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	89.8	0	8,58
11	S36-500	S36+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	158.0	0	6,8,58
12	S36+0	S36+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	140.6	0	6,8,58
13	S36+500	S37-500	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	39.7	0	8,59
14	S37-500	S37+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	152.5	0	6,8,58
15	S37+0	S37+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	174.3	0	6,8,58
16	S37+500	S38-200	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	73.5	0	8,58
17	S38-200	S38+0	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	118.8	0	6,8,58
18	S38+0	S39+0	Ø8-300(4s)	1150	0	0	438	0	30.3	0	8,59
19	S39+0	S39+275	Ø8-300(4s)	275	0	0	438	0	103.4	0	6,8,58
20	S39+275	S40-275	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	89.4	0	8,58
21	S40-275	S40+0	Ø8-300(4s)	275	0	0	470	0	207.3	0	6,8,58
22	S40+0	S40+600	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	87.8	0	8,58
23	S40+600	S41+0	Ø8-300(4s)	600	0	0	570	0	182.7	0	6,8,58
24	S41+0	S41+250	Ø8-300(4s)	250	0	0	463	0	148.5	0	6,8,59
25	S41+250	S42-550	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	91.8	0	8,58
26	S42-550	S42+0	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	167.3	0	6,8,58
27	S42+0	S42+250	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	149.0	0	6,8,58
28	S42+250	S43-550	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	92.4	0	8,59
29	S43-550	S43+0	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	166.8	0	6,8,58
30	S43+0	S43+250	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	128.3	0	6,8,58
31	S43+250	S44-250	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	83.4	0	8,58
32	S44-250	S44+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	123.3	0	6,8,58
33	S44+0	S44+875	Ø8-300(4s)	875	0	0	514	0	210.5	0	6,8
34	S44+875	S45-575	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	71.8	0	8
35	S45-575	S45+0	Ø8-300(4s)	575	0	0	438	0	163.6	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S32-800	S32-250	21.8	262	87	93	655	0	48	128	0	8,59
2	S32-250	S32+0	21.8	262	127	93	655	0	48	128	0	6,8,59
3	S32+0	S33+0	21.8	296	93	93	739	0	48	128	0	8,58
4	S33+0	S33+250	21.8	296	100	93	739	0	48	128	0	6,8,58
5	S33+250	S34+0	21.8	296	74	93	739	0	48	128	0	8,58
6	S34+0	S34+500	21.8	296	138	93	739	0	48	128	0	6,8,58
7	S34+500	S35-200	21.8	296	89	93	739	0	48	128	0	8,58
8	S35-200	S35+0	21.8	213	134	93	533	0	48	128	0	6,8,59
9	S35+0	S35+200	21.8	213	135	93	533	0	48	128	0	6,8,59

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachten Balk 8:8

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					-------kN--------			------kNm-------				
10	S35+200	S36-500	21.8	296	90	93	739	0	48	128	0	8,58
11	S36-500	S36+0	21.8	296	158	93	739	0	48	128	0	6,8,58
12	S36+0	S36+500	21.8	296	141	93	739	0	48	128	0	6,8,58
13	S36+500	S37-500	21.8	247	40	93	618	0	48	128	0	8,59
14	S37-500	S37+0	21.8	296	153	93	739	0	48	128	0	6,8,58
15	S37+0	S37+500	21.8	296	174	93	739	0	48	128	0	6,8,58
16	S37+500	S38-200	21.8	296	73	93	739	0	48	128	0	8,58
17	S38-200	S38+0	21.8	296	119	93	739	0	48	128	0	6,8,58
18	S38+0	S39+0	21.8	190	30	93	476	0	48	128	0	8,59
19	S39+0	S39+275	21.8	296	103	93	739	0	48	128	0	6,8,58
20	S39+275	S40-275	21.8	296	89	93	739	0	48	128	0	8,58
21	S40-275	S40+0	21.8	296	207	93	739	0	48	128	0	6,8,58
22	S40+0	S40+600	21.8	296	88	93	739	0	48	128	0	8,58
23	S40+600	S41+0	21.8	215	183	93	537	0	48	128	0	6,8,58
24	S41+0	S41+250	21.8	215	148	93	537	0	48	128	0	6,8,59
25	S41+250	S42-550	21.8	296	92	93	739	0	48	128	0	8,58
26	S42-550	S42+0	21.8	296	167	93	739	0	48	128	0	6,8,58
27	S42+0	S42+250	21.8	296	149	93	739	0	48	128	0	6,8,58
28	S42+250	S43-550	21.8	265	92	93	662	0	48	128	0	8,59
29	S43-550	S43+0	21.8	296	167	93	739	0	48	128	0	6,8,58
30	S43+0	S43+250	21.8	296	128	93	739	0	48	128	0	6,8,58
31	S43+250	S44-250	21.8	296	83	93	739	0	48	128	0	8,58
32	S44-250	S44+0	21.8	296	123	93	739	0	48	128	0	6,8,58
33	S44+0	S44+875	21.8	275	211	93	687	0	48	128	0	6,8
34	S44+875	S45-575	21.8	275	72	93	687	0	48	128	0	8
35	S45-575	S45+0	21.8	275	164	93	687	0	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S46+0	51.07	88.51	360	Bov	409*	566	5x12	1,2
20	S53-150	-66.50	-113.07	377	Ond	333	566	5x12	2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 9:9

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{R;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S46-507	Bov	37.04	312	0.461	0.144	1.17	0.350	0.41	
2	S46+0	Bov	37.04	312	0.461	0.144	1.17	0.350	0.41	
3	S47+0	Bov	29.89	312	0.372	0.116	1.17	0.350	0.33	
3	S48-712	Ond	-16.23	312	0.202	0.063	1.17	0.350	0.18	
4	S49-438	Bov	27.00	312	0.336	0.105	1.17	0.350	0.30	
4	S48+113	Ond	-12.21	312	0.152	0.047	1.17	0.350	0.14	
5	S50-508	Bov	30.23	312	0.376	0.117	1.17	0.350	0.34	
5	S49+230	Ond	-6.52	312	0.081	0.025	1.17	0.350	0.07	
6	S50+0	Bov	30.23	312	0.376	0.117	1.17	0.350	0.34	
6	S51-524	Ond	-20.20	312	0.252	0.078	1.17	0.350	0.22	
7	S52-140	Bov	3.33	312	0.041	0.013	1.17	0.350	0.04	
7	S51+210	Ond	-2.66	312	0.033	0.010	1.17	0.350	0.03	
8	S52-0	Bov	3.33	312	0.041	0.013	1.17	0.350	0.04	
8	S52+483	Ond	-49.36	312	0.615	0.192	1.17	0.350	0.55	
9	S54-461	Bov	13.50	312	0.168	0.052	1.17	0.350	0.15	
9	S53+355	Ond	-39.54	312	0.492	0.154	1.17	0.350	0.44	
10	S55-508	Bov	23.87	312	0.297	0.093	1.17	0.350	0.26	
10	S54+149	Ond	-16.63	312	0.207	0.065	1.17	0.350	0.18	
11	S55+0	Bov	23.87	312	0.297	0.093	1.17	0.350	0.26	
11	S55+184	Ond	-11.69	312	0.146	0.045	1.17	0.350	0.13	
12	S57-444	Bov	27.65	312	0.344	0.107	1.17	0.350	0.31	
12	S56+187	Ond	-9.81	312	0.122	0.038	1.17	0.350	0.11	
13	S57+0	Bov	27.65	312	0.344	0.107	1.17	0.350	0.31	
13	S58-756	Ond	-8.44	312	0.105	0.033	1.17	0.350	0.09	
14	S58+0	Bov	25.01	312	0.311	0.097	1.17	0.350	0.28	
14	S59-726	Ond	-30.67	312	0.382	0.119	1.17	0.350	0.34	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing> A_{langs} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl}	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S46-800	S46-250	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	87.3	0	8,59
2	S46-250	S46+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	127.2	0	6,8,59
3	S46+0	S46+250	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	118.7	0	6,8,58
4	S46+250	S47-250	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	78.8	0	8,58
5	S47-250	S47+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	103.8	0	6,8,58
6	S47+0	S47+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	141.3	0	6,8
7	S47+500	S48-500	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	61.5	0	8
8	S48-500	S48+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	145.5	0	6,8
9	S48+0	S48+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	138.4	0	6,8,59
10	S48+500	S49-500	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	41.5	0	8,59
11	S49-500	S49+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	154.7	0	6,8,59
12	S49+0	S49+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	143.5	0	6,8,58
13	S49+500	S50-500	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	36.6	0	8,59
14	S50-500	S50+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	149.7	0	6,8,58
15	S50+0	S50+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	175.1	0	6,8,58
16	S50+500	S51-200	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	72.7	0	8,58
17	S51-200	S51+0	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	118.0	0	6,8,58
18	S51+0	S52+0	Ø8-300(4s)	1150	0	0	438	0	30.3	0	8,59
19	S52+0	S52+250	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	99.3	0	6,8,58
20	S52+250	S53-250	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	86.6	0	8,58
21	S53-250	S53+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	454	0	200.2	0	6,8,58
22	S53+0	S53+575	Ø8-300(4s)	575	0	0	438	0	79.8	0	8,58
23	S53+575	S54+0	Ø8-300(4s)	575	0	0	438	0	179.3	0	6,8,58
24	S54+0	S54+200	Ø8-300(4s)	200	0	0	451	0	135.7	0	6,8,59
25	S54+200	S55-500	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	90.4	0	8,58
26	S55-500	S55+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	157.5	0	6,8,58
27	S55+0	S55+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	147.5	0	6,8,59
28	S55+500	S56-500	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	34.2	0	8,59
29	S56-500	S56+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	145.6	0	6,8,59
30	S56+0	S56+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	141.5	0	6,8,58
31	S56+500	S57-500	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	38.4	0	8,59
32	S57-500	S57+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	148.4	0	6,8,58
33	S57+0	S57+475	Ø8-300(4s)	475	0	0	438	0	126.2	0	6,8
34	S57+475	S58-175	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	92.3	0	8
35	S58-175	S58+0	Ø8-300(4s)	175	0	0	438	0	120.2	0	6,8
36	S58+0	S58+550	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	155.0	0	6,8
37	S58+550	S59-250	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	75.4	0	8
38	S59-250	S59+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	115.3	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachten Balk 9:9

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S46-800	S46-250	21.8	262	87	93	655	0	48	128	0	8,59
2	S46-250	S46+0	21.8	262	127	93	655	0	48	128	0	6,8,59
3	S46+0	S46+250	21.8	296	119	93	739	0	48	128	0	6,8,58
4	S46+250	S47-250	21.8	296	79	93	739	0	48	128	0	8,58
5	S47-250	S47+0	21.8	296	104	93	739	0	48	128	0	6,8,58
6	S47+0	S47+500	21.8	275	141	93	687	0	48	128	0	6,8
7	S47+500	S48-500	21.8	275	61	93	687	0	48	128	0	8
8	S48-500	S48+0	21.8	275	145	93	687	0	48	128	0	6,8
9	S48+0	S48+500	21.8	258	138	93	645	0	48	128	0	6,8,59
10	S48+500	S49-500	21.8	279	41	93	697	0	48	128	0	8,59
11	S49-500	S49+0	21.8	296	155	93	739	0	48	128	0	6,8,59
12	S49+0	S49+500	21.8	296	143	93	739	0	48	128	0	6,8,58
13	S49+500	S50-500	21.8	237	37	93	591	0	48	128	0	8,59
14	S50-500	S50+0	21.8	296	150	93	739	0	48	128	0	6,8,58
15	S50+0	S50+500	21.8	296	175	93	739	0	48	128	0	6,8,58
16	S50+500	S51-200	21.8	296	73	93	739	0	48	128	0	8,58
17	S51-200	S51+0	21.8	296	118	93	739	0	48	128	0	6,8,58
18	S51+0	S52+0	21.8	192	30	93	481	0	48	128	0	8,59
19	S52+0	S52+250	21.8	296	99	93	739	0	48	128	0	6,8,58
20	S52+250	S53-250	21.8	296	87	93	739	0	48	128	0	8,58
21	S53-250	S53+0	21.8	296	200	93	739	0	48	128	0	6,8,58
22	S53+0	S53+575	21.8	296	80	93	739	0	48	128	0	8,58
23	S53+575	S54+0	21.8	296	179	93	739	0	48	128	0	6,8,58
24	S54+0	S54+200	21.8	202	136	93	504	0	48	128	0	6,8,59
25	S54+200	S55-500	21.8	296	90	93	739	0	48	128	0	8,58
26	S55-500	S55+0	21.8	288	157	93	719	0	48	128	0	6,8,58
27	S55+0	S55+500	21.8	288	148	93	719	0	48	128	0	6,8,59
28	S55+500	S56-500	21.8	275	34	93	687	0	48	128	0	8,59
29	S56-500	S56+0	21.8	296	146	93	739	0	48	128	0	6,8,59
30	S56+0	S56+500	21.8	296	141	93	739	0	48	128	0	6,8,58
31	S56+500	S57-500	21.8	261	38	93	652	0	48	128	0	8,59
32	S57-500	S57+0	21.8	296	148	93	739	0	48	128	0	6,8,58
33	S57+0	S57+475	21.8	275	126	93	687	0	48	128	0	6,8
34	S57+475	S58-175	21.8	275	92	93	687	0	48	128	0	8
35	S58-175	S58+0	21.8	275	120	93	687	0	48	128	0	6,8
36	S58+0	S58+550	21.8	275	155	93	687	0	48	128	0	6,8
37	S58+550	S59-250	21.8	275	75	93	687	0	48	128	0	8
38	S59-250	S59+0	21.8	275	115	93	687	0	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
10	S66-756	-37.83	-88.51	377	Ond	237*	566	5x12	1
2	S62+0	79.91	88.51	360	Bov	511	566	5x12	2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 10:10

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E;freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S62-507	Bov	58.12	312	0.724	0.226	1.17	0.350	0.65	
1	S62-860	Ond	-0.14	312	0.002	0.001	1.17	0.350	0.00	
2	S62+0	Bov	58.12	312	0.724	0.226	1.17	0.350	0.65	
2	S62+993	Ond	-25.49	312	0.317	0.099	1.17	0.350	0.28	
3	S63+0	Bov	36.28	312	0.452	0.141	1.17	0.350	0.40	
3	S63+447	Ond	-9.53	312	0.119	0.037	1.17	0.350	0.11	
4	S64+0	Bov	32.39	312	0.403	0.126	1.17	0.350	0.36	
4	S65-742	Ond	-5.18	312	0.065	0.020	1.17	0.350	0.06	
5	S65+0	Bov	30.69	312	0.382	0.119	1.17	0.350	0.34	
5	S65+451	Ond	-27.53	312	0.343	0.107	1.17	0.350	0.31	
6	S66+0	Bov	9.55	312	0.119	0.037	1.17	0.350	0.11	
6	S66+655	Ond	-2.14	312	0.027	0.008	1.17	0.350	0.02	
7	S68-395	Bov	27.90	312	0.347	0.108	1.17	0.350	0.31	
7	S67+534	Ond	-10.54	312	0.131	0.041	1.17	0.350	0.12	
8	S68+0	Bov	27.90	312	0.347	0.108	1.17	0.350	0.31	
8	S68+220	Ond	-0.63	312	0.008	0.002	1.17	0.350	0.01	
9	S69+0	Bov	26.98	312	0.336	0.105	1.17	0.350	0.30	
9	S69+314	Ond	-15.59	312	0.194	0.061	1.17	0.350	0.17	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{bgl} [mm²]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S62-800	S62-550	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	81.4	0	8,59
2	S62-550	S62+0	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	148.6	0	6,8,59
3	S62+0	S62+830	Ø8-300(4s)	830	0	0	438	0	167.7	0	6,8
4	S62+830	S63-530	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	79.4	0	8
5	S63-530	S63+0	Ø8-300(4s)	530	0	0	438	0	147.0	0	6,8
6	S63+0	S63+520	Ø8-300(4s)	521	0	0	438	0	148.3	0	6,8
7	S63+520	S64-521	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	55.9	0	8
8	S64-521	S64+0	Ø8-300(4s)	521	0	0	438	0	141.9	0	6,8
9	S64+0	S64+300	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	134.1	0	6,8
10	S64+300	S65-300	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	80.8	0	8
11	S65-300	S65+0	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	131.1	0	6,8
12	S65+0	S65+550	Ø8-300(4s)	550	0	0	438	0	167.0	0	6,8
13	S65+550	S66-250	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	89.2	0	8
14	S66-250	S66+0	Ø8-300(4s)	250	0	0	438	0	133.6	0	6,8
15	S66+0	S67+0	Ø8-300(4s)	1800	0	0	438	0	37.5	0	8
16	S67+0	S67+200	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	94.2	0	6,8,58
17	S67+200	S68-500	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	58.7	0	8,59
18	S68-500	S68+0	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	135.5	0	6,8,58
19	S68+0	S68+200	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	115.7	0	6,8,58
20	S68+200	S69-200	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	80.3	0	8,58
21	S69-200	S69+0	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	114.0	0	6,8,58
22	S69+0	S69+467	Ø8-300(4s)	468	0	0	438	0	143.0	0	6,8
23	S69+467	S70-468	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	60.0	0	8
24	S70-468	S70+0	Ø8-300(4s)	468	0	0	438	0	128.4	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S62-800	S62-550	21.8	262	81	93	655	0	48	128	0	8,59
2	S62-550	S62+0	21.8	262	149	93	655	0	48	128	0	6,8,59
3	S62+0	S62+830	21.8	275	168	93	687	0	48	128	0	6,8
4	S62+830	S63-530	21.8	275	79	93	687	0	48	128	0	8
5	S63-530	S63+0	21.8	275	147	93	687	0	48	128	0	6,8
6	S63+0	S63+520	21.8	275	148	93	687	0	48	128	0	6,8
7	S63+520	S64-521	21.8	275	56	93	687	0	48	128	0	8
8	S64-521	S64+0	21.8	275	142	93	687	0	48	128	0	6,8
9	S64+0	S64+300	21.8	275	134	93	687	0	48	128	0	6,8
10	S64+300	S65-300	21.8	275	81	93	687	0	48	128	0	8

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachten Balk 10:10

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
11	S65-300	S65+0	21.8	275	131	93	687	0	48	128	0	6,8
12	S65+0	S65+550	21.8	275	167	93	687	0	48	128	0	6,8
13	S65+550	S66-250	21.8	275	89	93	687	0	48	128	0	8
14	S66-250	S66+0	21.8	275	134	93	687	0	48	128	0	6,8
15	S66+0	S67+0	21.8	275	37	93	687	0	48	128	0	8
16	S67+0	S67+200	21.8	296	94	93	739	0	48	128	0	6,8,58
17	S67+200	S68-500	21.8	292	59	93	729	0	48	128	0	8,59
18	S68-500	S68+0	21.8	296	135	93	739	0	48	128	0	6,8,58
19	S68+0	S68+200	21.8	296	116	93	739	0	48	128	0	6,8,58
20	S68+200	S69-200	21.8	296	80	93	739	0	48	128	0	8,58
21	S69-200	S69+0	21.8	296	114	93	739	0	48	128	0	6,8,58
22	S69+0	S69+467	21.8	275	143	93	687	0	48	128	0	6,8
23	S69+467	S70-468	21.8	275	60	93	687	0	48	128	0	8
24	S70-468	S70+0	21.8	275	128	93	687	0	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
3	S61+0	47.83	113.07	377	Bov	299*	566	5x12	1
4	S60-882	-46.02	-113.07	377	Ond	288*	566	5x12	1

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 11:11

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S61-391	Bov	35.19	312	0.438	0.137	1.17	0.350	0.39	
1	S70+883	Ond	-31.42	312	0.391	0.122	1.17	0.350	0.35	
2	S61+0	Bov	35.19	312	0.438	0.137	1.17	0.350	0.39	
2	S60-882	Ond	-32.76	312	0.408	0.127	1.17	0.350	0.36	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S70+0	S70+575	Ø8-300(4s)	575	124	13	438	0	154.9	4	6,8
2	S70+575	S61-575	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	78.4	4	8
3	S61-575	S61+0	Ø8-300(4s)	575	124	13	438	0	148.5	4	6,8
4	S61+0	S61+758	Ø8-300(4s)	758	124	13	438	0	150.4	4	6,8
5	S61+758	S60-158	Ø8-300(4s)	1200	124	13	438	0	88.0	4	8
6	S60-158	S60-0	Ø8-300(4s)	158	124	13	438	0	107.3	4	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Wring- en dwarskrachten Balk 11:11

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S70+0	S70+575	21.8	264	155	93	687	4	48	128	0	6,8
2	S70+575	S61-575	21.8	275	78	93	687	4	48	128	0	8
3	S61-575	S61+0	21.8	264	148	93	687	4	48	128	0	6,8
4	S61+0	S61+758	21.8	264	150	93	687	4	48	128	0	6,8
5	S61+758	S60-158	21.8	264	88	93	687	4	48	128	0	8
6	S60-158	S60-0	21.8	264	107	93	687	4	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
17	S77+0	99.53	81.14	377	Bov	501	566	5x12	
21	S78+500	-32.80	-113.07	392	Ond	241*	566	5x12	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 12:12

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S71-474	Bov	21.76	312	0.271	0.085	1.17	0.350	0.24	
2	S71+0	Bov	21.76	312	0.271	0.085	1.17	0.350	0.24	
2	S72-868	Ond	-7.67	312	0.095	0.030	1.17	0.350	0.09	
3	S72+0	Bov	15.50	312	0.193	0.060	1.17	0.350	0.17	
3	S72+520	Ond	-5.72	312	0.071	0.022	1.17	0.350	0.06	
4	S73+500	Bov	8.12	312	0.101	0.032	1.17	0.350	0.09	
4	S73+0	Ond	-22.69	312	0.283	0.088	1.17	0.350	0.25	
5	S75-484	Bov	47.23	312	0.588	0.183	1.17	0.350	0.52	
5	S74+320	Ond	-6.50	312	0.081	0.025	1.17	0.350	0.07	
6	S75+0	Bov	47.23	312	0.588	0.183	1.17	0.350	0.52	
6	S75+944	Ond	-28.15	312	0.351	0.109	1.17	0.350	0.31	
7	S77-390	Bov	73.13	312	0.910	0.284	1.17	0.350	0.81	
7	S76+857	Ond	-8.09	312	0.101	0.031	1.17	0.350	0.09	
8	S77+0	Bov	73.13	312	0.910	0.284	1.17	0.350	0.81	
8	S78-880	Ond	-6.50	312	0.081	0.025	1.17	0.350	0.07	
9	S78+0	Bov	8.13	312	0.101	0.032	1.17	0.350	0.09	
9	S78+0	Ond	-23.09	312	0.287	0.090	1.17	0.350	0.26	
10	S80-280	Bov	15.31	312	0.191	0.059	1.17	0.350	0.17	
10	S79+573	Ond	-5.53	312	0.069	0.021	1.17	0.350	0.06	
11	S80+0	Bov	15.31	312	0.191	0.059	1.17	0.350	0.17	
11	S81-840	Ond	-12.29	312	0.153	0.048	1.17	0.350	0.14	
12	S81+0	Bov	9.97	312	0.124	0.039	1.17	0.350	0.11	
12	S81+610	Ond	-1.18	312	0.015	0.005	1.17	0.350	0.01	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S71-650	S71+0	Ø8-300(4s)	650	0	0	438	0	71.9	0	8,59
2	S71+0	S72+0	Ø8-300(4s)	1850	0	0	438	0	80.7	0	8
3	S72+0	S73+0	Ø8-300(4s)	1400	0	0	438	0	68.3	0	8,58
4	S73+0	S73+500	Ø8-300(4s)	500	0	0	438	0	117.2	0	6,8,59
5	S73+500	S74-200	Ø8-300(4s)	300	0	0	438	0	85.8	0	8,59
6	S74-200	S74+0	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0	107.5	0	6,8,59
7	S74+0	S75-525	Ø8-300(4s)	1225	0	0	438	0	68.8	0	8
8	S75-525	S75+0	Ø8-300(4s)	525	0	0	438	0	126.8	0	6,8
9	S75+0	S75+787	Ø8-300(4s)	788	0	0	438	0	150.4	0	6,8
10	S75+787	S76-488	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	68.8	0	8
11	S76-488	S76+0	Ø8-300(4s)	488	0	0	438	0	122.7	0	6,8
12	S76+0	S76+238	Ø8-300(4s)	238	0	0	438	0	94.8	0	6,8
13	S76+238	S77-837	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	68.6	0	8
14	S77-837	S77+0	Ø8-300(4s)	838	0	0	438	0	156.1	0	6,8
15	S77+0	S77+800	Ø8-300(4s)	800	0	0	438	0	154.5	0	6,8

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
16	S77+800	S78+0	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0 66.0	0	8
17	S78+0	S78+200	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0 114.0	0	6,8,59
18	S78+200	S79-200	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0 92.3	0	8,59
19	S79-200	S79+0	Ø8-300(4s)	200	0	0	438	0 112.0	0	6,8,59
20	S79+0	S80+0	Ø8-300(4s)	1400	0	0	438	0 67.7	0	8,59
21	S80+0	S81+0	Ø8-300(4s)	1800	0	0	438	0 79.0	0	8
22	S81+0	S81+650	Ø8-300(4s)	650	0	0	438	0 49.5	0	8,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 12:12

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S71-650	S71+0	21.8	240	72	93	601	0	48	128	0	8,59
2	S71+0	S72+0	21.8	275	81	93	687	0	48	128	0	8
3	S72+0	S73+0	21.8	296	68	93	739	0	48	128	0	8,58
4	S73+0	S73+500	21.8	285	117	93	713	0	48	128	0	6,8,59
5	S73+500	S74-200	21.8	285	86	93	713	0	48	128	0	8,59
6	S74-200	S74+0	21.8	212	107	93	530	0	48	128	0	6,8,59
7	S74+0	S75-525	21.8	275	69	93	687	0	48	128	0	8
8	S75-525	S75+0	21.8	275	127	93	687	0	48	128	0	6,8
9	S75+0	S75+787	21.8	275	150	93	687	0	48	128	0	6,8
10	S75+787	S76-488	21.8	275	69	93	687	0	48	128	0	8
11	S76-488	S76+0	21.8	275	123	93	687	0	48	128	0	6,8
12	S76+0	S76+238	21.8	275	95	93	687	0	48	128	0	6,8
13	S76+238	S77-837	21.8	275	69	93	687	0	48	128	0	8
14	S77-837	S77+0	21.8	275	156	93	687	0	48	128	0	6,8
15	S77+0	S77+800	21.8	275	154	93	687	0	48	128	0	6,8
16	S77+800	S78+0	21.8	275	66	93	687	0	48	128	0	8
17	S78+0	S78+200	21.8	210	114	93	525	0	48	128	0	6,8,59
18	S78+200	S79-200	21.8	286	92	93	715	0	48	128	0	8,59
19	S79-200	S79+0	21.8	208	112	93	520	0	48	128	0	6,8,59
20	S79+0	S80+0	21.8	296	68	93	739	0	48	128	0	8,59
21	S80+0	S81+0	21.8	275	79	93	687	0	48	128	0	8
22	S81+0	S81+650	21.8	240	49	93	601	0	48	128	0	8,59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 13:13

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
6	S97+2255	-32.70	-64.91	377	Ond	205*	453	4x12	1
2	S96+0	42.87	64.91	330	Bov	371*	453	4x12	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 13:13

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S96-474	Bov	31.51	312	0.490	0.153	1.17	0.350	0.44	
2	S97-281	Bov	31.82	312	0.495	0.155	1.17	0.350	0.44	
2	S96+1569	Ond	-6.39	312	0.099	0.031	1.17	0.350	0.09	
3	S98-347	Bov	45.86	312	0.714	0.223	1.17	0.350	0.64	
3	S97+1881	Ond	-24.11	312	0.375	0.117	1.17	0.350	0.33	
4	S98+0	Bov	45.86	312	0.714	0.223	1.17	0.350	0.64	
4	S98+2146	Ond	-23.59	312	0.367	0.115	1.17	0.350	0.33	
5	S99+0	Bov	32.71	312	0.509	0.159	1.17	0.350	0.45	
5	S99+1642	Ond	-9.54	312	0.148	0.046	1.17	0.350	0.13	
6	S100+0	Bov	23.99	312	0.373	0.117	1.17	0.350	0.33	
6	S100+168	Ond	-0.05	312	0.001	0.000	1.17	0.350	0.00	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 13:13

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S96-650	S96-200	Ø8-250	450	0	0	351	0 69.7	0	59
2	S96-200	S96+0	Ø8-250	200	17	2	351	0 75.6	0	6,59
3	S96+0	S97+0	Ø8-250	3700	0	0	351	0 55.2	0	
4	S97+0	S98-137	Ø8-250	4638	0	0	351	0 71.0	0	
5	S98-137	S98+0	Ø8-250	138	7	1	351	0 75.1	0	6
6	S98+0	S98+137	Ø8-250	138	7	1	351	0 74.9	0	6
7	S98+137	S99+0	Ø8-250	4638	0	0	351	0 70.8	0	
8	S99+0	S100+0	Ø8-250	3700	0	0	351	0 58.3	0	
9	S100+0	S100+650	Ø8-250	650	0	0	351	0 59.7	0	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 13:13

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S96-650	S96-200	21.8	144	70	74	481	0	34	91	0	59
2	S96-200	S96+0	21.8	143	76	74	481	0	34	91	0	6,59
3	S96+0	S97+0	21.8	165	55	74	549	0	34	91	0	
4	S97+0	S98-137	21.8	165	71	74	549	0	34	91	0	
5	S98-137	S98+0	21.8	164	75	74	549	0	34	91	0	6
6	S98+0	S98+137	21.8	164	75	74	549	0	34	91	0	6
7	S98+137	S99+0	21.8	165	71	74	549	0	34	91	0	
8	S99+0	S100+0	21.8	165	58	74	549	0	34	91	0	
9	S100+0	S100+650	21.8	144	60	74	481	0	34	91	0	59

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 14:14

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
7	S92+1736	-36.33	-90.45	377	Ond	228*	453	4x12	1
4	S83+0	69.23	90.45	377	Bov	348	453	4x12	

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 14:14

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S83-1076	Bov	20.59	312	0.320	0.100	1.17	0.350	0.29	
1	S83-2329	Ond	-22.01	312	0.343	0.107	1.17	0.350	0.31	
2	S83-430	Bov	50.32	312	0.783	0.244	1.17	0.350	0.70	
2	S83-1076	Ond	-13.09	312	0.204	0.064	1.17	0.350	0.18	
3	S83-0	Bov	50.32	312	0.783	0.244	1.17	0.350	0.70	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 14:14

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
3	S92-1492	Ond	-13.89	312	0.216	0.067	1.17	0.350	0.19	
4	S92-0	Bov	21.95	312	0.342	0.107	1.17	0.350	0.30	
4	S92+1736	Ond	-26.39	312	0.411	0.128	1.17	0.350	0.37	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 14:14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S83-3500	S83-1076	Ø8-250	2424	0	0	351	0	54.8	0	
2	S83-1076	S83-413	Ø8-250	663	0	0	351	0	65.6	0	
3	S83-413	S83+0	Ø8-250	413	2	0	351	0	83.7	0	6
4	S83+0	S83+500	Ø8-250	500	2	0	351	0	87.8	0	6
5	S83+500	S92+0	Ø8-250	3000	0	0	351	0	65.9	0	
6	S92+0	S92+141	Ø8-250	141	2	0	351	0	75.9	0	6
7	S92+141	S92+3031	Ø8-250	2891	0	0	351	0	69.8	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Wring- en dwarskrachten Balk 14:14

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	S83-3500	S83-1076	21.8	165	55	74	549	0	34	91	0	
2	S83-1076	S83-413	21.8	165	66	74	549	0	34	91	0	
3	S83-413	S83+0	21.8	165	84	74	549	0	34	91	0	6
4	S83+0	S83+500	21.8	165	88	74	549	0	34	91	0	6
5	S83+500	S92+0	21.8	165	66	74	549	0	34	91	0	
6	S92+0	S92+141	21.8	165	76	74	549	0	34	91	0	6
7	S92+141	S92+3031	21.8	165	70	74	549	0	34	91	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.

Hoofdwapening Balk 15:15

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	63.02	70.81	360	Bov	403	453	4x12	2
3	S1+930	-18.12	-89.79	394	Ond	114*	453	4x12	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 15:15

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S1-507	Bov	45.66	312	0.713	0.223	1.17	0.350	0.64	
2	S1+0	Bov	45.66	312	0.713	0.223	1.17	0.350	0.64	
2	S1+930	Ond	-12.53	312	0.196	0.061	1.17	0.350	0.17	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 15:15

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S1-800	S1+0	Ø8-250	800	93	12	307	0	80.5	2	6,59
2	S1+0	S1+981	Ø8-250	981	93	12	307	0	95.8	2	6
3	S1+981	S1+2462	Ø8-250	1481	0	0	307	0	20.1	2	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 15:15

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg} [kN]	Opm.
1	S1-800	S1+0	21.8	148	81	65	459	2	27	74	0	6,59
2	S1+0	S1+981	21.8	163	96	65	503	2	27	74	0	6
3	S1+981	S1+2462	21.8	172	20	65	503	2	27	74	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 16:16

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S5+863	-40.34	-88.51	377	Ond	252*	566	5x12	1
2	S2+0	100.54	106.21	360	Bov	643	566	5x12	2
					Bov		114	+1x12	
3	S2+0	100.54	134.27	404	Bov	506	566	5x12	
					Bov		114	+1x12	
4	S2+930	80.40	113.07	377	Bov	403	566	5x12	

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 16:16

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S2-507	Bov	73.24	312	0.763	0.238	1.17	0.350	0.68	
1	S2-452	Ond	-3.28	312	0.041	0.013	1.17	0.350	0.04	
1	S2-908	Ond	-3.28	312	0.041	0.013	1.17	0.350	0.04	
2	S2+401	Bov	73.24	312	0.912	0.284	1.17	0.350	0.81	
2	S2+0	Bov	73.24	312	0.764	0.238	1.17	0.350	0.68	
3	S2+930	Bov	59.13	312	0.736	0.230	1.17	0.350	0.66	
3	S5+0	Ond	-25.17	312	0.313	0.098	1.17	0.350	0.28	
4	S7-398	Bov	14.67	312	0.183	0.057	1.17	0.350	0.16	
4	S5+863	Ond	-29.76	312	0.370	0.116	1.17	0.350	0.33	
5	S7+0	Bov	14.67	312	0.183	0.057	1.17	0.350	0.16	
5	S7+329	Ond	-6.10	312	0.076	0.024	1.17	0.350	0.07	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 16:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S2-800	S2+0	Ø8-300(4s)	800	386	41	438	0	139.5	13	6,8,59
2	S2+0	S2+930	Ø8-300(4s)	930	0	0	438	0	52.0	13	8
3	S2+930	S5+0	Ø8-300(4s)	1532	0	0	438	0	59.1	13	8
4	S5+0	S7-227	Ø8-300(4s)	1727	270	29	438	0	85.0	13	8
5	S7-227	S7+0	Ø8-300(4s)	227	270	29	438	0	107.1	9	6,8
6	S7+0	S9+0	Ø8-300(4s)	1132	0	0	438	0	74.8	9	8,58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachten Balk 16:16

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S2-800	S2+0	21.8	230	139	94	655	13	48	128	0	6,8,59
2	S2+0	S2+930	21.8	295	52	94	736	13	48	128	0	8
3	S2+930	S5+0	21.8	275	59	93	687	13	48	128	0	8
4	S5+0	S7-227	21.8	251	85	93	687	13	48	128	0	8
5	S7-227	S7+0	21.8	251	107	93	687	9	48	128	0	6,8
6	S7+0	S9+0	21.8	296	75	93	739	9	48	128	0	8,58

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 17:17

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S85-1069	-48.62	-113.07	377	Ond	304*	566	5x12	1
4	S88+0	43.85	113.07	377	Bov	274*	566	5x12	1

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 17:17

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S85-427	Bov	22.94	312	0.286	0.089	1.17	0.350	0.25	
1	S85-1069	Ond	-34.05	312	0.424	0.132	1.17	0.350	0.38	
2	S88-393	Bov	30.95	312	0.385	0.120	1.17	0.350	0.34	
2	S85+905	Ond	-17.93	312	0.223	0.070	1.17	0.350	0.20	
3	S88+0	Bov	30.95	312	0.385	0.120	1.17	0.350	0.34	
3	S88+428	Ond	-12.00	312	0.149	0.047	1.17	0.350	0.13	
4	S93+0	Bov	29.10	312	0.362	0.113	1.17	0.350	0.32	
4	S97-791	Ond	-27.65	312	0.344	0.107	1.17	0.350	0.31	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 17:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S85-1900	S85-1700	Ø8-300(4s)	200	15	2	438	0	116.5	0 6,8
2	S85-1700	S85-500	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	88.4	0 8
3	S85-500	S85+0	Ø8-300(4s)	500	15	2	438	0	149.9	0 6,8
4	S85+0	S85+500	Ø8-300(4s)	500	15	2	438	0	126.9	0 6,8
5	S85+500	S88-500	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	69.3	0 8
6	S88-500	S88+0	Ø8-300(4s)	500	15	2	438	0	139.6	0 6,8
7	S88+0	S88+500	Ø8-300(4s)	500	15	2	438	0	131.5	0 6,8
8	S88+500	S93-500	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	61.2	0 8
9	S93-500	S93+0	Ø8-300(4s)	500	15	2	438	0	121.4	0 6,8
10	S93+0	S93+504	Ø8-300(4s)	504	15	2	438	0	142.9	0 6,8
11	S93+504	S97-203	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	78.3	0 8
12	S97-203	S97+0	Ø8-300(4s)	204	15	2	438	0	101.2	0 6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Wring- en dwarskrachten Balk 17:17

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S85-1900	S85-1700	21.8	273	117	93	687	0	48	128	0	6,8
2	S85-1700	S85-500	21.8	275	88	93	687	0	48	128	0	8
3	S85-500	S85+0	21.8	273	150	93	687	0	48	128	0	6,8
4	S85+0	S85+500	21.8	273	127	93	687	0	48	128	0	6,8
5	S85+500	S88-500	21.8	275	69	93	687	0	48	128	0	8
6	S88-500	S88+0	21.8	273	140	93	687	0	48	128	0	6,8
7	S88+0	S88+500	21.8	273	132	93	687	0	48	128	0	6,8
8	S88+500	S93-500	21.8	275	61	93	687	0	48	128	0	8
9	S93-500	S93+0	21.8	273	121	93	687	0	48	128	0	6,8
10	S93+0	S93+504	21.8	273	143	93	687	0	48	128	0	6,8
11	S93+504	S97-203	21.8	275	78	93	687	0	48	128	0	8
12	S97-203	S97+0	21.8	273	101	93	687	0	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Balk 18:18

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S12-1132	-2.88	-83.87	426	Ond	20*	453	4x12	1,2
2	S12+0	73.97	83.87	426	Bov	400	453	4x12	2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 18:18

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S12-420	Bov	52.60	312	0.822	0.256	1.17	0.350	0.73	
1	S12-1192	Ond	-2.10	312	0.033	0.010	1.17	0.350	0.03	
2	S12+0	Bov	52.60	312	0.822	0.256	1.17	0.350	0.73	
2	S27-27	Ond	-1.15	312	0.018	0.006	1.17	0.350	0.02	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 18:18

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S12-1132	S12-691	Ø8-250	441	0	0	307	0	63.2	0 58
2	S12-691	S12+0	Ø8-250	691	13	2	307	0	75.9	0 6,58
3	S12+0	S27-0	Ø8-250	2889	0	0	307	0	52.7	1

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten Balk 18:18

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S12-1132	S12-691	21.8	177	63	65	517	0	27	74	0	58
2	S12-691	S12+0	21.8	176	76	65	517	0	27	74	0	6,58
3	S12+0	S27-0	21.8	172	53	65	503	1	27	74	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Balk 19:19

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
12	S98-692	-33.56	-113.07	377	Ond	210*	566	5x12	1,68
11	S95+0	39.05	113.07	377	Bov	244*	566	5x12	1,68

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Hoofdwapening Balk 19:19

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter
dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm
volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 19:19

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S84-434	Bov	28.07	312	0.349	0.109	1.17	0.350	0.31	
1	S76+563	Ond	-21.76	312	0.271	0.085	1.17	0.350	0.24	
2	S84+0	Bov	28.07	312	0.349	0.109	1.17	0.350	0.31	
2	S84+702	Ond	-7.07	312	0.088	0.027	1.17	0.350	0.08	
3	S87+0	Bov	26.52	312	0.330	0.103	1.17	0.350	0.29	
3	S87+228	Ond	-9.35	312	0.116	0.036	1.17	0.350	0.10	
4	S95-461	Bov	28.54	312	0.355	0.111	1.17	0.350	0.32	
4	S90+811	Ond	-10.78	312	0.134	0.042	1.17	0.350	0.12	
5	S95+0	Bov	28.54	312	0.355	0.111	1.17	0.350	0.32	
5	S98-692	Ond	-22.59	312	0.281	0.088	1.17	0.350	0.25	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 19:19

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S76+0	S76+250	Ø8-300(4s)	250	5	1	438	0	109.3	0	6,8,58
2	S76+250	S84-550	Ø8-300(4s)	600	0	0	438	0	60.5	0	8,58
3	S84-550	S84+0	Ø8-300(4s)	550	5	1	438	0	162.9	0	6,8,58
4	S84+0	S84+250	Ø8-300(4s)	250	5	1	438	0	136.5	0	6,8,58
5	S84+250	S87-250	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	87.7	0	8,58
6	S87-250	S87+0	Ø8-300(4s)	250	5	1	438	0	135.7	0	6,8,58
7	S87+0	S87+250	Ø8-300(4s)	250	5	1	438	0	138.9	0	6,8,58
8	S87+250	S90-250	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	90.0	0	8,59
9	S90-250	S90+0	Ø8-300(4s)	250	5	1	438	0	133.4	0	6,8,58
10	S90+0	S90+250	Ø8-300(4s)	250	5	1	438	0	134.5	0	6,8
11	S90+250	S95-250	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	88.2	0	8
12	S95-250	S95+0	Ø8-300(4s)	250	5	1	438	0	122.8	0	6,8
13	S95+0	S95+553	Ø8-300(4s)	554	5	1	438	0	140.3	0	6,8
14	S95+553	S98-253	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	63.6	0	8
15	S98-253	S98+0	Ø8-300(4s)	254	5	1	438	0	95.4	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 19:19

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S76+0	S76+250	21.8	295	109	93	739	0	48	128	0	6,8,58
2	S76+250	S84-550	21.8	296	60	93	739	0	48	128	0	8,58
3	S84-550	S84+0	21.8	295	163	93	739	0	48	128	0	6,8,58
4	S84+0	S84+250	21.8	295	137	93	739	0	48	128	0	6,8,58
5	S84+250	S87-250	21.8	296	88	93	739	0	48	128	0	8,58
6	S87-250	S87+0	21.8	295	136	93	739	0	48	128	0	6,8,58
7	S87+0	S87+250	21.8	295	139	93	739	0	48	128	0	6,8,58
8	S87+250	S90-250	21.8	272	90	93	681	0	48	128	0	8,59
9	S90-250	S90+0	21.8	295	133	93	739	0	48	128	0	6,8,58
10	S90+0	S90+250	21.8	274	134	93	687	0	48	128	0	6,8
11	S90+250	S95-250	21.8	275	88	93	687	0	48	128	0	8
12	S95-250	S95+0	21.8	274	123	93	687	0	48	128	0	6,8
13	S95+0	S95+553	21.8	274	140	93	687	0	48	128	0	6,8
14	S95+553	S98-253	21.8	275	64	93	687	0	48	128	0	8
15	S98-253	S98+0	21.8	274	95	93	687	0	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Hoofdwapening Balk 20:20

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S19-482	-19.91	-89.79	394	Ond	125*	453	4x12	1,2,68
2	S19+0	8.12	52.85	268	Bov	88*	453	4x12	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).
[68] MRd als gevolg van de gedrongen ligger berekening (NB. 6.1(10)) is groter
dan MRd volgens 6.1(P). De momentweerstand en inwendige hefboomsarm
volgens 6.1(P) zijn maatgevend en daarom alsnog toegepast.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 20:20

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S19-562	Bov	5.96	312	0.093	0.029	1.17	0.350	0.08	
1	S19-562	Ond	-14.64	312	0.229	0.071	1.17	0.350	0.20	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 20:20

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S19-482	S19+0	Ø8-250	482	328	41	307	0	62.3	9	58

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten Balk 20:20

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm		
1	S19-482	S19+0	21.8	94	62	65	342	9	27	74	0	58

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Balk 21:21

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S21-2889	78.84	104.84	426	Bov	426	453	4x12	2
					Bov		114	+1x12	
2	S21-2889	95.53	110.88	429	Bov	485	453	4x12	
					Bov		114	+1x12	
3	S21-2407	-31.99	-89.84	389	Ond	201*	453	4x12	1
4	S21-0	3.75	89.79	394	Bov	24*	453	4x12	1

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 21:21

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S21-3516	Bov	49.65	312	0.771	0.240	1.17	0.350	0.69	
1	S21-3295	Bov	55.95	300	0.703	0.212	1.17	0.350	0.60	
2	S21-2889	Bov	68.47	300	0.960	0.289	1.17	0.350	0.83	
2	S21-2407	Ond	-23.51	312	0.367	0.115	1.17	0.350	0.33	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 21:21

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S21-4021	S21-3830	Ø8-250	191	0	0	307	0	61.4	1	58
2	S21-3830	S21-2889	Ø8-250	941	28	4	307	0	78.8	1	6,58
3	S21-2889	S21-2195	Ø8-125	695	320	40	573	0	267.5	8	6
4	S21-2195	S21-0	Ø8-250	2195	0	0	307	0	33.1	1	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten Balk 21:21

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S21-4021	S21-3830	21.8	177	61	65	517	1	27	74	0	58
2	S21-3830	S21-2889	21.8	174	79	70	517	1	27	74	0	6,58
3	S21-2889	S21-2195	21.8	339	267	70	548	8	27	74	0	6
4	S21-2195	S21-0	21.8	172	33	65	503	1	27	74	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Balk 22:22

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S86-1067	-49.29	-113.07	377	Ond	309*	566	5x12	1
4	S89+0	44.01	113.07	377	Bov	275*	566	5x12	1

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 22:22

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S86-427	Bov	22.90	312	0.285	0.089	1.17	0.350	0.25	
1	S86-1067	Ond	-34.29	312	0.427	0.133	1.17	0.350	0.38	
2	S89-393	Bov	31.01	312	0.386	0.120	1.17	0.350	0.34	
2	S86+904	Ond	-18.15	312	0.226	0.070	1.17	0.350	0.20	
3	S89+0	Bov	31.01	312	0.386	0.120	1.17	0.350	0.34	
3	S89+429	Ond	-11.84	312	0.147	0.046	1.17	0.350	0.13	
4	S94+0	Bov	29.52	312	0.368	0.115	1.17	0.350	0.33	
4	S99-788	Ond	-27.41	312	0.341	0.106	1.17	0.350	0.30	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 22:22

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S86-1900	S86-1700	Ø8-300(4s)	200	10	1	438	0	118.0	0	6,8
2	S86-1700	S86-500	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	89.5	0	8
3	S86-500	S86+0	Ø8-300(4s)	500	10	1	438	0	151.4	0	6,8
4	S86+0	S86+500	Ø8-300(4s)	500	10	1	438	0	128.2	0	6,8
5	S86+500	S89-500	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	70.0	0	8
6	S89-500	S89+0	Ø8-300(4s)	500	10	1	438	0	141.1	0	6,8
7	S89+0	S89+500	Ø8-300(4s)	500	10	1	438	0	132.2	0	6,8
8	S89+500	S94-500	Ø8-300(4s)	900	0	0	438	0	61.1	0	8
9	S94-500	S94+0	Ø8-300(4s)	500	10	1	438	0	122.0	0	6,8
10	S94+0	S94+504	Ø8-300(4s)	504	10	1	438	0	143.2	0	6,8
11	S94+504	S99-203	Ø8-300(4s)	1200	0	0	438	0	78.6	0	8
12	S99-203	S99+0	Ø8-300(4s)	204	10	1	438	0	100.9	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Wring- en dwarskrachten Balk 22:22

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S86-1900	S86-1700	21.8	274	118	93	687	0	48	128	0	6,8
2	S86-1700	S86-500	21.8	275	90	93	687	0	48	128	0	8
3	S86-500	S86+0	21.8	274	151	93	687	0	48	128	0	6,8
4	S86+0	S86+500	21.8	274	128	93	687	0	48	128	0	6,8
5	S86+500	S89-500	21.8	275	70	93	687	0	48	128	0	8
6	S89-500	S89+0	21.8	274	141	93	687	0	48	128	0	6,8
7	S89+0	S89+500	21.8	274	132	93	687	0	48	128	0	6,8
8	S89+500	S94-500	21.8	275	61	93	687	0	48	128	0	8
9	S94-500	S94+0	21.8	274	122	93	687	0	48	128	0	6,8
10	S94+0	S94+504	21.8	274	143	93	687	0	48	128	0	6,8
11	S94+504	S99-203	21.8	275	79	93	687	0	48	128	0	8
12	S99-203	S99+0	21.8	274	101	93	687	0	48	128	0	6,8

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Hoofdwapening Balk 23:23

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S22-426	-3.43	-83.87	394	Ond	22*	453	4x12	1
2	S17+0	53.89	83.87	426	Bov	291	453	4x12	2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 23:23

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S17-420	Bov	38.88	312	0.607	0.189	1.17	0.350	0.54	
1	S17-1192	Ond	-0.67	312	0.010	0.003	1.17	0.350	0.01	
2	S17+0	Bov	38.88	312	0.607	0.189	1.17	0.350	0.54	
3	S17+482	Bov	38.88	312	0.607	0.189	1.17	0.350	0.54	
3	S22-426	Ond	-2.13	312	0.033	0.010	1.17	0.350	0.03	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 23:23

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S17-1132	S17+0	Ø8-250	1132	0	0	307	0	57.3	0	58
2	S17+0	S17+482	Ø8-250	482	0	0	307	0	47.0	5	
3	S17+482	S22-0	Ø8-250	2407	0	0	307	0	36.5	5	

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachten Balk 23:23

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S17-1132	S17+0	21.8	177	57	65	517	0	27	74	0	58
2	S17+0	S17+482	21.8	172	47	65	503	5	27	74	0	
3	S17+482	S22-0	21.8	172	36	65	503	5	27	74	0	

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Balk 24:24

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
2	1132	14.59	83.87	426	Bov	99*	453	4x12	1,2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 24:24

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	730	Bov	10.72	312	0.167	0.052	1.17	0.350	0.15	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 24:24

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	0	1132	Ø8-250	1132	0	0	351	0	29.2	0 58

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten Balk 24:24

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	0	1132	21.8	177	29	74	591	0	34	91	0	58

Opmerkingen
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Balk 25:25

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
5	S45+0	61.00	90.45	377	Bov	306	453	4x12	
6	S59-2298	-32.47	-90.45	377	Ond	203*	453	4x12	1

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

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 25:25

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S45-4564	Bov	10.52	312	0.164	0.051	1.17	0.350	0.15	
1	S45-5677	Ond	-13.72	312	0.214	0.067	1.17	0.350	0.19	
2	S45-351	Bov	44.98	312	0.700	0.218	1.17	0.350	0.62	
2	S45-2471	Ond	-22.29	312	0.347	0.108	1.17	0.350	0.31	
3	S45+0	Bov	44.98	312	0.700	0.218	1.17	0.350	0.62	
3	S45+2134	Ond	-23.89	312	0.372	0.116	1.17	0.350	0.33	
4	S59+0	Bov	34.19	312	0.532	0.166	1.17	0.350	0.47	
4	S60-1576	Ond	-6.81	312	0.106	0.033	1.17	0.350	0.09	
5	S60+0	Bov	23.21	312	0.361	0.113	1.17	0.350	0.32	
5	S60+1416	Ond	-17.30	312	0.269	0.084	1.17	0.350	0.24	
6	S82-476	Bov	38.45	312	0.598	0.187	1.17	0.350	0.53	
6	S82-1030	Ond	-12.69	312	0.198	0.062	1.17	0.350	0.18	
7	S82+0	Bov	38.45	312	0.598	0.187	1.17	0.350	0.53	
7	S91-1420	Ond	-9.45	312	0.147	0.046	1.17	0.350	0.13	
8	S91+0	Bov	12.66	312	0.197	0.061	1.17	0.350	0.18	
8	S91+1723	Ond	-20.04	312	0.312	0.097	1.17	0.350	0.28	

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 25:25

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	<Dwarskr.> V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S45-7089	S45-4200	Ø8-250	2889	0	0	351	0	44.0	2
2	S45-4200	S45+0	Ø8-250	4200	95	11	351	0	73.7	3
3	S45+0	S45+150	Ø8-250	150	20	2	351	0	74.6	3 6
4	S45+150	S59+0	Ø8-250	4650	0	0	351	0	70.1	1
5	S59+0	S60+0	Ø8-250	3505	0	0	351	0	57.5	1
6	S60+0	S82-1030	Ø8-250	3076	0	0	351	0	57.2	2
7	S82-1030	S82+0	Ø8-250	1030	0	0	351	0	68.7	2 58
8	S82+0	S91+0	Ø8-250	3500	0	0	351	0	62.0	2
9	S91+0	S91+3077	Ø8-250	3077	0	0	351	0	51.3	2

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Wring- en dwarskrachten Balk 25:25

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,Max}$	T_{Ed}	$T_{Rd,C}$	$T_{Rd,Max}$	V_{opg}	Opm.
					kN			kNm				
1	S45-7089	S45-4200	21.8	165	44	74	549	2	34	91	0	
2	S45-4200	S45+0	21.8	156	74	74	549	3	34	91	0	
3	S45+0	S45+150	21.8	163	75	74	549	3	34	91	0	6
4	S45+150	S59+0	21.8	165	70	74	549	1	34	91	0	
5	S59+0	S60+0	21.8	165	57	74	549	1	34	91	0	
6	S60+0	S82-1030	21.8	165	57	74	549	2	34	91	0	
7	S82-1030	S82+0	21.8	177	69	74	591	2	34	91	0	58
8	S82+0	S91+0	21.8	165	62	74	549	2	34	91	0	
9	S91+0	S91+3077	21.8	165	51	74	549	2	34	91	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d

Hoofdwapening Balk 26:26

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	z [mm]	B/O	A_b [mm²]	A_a [mm²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
4	S6-468	-34.03	-70.81	304	Ond	323*	453	4x12	1,2
2	S4+0	65.87	70.81	360	Bov	421	453	4x12	2

Opmerkingen
[1] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening zijn toegepast, zie
nationale bijlage art. 9.2.1.1(1).
[2] Benodigde wapening en inwendige hefboomsarm zijn bepaald volgens gedrongen
ligger detaillering, zie nationale bijlage art. 6.1(10).

Scheurvorming volgens artikel 7.3.4 Balk 26:26

Geb.	Pos. [mm]	Zijde	$M_{E,freq}$ [kNm]	$s_{r,max}$ [mm]	$\varepsilon_{sm}-\varepsilon_{cm}$ [‰]	w_k [mm]	k_x	w_{max} [mm]	U.C.	Opm.
1	S4-507	Bov	48.01	312	0.750	0.234	1.17	0.350	0.67	
1	S4-860	Ond	-3.99	312	0.062	0.019	1.17	0.350	0.06	
2	S4+0	Bov	48.01	312	0.750	0.234	1.17	0.350	0.67	
2	S4+299	Ond	-24.05	312	0.376	0.117	1.17	0.350	0.33	
3	S6+0	Bov	16.77	312	0.262	0.082	1.17	0.350	0.23	
3	S8-470	Ond	-0.39	312	0.006	0.002	1.17	0.350	0.01	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Fundatie hoofdgebouw

Wring- en dwarskrachtwapening Balk 26:26

Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Beugels	Lengte [mm]	<Wringing > A_{langs} [mm²]	A_{bgl} [mm²/m]	<Dwarskr.> A_{bgl} [mm²/m]	A_{opg} [mm²]	V_{Ed} [kN]	T_{Ed} [kNm]	Opm.
1	S4-800	S4+0	Ø8-250	800	145	18	307	0	91.3	4	6,59
2	S4+0	S4+475	Ø8-250	475	145	18	307	0	132.6	4	6,58
3	S4+475	S6-225	Ø8-125	500	145	18	394	0	130.1	4	6,59
4	S6-225	S6+0	Ø8-250	225	17	2	307	0	123.4	0	6,58
5	S6+0	S8+0	Ø8-250	2618	0	0	307	0	16.6	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Wring- en dwarskrachten Balk 26:26

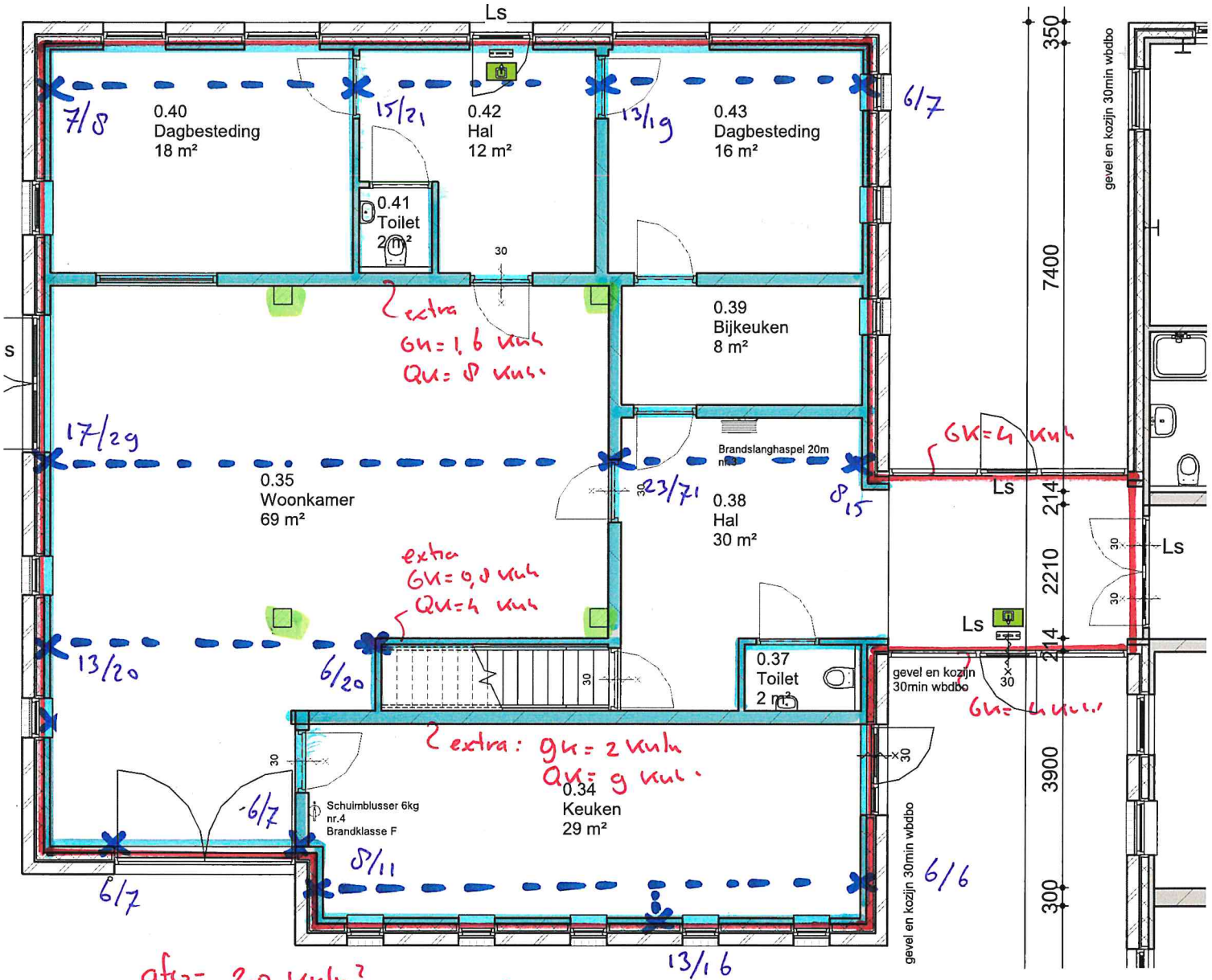
Geb.	Vanaf [mm]	Tot [mm]	θ [°]	V_{Rd} [kN]	V_{Ed} [kN]	$V_{Rd,C}$ [kN]	$V_{Rd,Max}$ [kN]	T_{Ed} [kNm]	$T_{Rd,C}$ [kNm]	$T_{Rd,Max}$ [kNm]	V_{opg}	Opm.
1	S4-800	S4+0	21.8	143	91	65	459	4	27	74	0	6,59
2	S4+0	S4+475	21.8	162	133	65	517	4	27	74	0	6,58
3	S4+475	S6-225	21.8	254	130	65	388	4	27	74	0	6,59
4	S6-225	S6+0	21.8	176	123	65	517	0	27	74	0	6,58
5	S6+0	S8+0	21.8	172	17	65	503	0	27	74	0	

Opmerkingen
[6] 9.2.2 (4) 50% van de dwarskrachtwapening moet uit beugels bestaan.
[58] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. 0.9d
[59] 6.2.3: Z is berekend m.b.v. de gedrongen ligger berekening art 6.1 (10)

Had: 100

Begane grond Bijgebouw + verbindingsgang

Beddingsconstante: 2500 kN/m³ (conservatieve aanname)



afw= 2.0 kN/m²
wb= 1.75 + 0.8 = 2.55 kN/m²

Kalkzandsteen GK= 2.5 x 0.12 x 18 = 6.1 kN/m²

Gebinte op nieuwe vloer. $F_g = \frac{14 \times 15 \times 1.0}{4} + \frac{6 \times 7 \times 0.50}{4} + 6\,(eg)$

$= 64$ kN.

GK= 64/0,3x0,3 = 712 kN/m²

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante
Eenheden : [kN][m][MPa][graden] tenzij anders vermeld
Datum : 19-10-2020
Referentieniveau (RN) : N.A.P.
Referentieperiode : 50 jaar
Bestand : P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\8065-bepaling beddingsconstante.fsw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1+A1:2013	NB:2016
	NEN 9997-1:2016	C2:2017	

PROFIELGEGEVENS Poer

Type : Poer

			Links	Rechts	
Breedte	min	[mm]	600	600	
	max	[mm]	600	600	
	stap	[mm]	100	100	
Lengte	voor	[mm]	600		
	achter	[mm]	600		De poer is vierkant.
Hoogte		[mm]	200		
Opstorting	breedte	[mm]	300		
	lengte	[mm]	300		

PROFIELGEGEVENS Poer A

Type : Poer

			Links	Rechts	
Breedte	min	[mm]	750	750	
	max	[mm]	750	750	
	stap	[mm]	100	100	
Lengte	voor	[mm]	750		
	achter	[mm]	750		De poer is vierkant.
Hoogte		[mm]	200		
Opstorting	breedte	[mm]	350		
	lengte	[mm]	350		

PROFIELGEGEVENS Poer B

Type : Poer

			Links	Rechts	
Breedte	min	[mm]	500	500	
	max	[mm]	500	500	
	stap	[mm]	100	100	
Lengte	voor	[mm]	500		
	achter	[mm]	500		De poer is vierkant.
Hoogte		[mm]	200		
Opstorting	breedte	[mm]	350		
	lengte	[mm]	350		

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

PROFIELGEGEVENS Str 2

Type		:	Strook	
			Links	Rechts
Breedte	min [mm]	:	800	800
	max [mm]	:	800	800
	stap [mm]	:	100	100
Hoogte	[mm]	:	200	
Opstorting	breedte [mm]	:	300	
	lengte [mm]	:	200	

PROFIELGEGEVENS Str 3

Type		:	Strook	
			Links	Rechts
Breedte	min [mm]	:	500	500
	max [mm]	:	500	500
	stap [mm]	:	100	100
Hoogte	[mm]	:	200	
Opstorting	breedte [mm]	:	300	
	lengte [mm]	:	200	

PROFIELGEGEVENS Str 4

Type		:	Strook	
			Links	Rechts
Breedte	min [mm]	:	700	700
	max [mm]	:	700	700
	stap [mm]	:	100	100
Hoogte	[mm]	:	200	
Opstorting	breedte [mm]	:	300	
	lengte [mm]	:	200	

PROFIELGEGEVENS Str 5

Type		:	Strook	
			Links	Rechts
Breedte	min [mm]	:	800	800
	max [mm]	:	800	800
	stap [mm]	:	100	100
Hoogte	[mm]	:	200	
Opstorting	breedte [mm]	:	300	
	lengte [mm]	:	200	

PROFIELGEGEVENS test

Type		:	Strook	
			Links	Rechts
Breedte	min [mm]	:	500	500
	max [mm]	:	500	500
	stap [mm]	:	100	100
Hoogte	[mm]	:	200	
Opstorting	breedte [mm]	:	100	
	lengte [mm]	:	200	

BELASTINGGEGEVENS Poer

Permanent

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	eg	F/q	Z	-23.00	0.00	0.00	-

Extra lasten t.g.v. eigengewicht poer en opstort staan bij de rekengegevens.

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

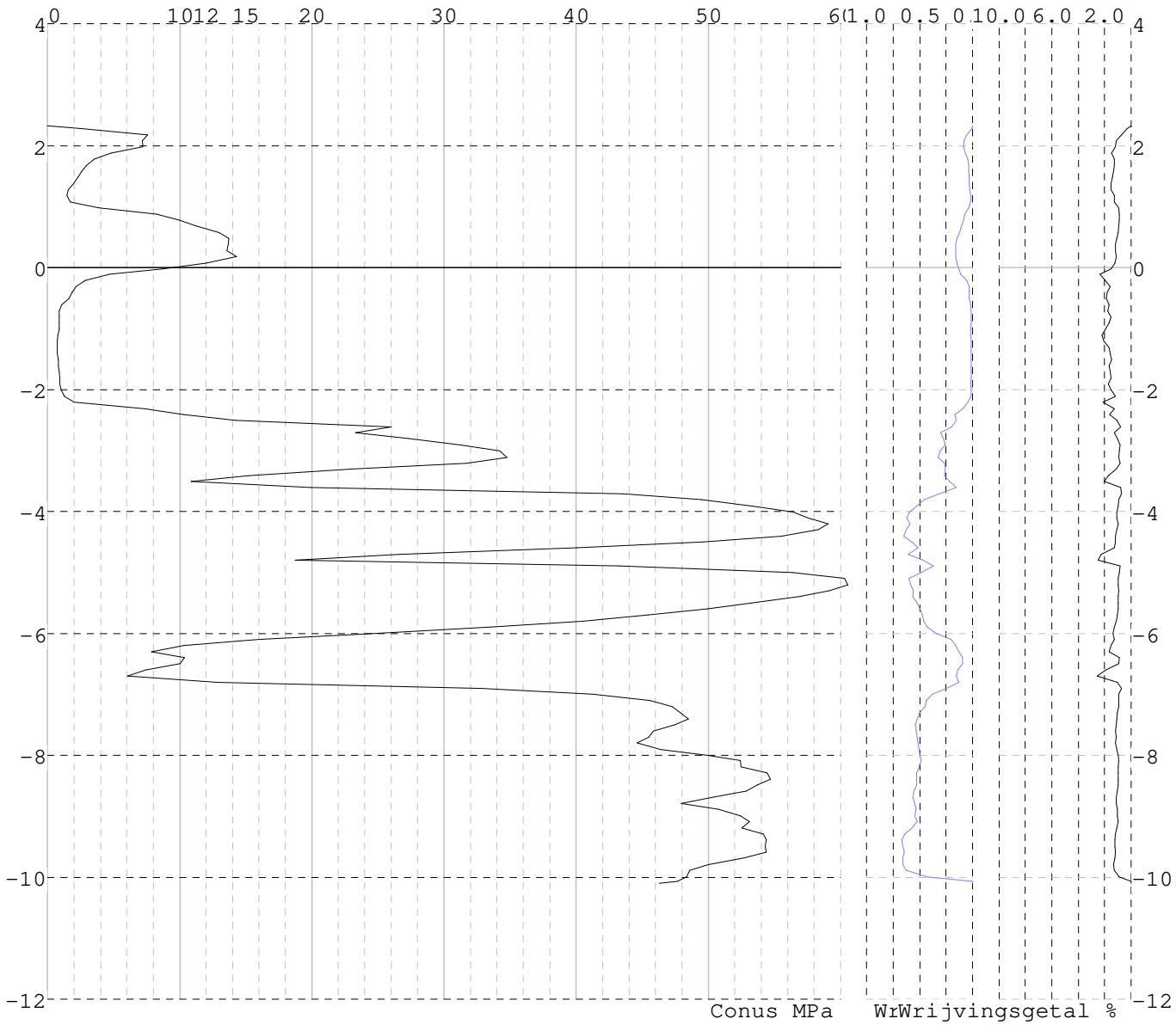
Variabel

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	nb	F/q	Z	-71.00	0.00	0.00	-

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM002

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 2.33

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM002

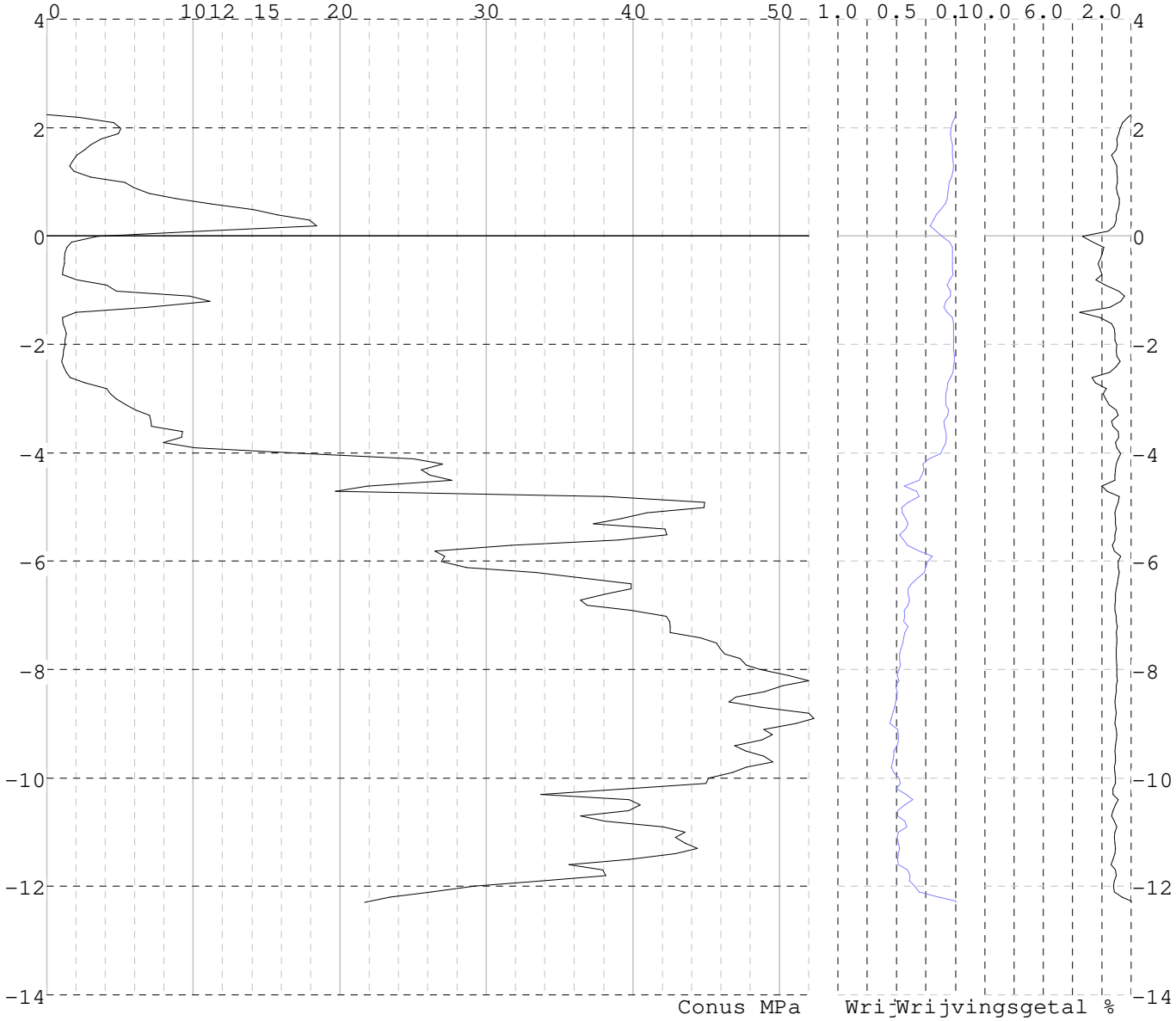


Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM003

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 2.24

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM003

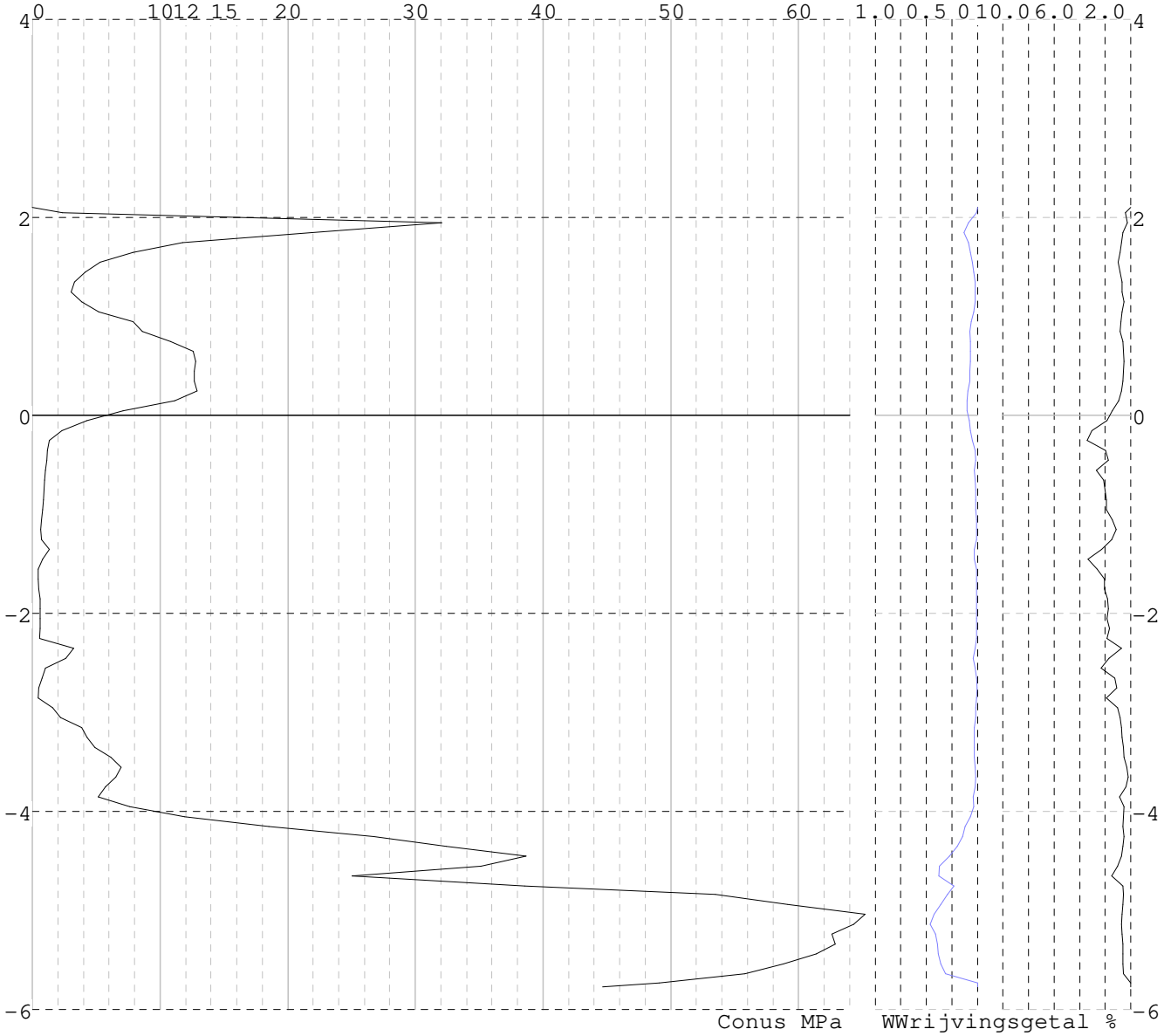


Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM004

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 2.10

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM004

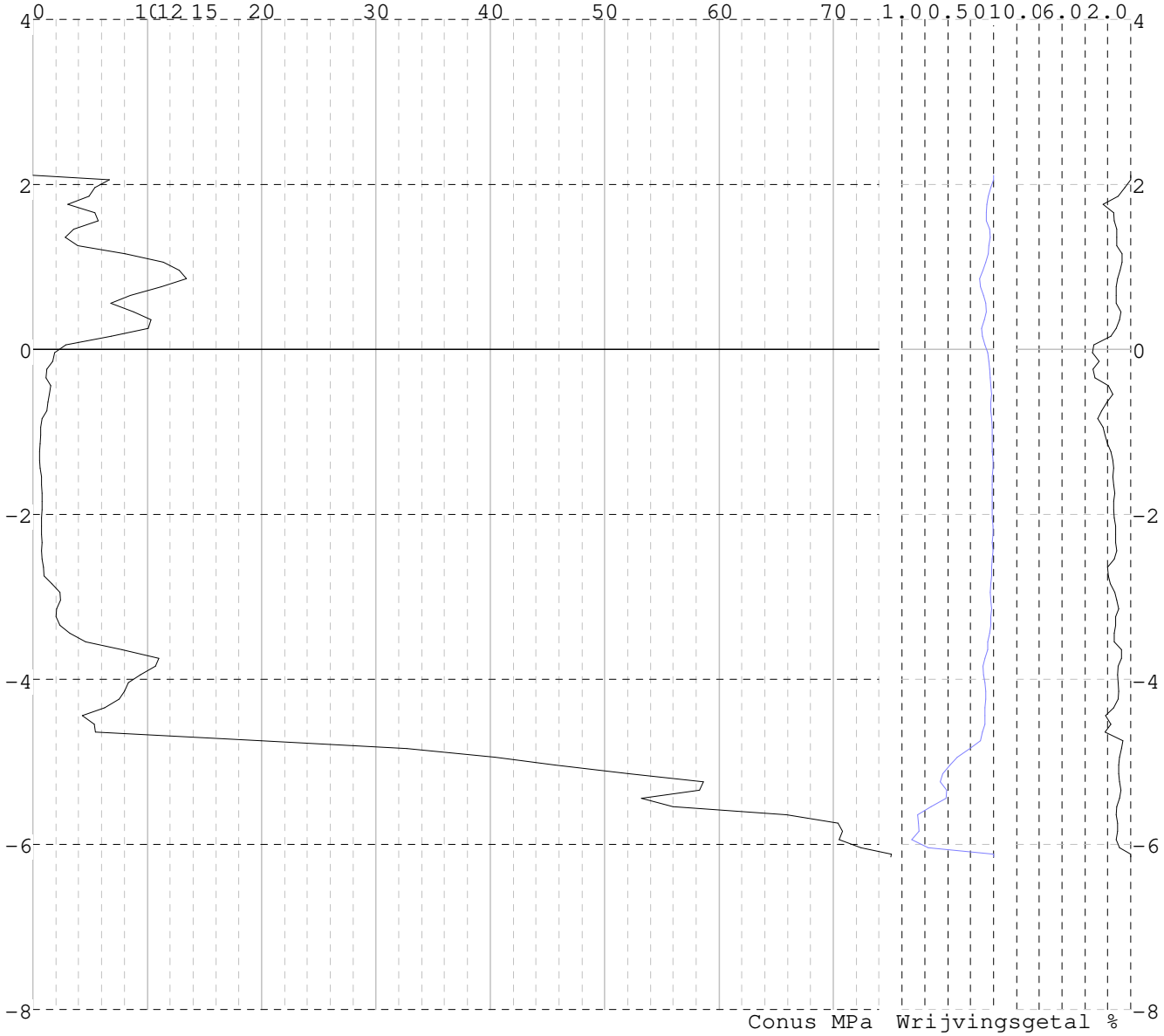


Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM005

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 2.11

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM005

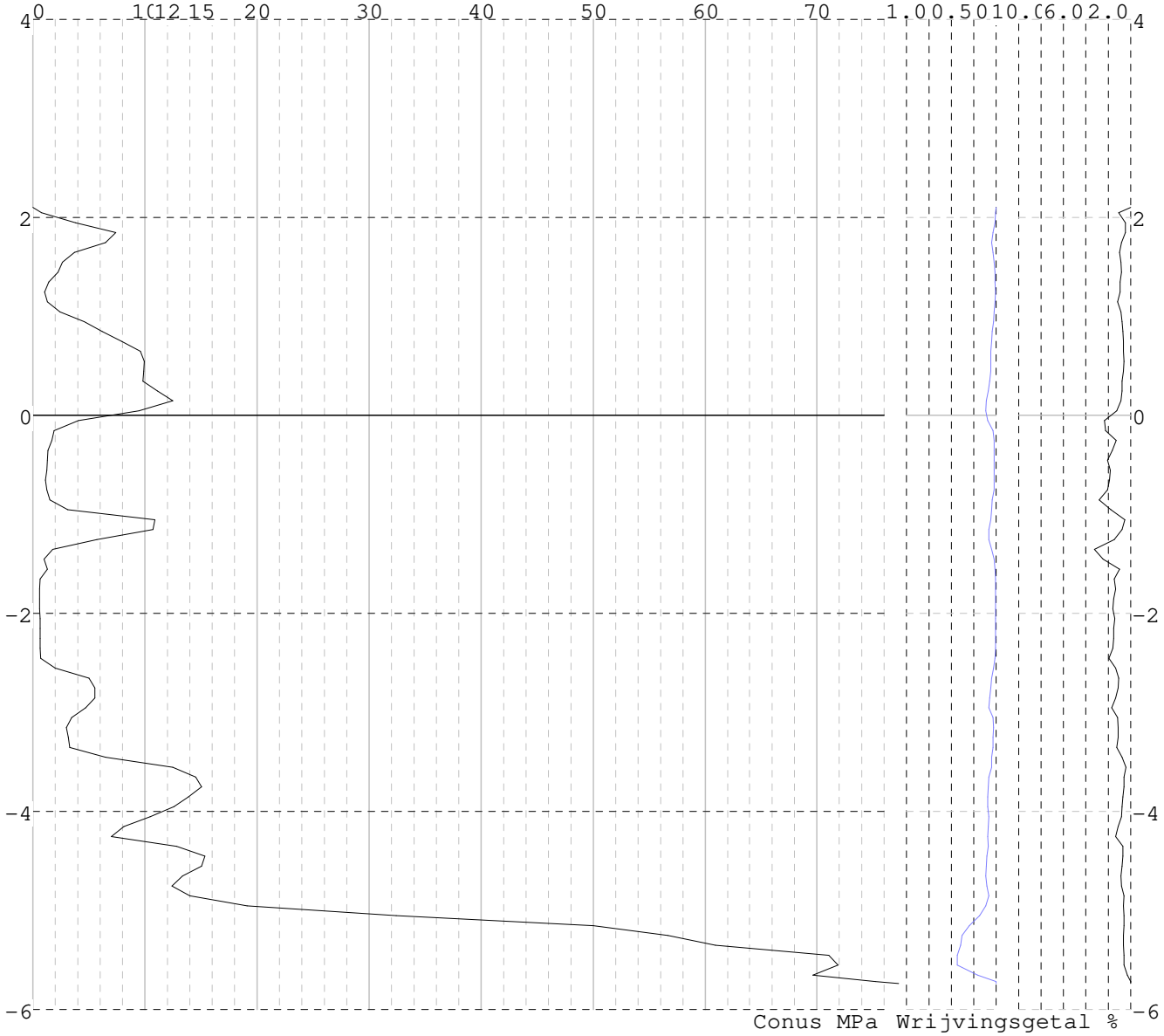


Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM006

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 2.10

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM006



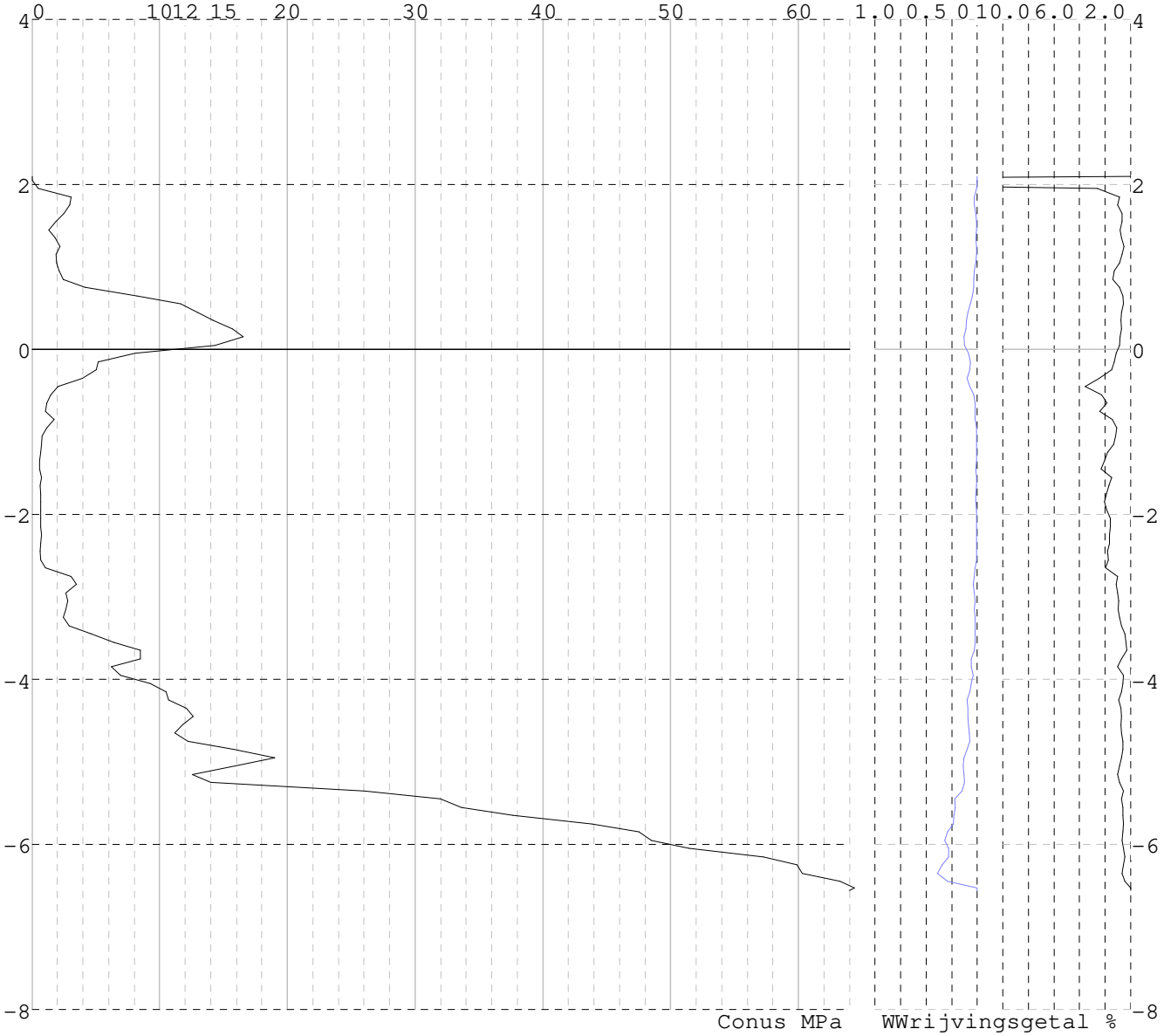
Technosoft Funderingen op Staal release 6.60 23 okt 2020

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

SONDERINGSGEGEVENS ALGEMEEN: DKM007

Alle niveaus/hoogtes/peilmaten zijn t.o.v.: N.A.P.
Hoogte maaiveld [m] : 2.10

SONDERINGSGEGEVENS GRAFIEK: DKM007



BODEMPROFIELGEGEVENS DKM002

Hoogte maaiveld [m] : 2.33

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	2.33	1.88	Zand - Schoon - Los
2	1.88	1.68	Zand - Schoon - Matig
3	1.68	1.48	Zand - Zwak siltig - Kleiig
4	1.48	1.28	Zand - Sterk siltig - Kleiig
5	1.28	1.08	Zand - Schoon - Los
6	1.08	0.88	Zand - Zwak siltig - Kleiig
7	0.88	0.08	Zand - Schoon - Los
8	0.08	-0.11	Zand - Schoon - Matig

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
9	-0.11	-0.31	Zand - Schoon - Los
10	-0.31	-0.51	Leem - Zwak zandig - Vast
11	-0.51	-0.71	Klei - Schoon - Vast
12	-0.71	-1.01	Klei - Zwak zandig - Matig
13	-1.01	-1.61	Klei - Schoon - Matig
14	-1.61	-2.01	Klei - Zwak zandig - Matig
15	-2.01	-2.21	Klei - Schoon - Vast
16	-2.21	-2.41	Zand - Schoon - Los
17	-2.41	-2.61	Zand - Schoon - Matig
18	-2.61	-3.31	Zand - Schoon - Los
19	-3.31	-3.51	Zand - Schoon - Matig
20	-3.51	-3.71	Zand - Schoon - Vast
21	-3.71	-4.70	Zand - Schoon - Los
22	-4.70	-4.90	Zand - Schoon - Matig
23	-4.90	-5.90	Zand - Schoon - Los
24	-5.90	-6.10	Zand - Schoon - Vast
25	-6.10	-6.50	Zand - Schoon - Los
26	-6.50	-6.70	Zand - Schoon - Los
27	-6.70	-6.90	Zand - Zwak siltig - Kleiig
28	-6.90	-10.10	Zand - Schoon - Los

BODEMPROFIELGEGEVENS DKM003
Hoogte maaiveld [m] : 2.24

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	2.24	1.89	Zand - Schoon - Los
2	1.89	1.69	Zand - Schoon - Vast
3	1.69	1.49	Zand - Schoon - Matig
4	1.49	1.19	Zand - Sterk siltig - Kleiig
5	1.19	0.99	Zand - Zwak siltig - Kleiig
6	0.99	0.79	Zand - Schoon - Matig
7	0.79	0.59	Zand - Schoon - Vast
8	0.59	0.19	Zand - Schoon - Los
9	0.19	-0.01	Zand - Schoon - Vast
10	-0.01	-0.21	Leem - Zwak zandig - Vast
11	-0.21	-0.51	Klei - Zwak zandig - Vast
12	-0.51	-0.71	Klei - Schoon - Vast
13	-0.71	-0.91	Leem - Zwak zandig - Vast
14	-0.91	-1.11	Zand - Sterk siltig - Kleiig
15	-1.11	-1.31	Zand - Schoon - Matig
16	-1.31	-1.51	Leem - Zwak zandig - Vast
17	-1.51	-1.71	Klei - Zwak zandig - Matig
18	-1.71	-2.01	Klei - Schoon - Vast
19	-2.01	-2.41	Klei - Zwak zandig - Matig
20	-2.41	-2.61	Klei - Schoon - Vast
21	-2.61	-2.81	Leem - Zwak zandig - Vast
22	-2.81	-3.11	Zand - Schoon - Los
23	-3.11	-3.51	Zand - Sterk siltig - Kleiig
24	-3.51	-3.71	Zand - Zwak siltig - Kleiig
25	-3.71	-3.91	Zand - Schoon - Los
26	-3.91	-4.11	Zand - Schoon - Matig
27	-4.11	-4.51	Zand - Schoon - Los
28	-4.51	-4.71	Zand - Schoon - Vast
29	-4.71	-5.71	Zand - Schoon - Los
30	-5.71	-6.01	Zand - Schoon - Vast

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
31	-6.01	-10.20	Zand - Schoon - Los
32	-10.20	-10.40	Zand - Schoon - Vast
33	-10.40	-10.60	Zand - Schoon - Los
34	-10.60	-10.80	Zand - Schoon - Vast
35	-10.80	-11.40	Zand - Schoon - Los
36	-11.40	-11.80	Zand - Schoon - Vast
37	-11.80	-12.29	Zand - Schoon - Matig

BODEMPROFIELGEGEVENS DKM004
Hoogte maaiveld [m] : 2.10

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	2.10	1.55	Zand - Schoon - Los
2	1.55	1.35	Zand - Schoon - Matig
3	1.35	1.15	Zand - Zwak siltig - Kleiig
4	1.15	0.95	Zand - Schoon - Matig
5	0.95	0.15	Zand - Schoon - Los
6	0.15	-0.05	Zand - Schoon - Matig
7	-0.05	-0.25	Zand - Schoon - Los
8	-0.25	-0.45	Klei - Zwak zandig - Vast
9	-0.45	-0.65	Klei - Schoon - Vast
10	-0.65	-0.95	Klei - Zwak zandig - Matig
11	-0.95	-1.25	Klei - Schoon - Matig
12	-1.25	-1.45	Klei - Zwak zandig - Vast
13	-1.45	-1.75	Klei - Zwak zandig - Slap
14	-1.75	-2.15	Klei - Schoon - Matig
15	-2.15	-2.35	Klei - Zwak zandig - Slap
16	-2.35	-2.55	Leem - Zwak zandig - Vast
17	-2.55	-2.75	Klei - Schoon - Matig
18	-2.75	-2.95	Klei - Organisch - Matig
19	-2.95	-3.15	Leem - Zwak zandig - Vast
20	-3.15	-3.35	Zand - Schoon - Los
21	-3.35	-3.75	Zand - Sterk siltig - Kleiig
22	-3.75	-3.95	Zand - Schoon - Los
23	-3.95	-4.15	Zand - Schoon - Matig
24	-4.15	-5.77	Zand - Schoon - Los

BODEMPROFIELGEGEVENS DKM005
Hoogte maaiveld [m] : 2.11

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	2.11	1.86	Zand - Schoon - Los
2	1.86	1.66	Zand - Schoon - Vast
3	1.66	1.46	Zand - Schoon - Los
4	1.46	1.26	Zand - Zwak siltig - Kleiig
5	1.26	0.76	Zand - Schoon - Los
6	0.76	0.46	Zand - Schoon - Vast
7	0.46	0.26	Zand - Schoon - Los
8	0.26	0.06	Zand - Schoon - Matig
9	0.06	-0.14	Leem - Zwak zandig - Vast
10	-0.14	-0.34	Klei - Zwak zandig - Vast
11	-0.34	-0.54	Leem - Zwak zandig - Vast
12	-0.54	-0.74	Klei - Zwak zandig - Vast
13	-0.74	-0.94	Klei - Zwak zandig - Matig

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
14	-0.94	-2.64	Klei - Schoon - Matig
15	-2.64	-2.84	Klei - Zwak zandig - Matig
16	-2.84	-3.14	Leem - Zwak zandig - Vast
17	-3.14	-3.34	Klei - Zwak zandig - Vast
18	-3.34	-3.54	Leem - Zwak zandig - Vast
19	-3.54	-3.74	Zand - Schoon - Los
20	-3.74	-3.94	Zand - Zwak siltig - Kleiig
21	-3.94	-4.14	Zand - Schoon - Los
22	-4.14	-4.34	Zand - Sterk siltig - Kleiig
23	-4.34	-4.64	Zand - Schoon - Los
24	-4.64	-4.84	Zand - Schoon - Matig
25	-4.84	-6.15	Zand - Schoon - Los

BODEMPROFIELGEGEVENS DKM006
Hoogte maaiveld [m] : 2.10

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	2.10	1.95	Zand - Schoon - Vast
2	1.95	1.75	Zand - Schoon - Los
3	1.75	1.55	Zand - Schoon - Vast
4	1.55	1.35	Zand - Zwak siltig - Kleiig
5	1.35	1.15	Zand - Schoon - Los
6	1.15	0.95	Zand - Schoon - Los
7	0.95	0.75	Zand - Schoon - Matig
8	0.75	0.45	Zand - Schoon - Los
9	0.45	0.25	Zand - Schoon - Vast
10	0.25	0.05	Zand - Schoon - Los
11	0.05	-0.15	Zand - Schoon - Los
12	-0.15	-0.35	Leem - Zwak zandig - Vast
13	-0.35	-0.55	Klei - Zwak zandig - Vast
14	-0.55	-0.75	Klei - Schoon - Vast
15	-0.75	-0.95	Leem - Zwak zandig - Vast
16	-0.95	-1.15	Zand - Schoon - Matig
17	-1.15	-1.35	Zand - Schoon - Los
18	-1.35	-1.55	Klei - Zwak zandig - Matig
19	-1.55	-1.85	Klei - Schoon - Matig
20	-1.85	-2.05	Klei - Zwak zandig - Slap
21	-2.05	-2.25	Klei - Schoon - Matig
22	-2.25	-2.45	Klei - Zwak zandig - Slap
23	-2.45	-2.65	Leem - Zwak zandig - Vast
24	-2.65	-2.85	Zand - Sterk siltig - Kleiig
25	-2.85	-3.05	Zand - Schoon - Los
26	-3.05	-3.35	Leem - Zwak zandig - Vast
27	-3.35	-3.55	Zand - Sterk siltig - Kleiig
28	-3.55	-3.95	Zand - Schoon - Matig
29	-3.95	-4.15	Zand - Zwak siltig - Kleiig
30	-4.15	-4.35	Zand - Sterk siltig - Kleiig
31	-4.35	-4.95	Zand - Schoon - Matig
32	-4.95	-5.74	Zand - Schoon - Los

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

BODEMPROFIELGEGEVENS DKM007

Hoogte maaiveld [m] : 2.10

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	2.10	1.95	Veen - Niet voorbelast - Slap
2	1.95	1.75	Zand - Schoon - Los
3	1.75	1.55	Zand - Schoon - Matig
4	1.55	1.35	Zand - Sterk siltig - Kleiig
5	1.35	1.15	Zand - Schoon - Los
6	1.15	0.85	Zand - Sterk siltig - Kleiig
7	0.85	0.65	Zand - Schoon - Matig
8	0.65	0.05	Zand - Schoon - Los
9	0.05	-0.15	Zand - Schoon - Matig
10	-0.15	-0.35	Zand - Zwak siltig - Kleiig
11	-0.35	-0.55	Leem - Zwak zandig - Vast
12	-0.55	-0.75	Klei - Zwak zandig - Vast
13	-0.75	-0.95	Leem - Zwak zandig - Vast
14	-0.95	-1.15	Klei - Zwak zandig - Matig
15	-1.15	-2.55	Klei - Schoon - Matig
16	-2.55	-2.75	Klei - Zwak zandig - Matig
17	-2.75	-2.95	Zand - Schoon - Los
18	-2.95	-3.35	Leem - Zwak zandig - Vast
19	-3.35	-3.55	Zand - Schoon - Los
20	-3.55	-3.75	Zand - Schoon - Los
21	-3.75	-3.95	Zand - Sterk siltig - Kleiig
22	-3.95	-4.25	Zand - Zwak siltig - Kleiig
23	-4.25	-4.45	Zand - Schoon - Matig
24	-4.45	-4.65	Zand - Zwak siltig - Kleiig
25	-4.65	-5.05	Zand - Schoon - Matig
26	-5.05	-5.25	Zand - Zwak siltig - Kleiig
27	-5.25	-6.56	Zand - Schoon - Los

WAPENINGGEGEVENS wap

Betonkwaliteit : C20/25
Betonstaalsoort : B500B
Soortelijke massa [kN/m3] : 25.0
Diameter wapening X-ri[mm] : 10.0 1e laag
Diameter wapening Y-ri[mm] : 10.0

Betondekking

Milieu : XC3

Gestort tegen bestaand beton : Nee
Element met plaatgeometrie : Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee
Oneffen beton oppervlak : Nee
Ondergrond : Oneffen, voorbereid
: k1=30
Constructieklasse : S3
Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag
Nominale dekking : 30
Toegepaste dekking : 30
Gelijkwaardige diameter : 10

$C_{min,b}$	$C_{min,dur}$	ΔC_{dur}
10	20	0

C_{min}	ΔC_{dev}	C_{nom}
20	5	30

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

Betondekking

Beugel / Verdeelwapening	:		2de laag	
Nominale dekking	:		30	
Toegepaste dekking	:		40	
Gelijkwaardige diameter	:		10	
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20	5	30

REKENGEGEVENS Poer

Profiel : Poer
Belasting : Poer
Bodemprofielen : DKM002, DKM003, DKM004, DKM005, DKM006, DKM007
Wapening : wap
Niveau onderkant fnd[m] : 1.50 Niveau bovenkant [m] : 2.40
Grondwaterniveau [m] : -0.90
Opstort : 0.20 Zand - Schoon - Los

Materiaalfactoren		gunstig	ongunstig
γ_{γ}	gewicht grond :	1.10	1.00
$\gamma_{\varphi'}$	inwendige wrijving:	1.15	
$\gamma_{c'}$	cohesie :	1.60	
γ_{cu}	ongedr. schuifst. :	1.35	
γ_{γ}	gewicht grond BGT :	1.00	

Belastingfactoren	ongunstig	gunstig	Ψ
Permanent :	1.20	0.90	
Variabel :	1.50	0.00	0.40
Grond :		0.90	

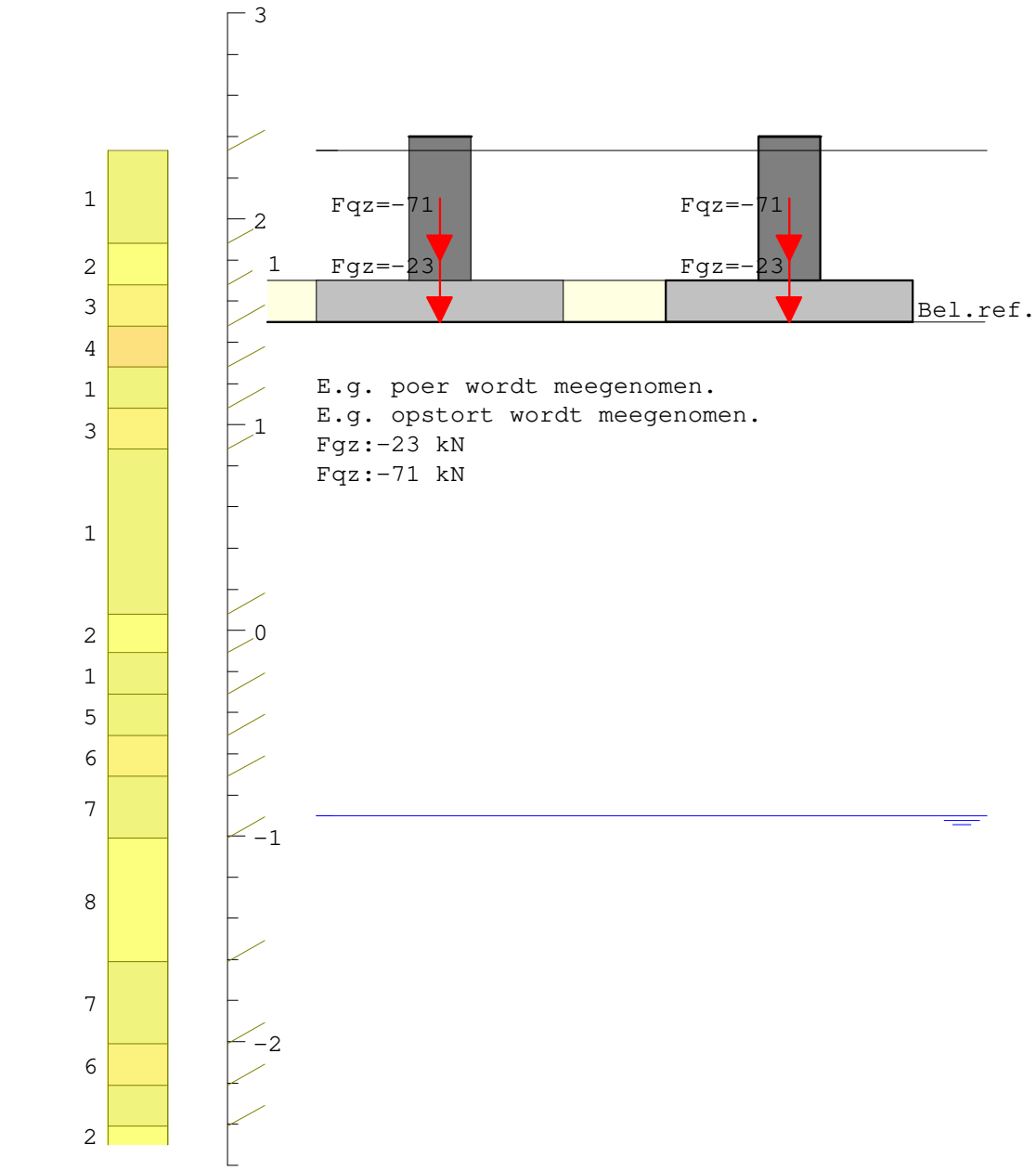
Extra belastingen t.g.v. eigengewicht poer en opstort

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	L [m]	H [m]	Omschrijving	Type	Rich-ting	Waarde [kN]	AfstX [m]	AfstY [m]	AfstZ [m]
1.20	0.60	0.60	1.20	0.20	E.G poer, plaat	F	Z	7.20	0.00	0.00	-
0.30	0.15	0.15	0.30	0.70	+ opstorting	F	Z	1.57	0.00	0.00	-

Technosoft Funderingen op Staal release 6.60 23 okt 2020

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

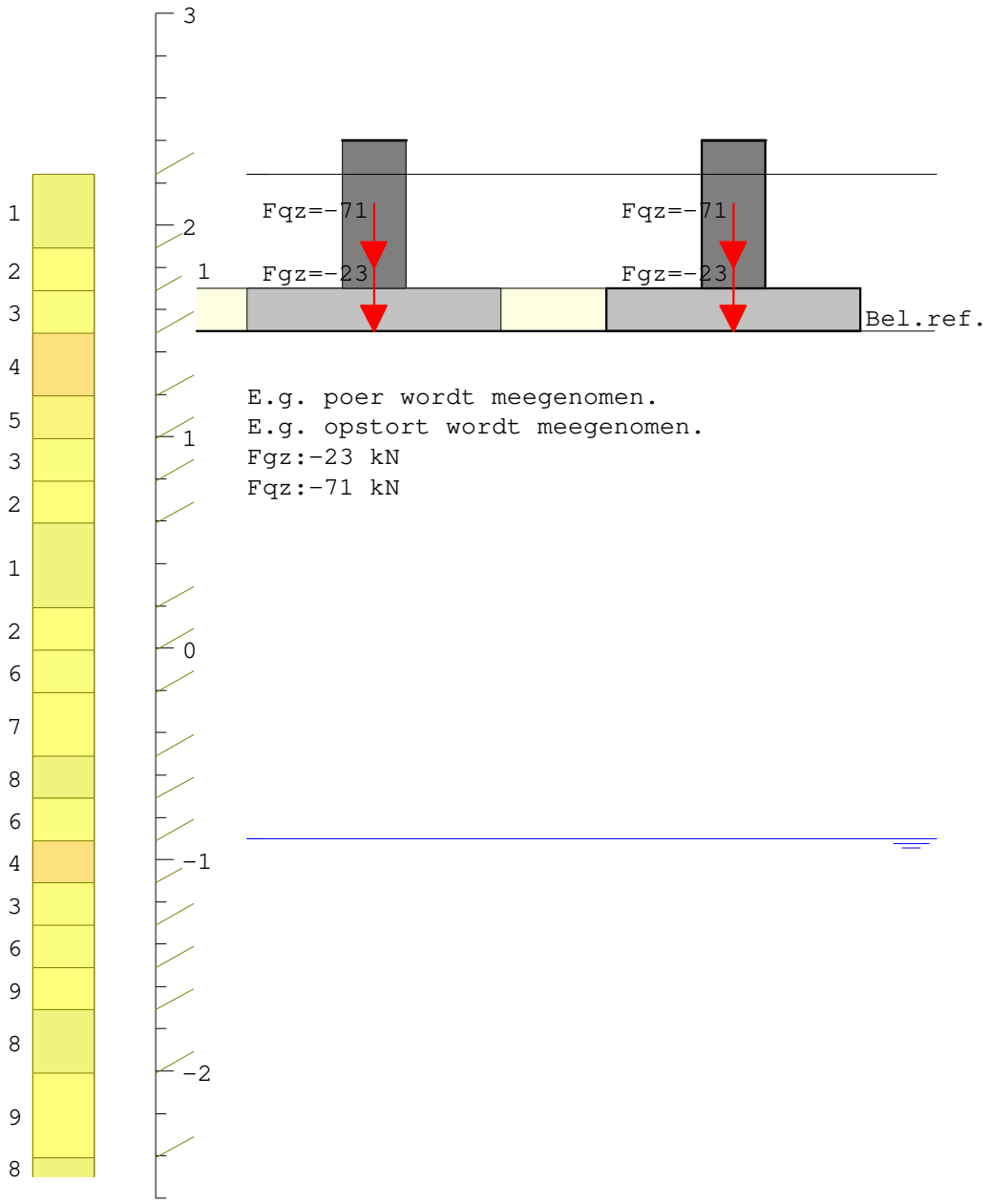
INVOER GRAFISCH Poer
Bodemprofiel: DKM002



Legenda
1 : Zand - Schoon - Los
2 : Zand - Schoon - Matig
3 : Zand - Zwak siltig - Kleiig
4 : Zand - Sterk siltig - Kleiig
5 : Leem - Zwak zandig - Vast
6 : Klei - Schoon - Vast
7 : Klei - Zwak zandig - Matig
8 : Klei - Schoon - Matig
9 : Zand - Schoon - Vast

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

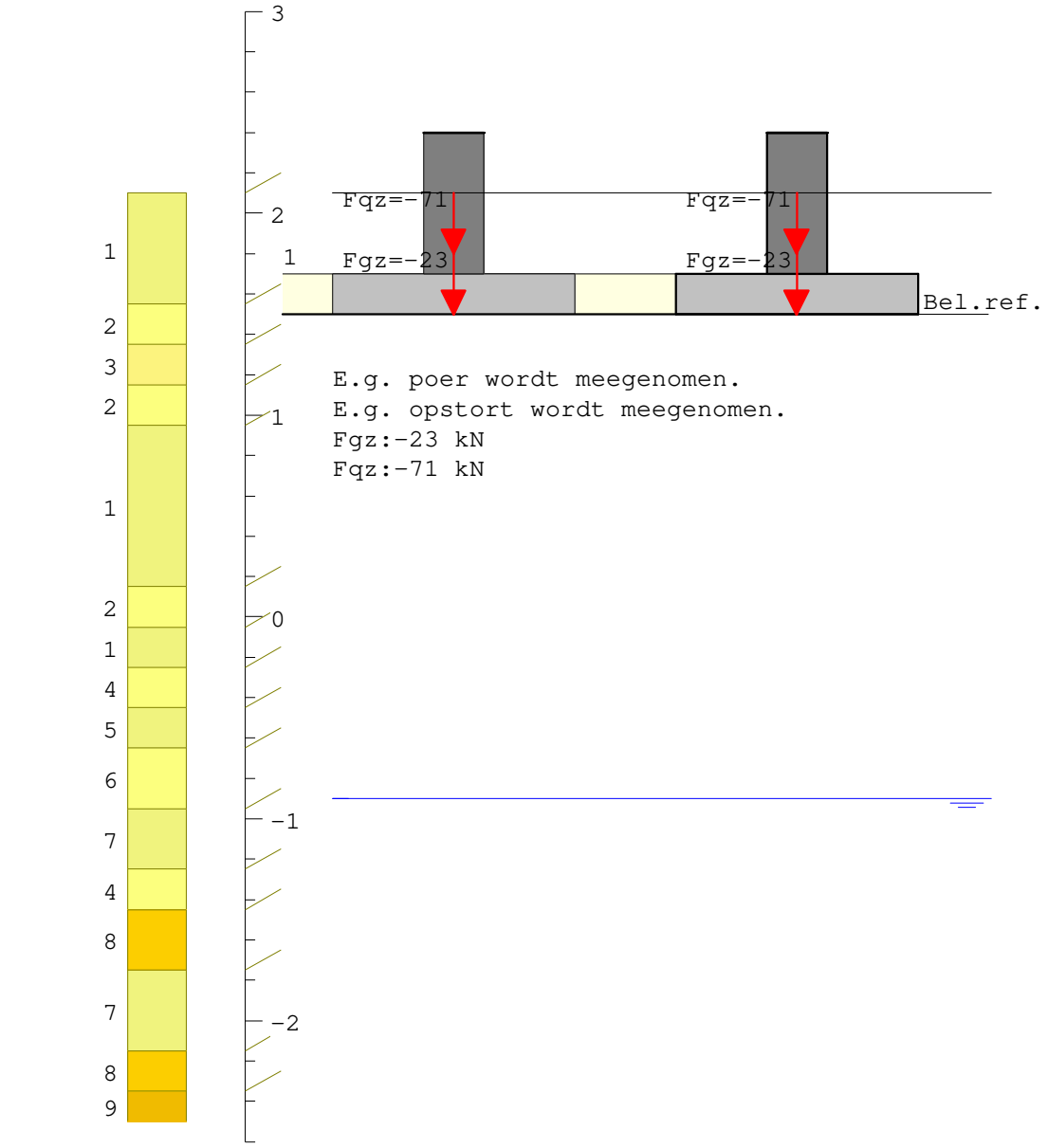
INVOER GRAFISCH Poer (vervolg)
Bodemprofiel: DKM003



Legenda
1 : Zand - Schoon - Los
2 : Zand - Schoon - Vast
3 : Zand - Schoon - Matig
4 : Zand - Sterk siltig - Kleiig
5 : Zand - Zwak siltig - Kleiig
6 : Leem - Zwak zandig - Vast
7 : Klei - Zwak zandig - Vast
8 : Klei - Schoon - Vast
9 : Klei - Zwak zandig - Matig

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

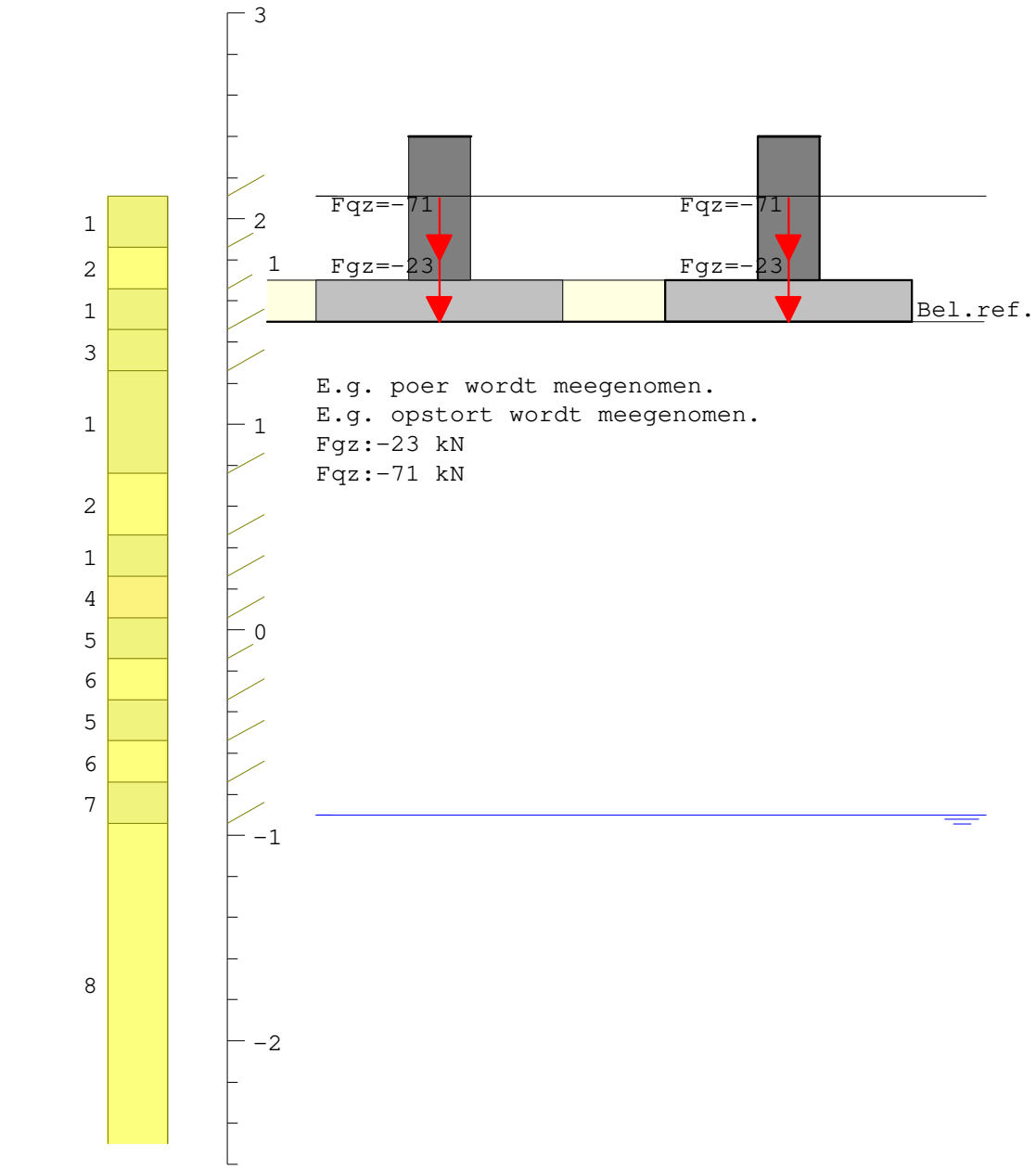
INVOER GRAFISCH Poer (vervolg)
Bodemprofiel: DKM004



Legenda
1 : Zand - Schoon - Los
2 : Zand - Schoon - Matig
3 : Zand - Zwak siltig - Kleiig
4 : Klei - Zwak zandig - Vast
5 : Klei - Schoon - Vast
6 : Klei - Zwak zandig - Matig
7 : Klei - Schoon - Matig
8 : Klei - Zwak zandig - Slap
9 : Leem - Zwak zandig - Vast
10 : Klei - Organisch - Matig
11 : Zand - Sterk siltig - Kleiig

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

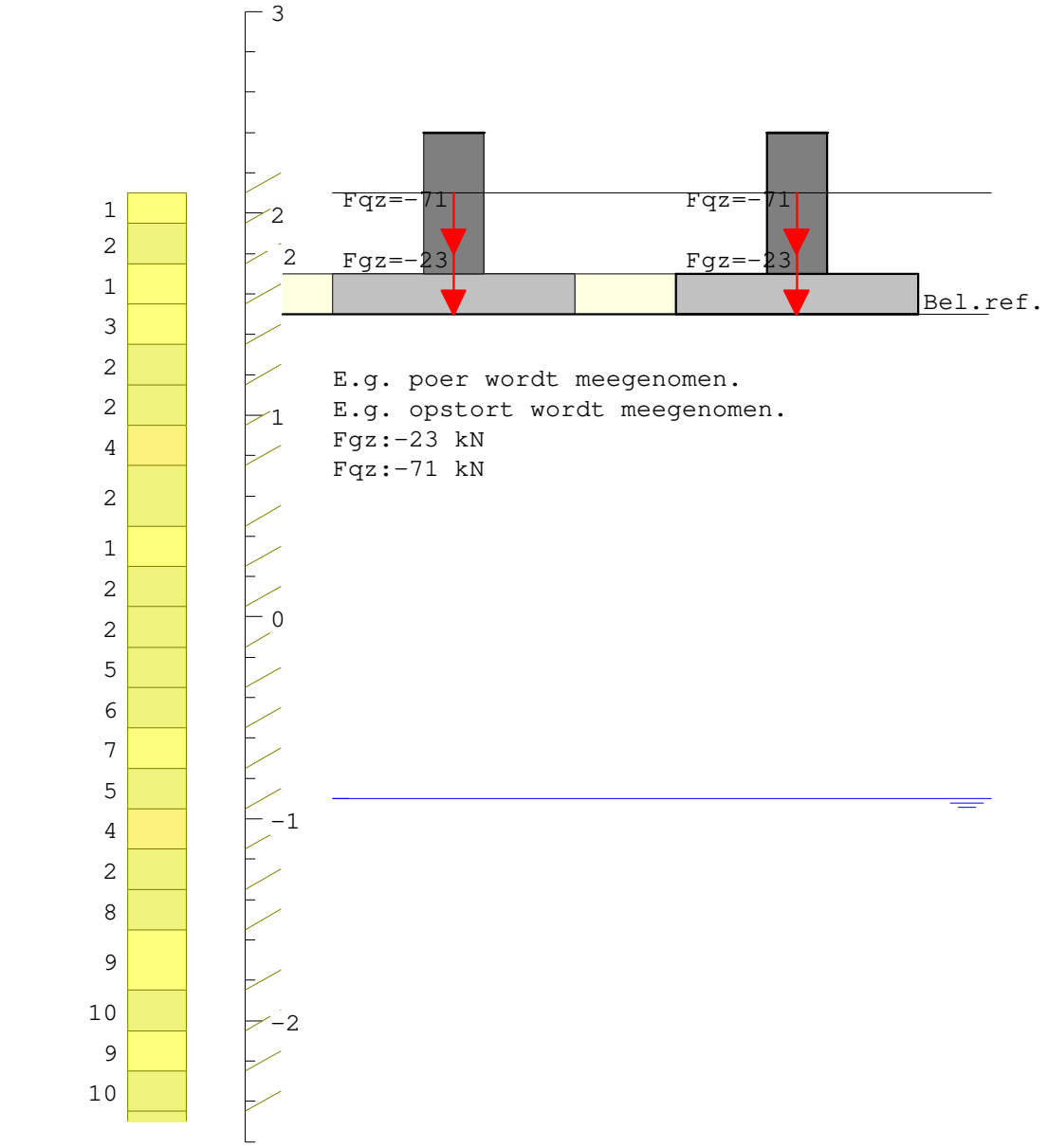
INVOER GRAFISCH Poer (vervolg)
Bodemprofiel: DKM005



Legenda
1 : Zand - Schoon - Los
2 : Zand - Schoon - Vast
3 : Zand - Zwak siltig - Kleiig
4 : Zand - Schoon - Matig
5 : Leem - Zwak zandig - Vast
6 : Klei - Zwak zandig - Vast
7 : Klei - Zwak zandig - Matig
8 : Klei - Schoon - Matig
9 : Zand - Sterk siltig - Kleiig

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

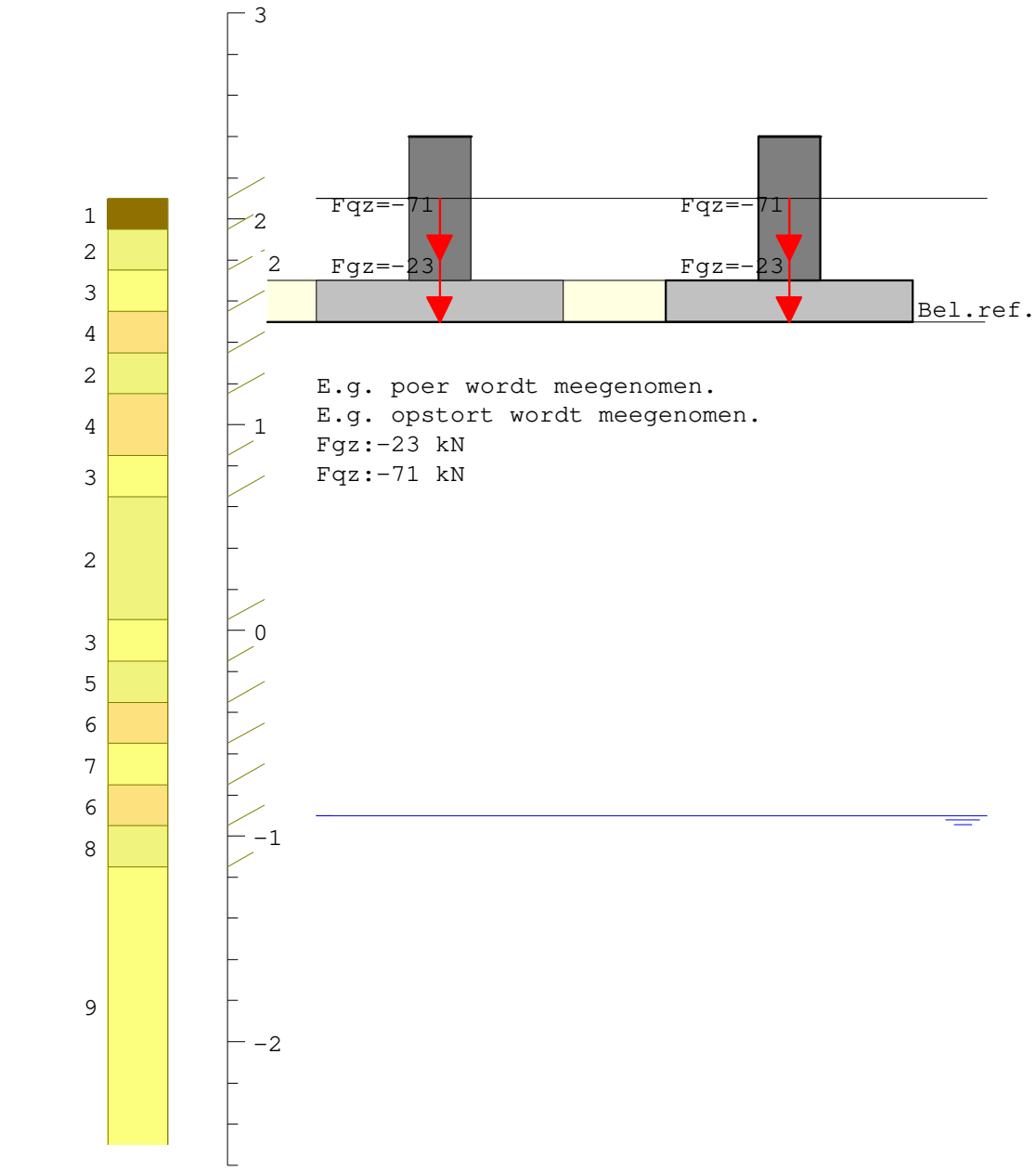
INVOER GRAFISCH Poer (vervolg)
Bodemprofiel: DKM006



Legenda
1 : Zand - Schoon - Vast
2 : Zand - Schoon - Los
3 : Zand - Zwak siltig - Kleiig
4 : Zand - Schoon - Matig
5 : Leem - Zwak zandig - Vast
6 : Klei - Zwak zandig - Vast
7 : Klei - Schoon - Vast
8 : Klei - Zwak zandig - Matig
9 : Klei - Schoon - Matig
10 : Klei - Zwak zandig - Slap
11 : Zand - Sterk siltig - Kleiig

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

INVOER GRAFISCH Poer (vervolg)
Bodemprofiel: DKM007



Legenda
1 : Veen - Niet voorbelast - Slap
2 : Zand - Schoon - Los
3 : Zand - Schoon - Matig
4 : Zand - Sterk siltig - Kleiig
5 : Zand - Zwak siltig - Kleiig
6 : Leem - Zwak zandig - Vast
7 : Klei - Zwak zandig - Vast
8 : Klei - Zwak zandig - Matig
9 : Klei - Schoon - Matig

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

RESULTATEN ONGEDRAINEERD Poer

Resultaten ongedraineerd gedrag laag 8 (Bodemprofiel DKM002)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (f) Geval: c pons

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	B_{fic} [m]	L_{fic} [m]	b' [m]	l' [m]	A' [m²]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_c [-]	i_c [-]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	V_d [kN]	$\leq R_d$ [kN]
1.20	0.60	0.60	-0.31	1.71	1.71	1.71	1.71	2.92	31.6	1.20	1.000	945.7	199	2761

Resultaten ongedraineerd gedrag laag 8 (Bodemprofiel DKM003)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (f) Geval: c pons

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	B_{fic} [m]	L_{fic} [m]	b' [m]	l' [m]	A' [m²]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_c [-]	i_c [-]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	V_d [kN]	$\leq R_d$ [kN]
1.20	0.60	0.60	-0.01	1.62	1.62	1.62	1.62	2.64	27.8	1.20	1.000	941.9	192	2485

Resultaten ongedraineerd gedrag laag 7 (Bodemprofiel DKM004)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (f) Geval: c pons

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	B_{fic} [m]	L_{fic} [m]	b' [m]	l' [m]	A' [m²]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_c [-]	i_c [-]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	V_d [kN]	$\leq R_d$ [kN]
1.20	0.60	0.60	-0.25	1.69	1.69	1.69	1.69	2.86	30.8	1.20	1.000	579.3	197	1658

Resultaten ongedraineerd gedrag laag 7 (Bodemprofiel DKM005)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (f) Geval: c pons

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	B_{fic} [m]	L_{fic} [m]	b' [m]	l' [m]	A' [m²]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_c [-]	i_c [-]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	V_d [kN]	$\leq R_d$ [kN]
1.20	0.60	0.60	0.06	1.60	1.60	1.60	1.60	2.58	26.3	1.20	1.000	940.3	189	2422

Resultaten ongedraineerd gedrag laag 9 (Bodemprofiel DKM006)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (f) Geval: c pons

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	B_{fic} [m]	L_{fic} [m]	b' [m]	l' [m]	A' [m²]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_c [-]	i_c [-]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	V_d [kN]	$\leq R_d$ [kN]
1.20	0.60	0.60	-0.15	1.66	1.66	1.66	1.66	2.77	29.3	1.20	1.000	943.3	194	2611

Resultaten ongedraineerd gedrag laag 8 (Bodemprofiel DKM007)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (f) Geval: c pons

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	B_{fic} [m]	L_{fic} [m]	b' [m]	l' [m]	A' [m²]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_c [-]	i_c [-]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	V_d [kN]	$\leq R_d$ [kN]
1.20	0.60	0.60	-0.35	1.72	1.72	1.72	1.72	2.96	32.6	1.20	1.000	946.7	201	2801

RESULTATEN GEDRAINEERD Poer

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel DKM002)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m²]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.44	0.0	48.5	62.9	111.4	145	160

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel DKM003)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m²]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.44	2.9	52.1	72.0	127.0	145	183

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel DKM004)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.44	2.3	58.9	82.6	143.8	145	207

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel DKM005)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.44	7.7	58.1	82.3	148.1	145	213

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel DKM006)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.44	1.4	58.6	81.9	142.0	145	204

Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel DKM007)
Er is gerekend volgens art. 6.5.2.2 (h) Geval: c

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.44	0.0	47.9	62.2	110.0	145	158

RESULTATEN GEDRAINEERD PONS Poer

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel DKM002)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.48	1.45	0.0	59.4	63.7	123.1	145	179

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel DKM003)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.49	1.45	3.2	60.1	71.8	135.2	145	196

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel DKM004)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	-0.25	2.86	91.8	233.5	19.7	345.0	189	988

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel DKM005)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.46	1.47	9.8	76.5	83.0	169.3	146	248

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel DKM006)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m^2]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.50	1.44	1.4	64.5	81.9	147.8	145	213

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel DKM007)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m²]	$\sigma'_{max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
1.20	0.60	0.60	1.50	1.44	0.0	52.6	62.2	114.8	145	165

RESULTATEN ZAKKING Poer

Resultaten zakking (Bodemprofiel DKM002)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	[mm]	Veerw. [kN/m]
1.20	0.60	0.60	1.20	1.20	60.2	41.8	7.2	0.0	7.2	150.0	8356

Resultaten zakking (Bodemprofiel DKM003)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	[mm]	Veerw. [kN/m]
1.20	0.60	0.60	1.20	1.20	60.2	41.8	6.1	1.0	7.1	150.0	9944

Resultaten zakking (Bodemprofiel DKM004)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	[mm]	Veerw. [kN/m]
1.20	0.60	0.60	1.20	1.20	60.2	41.8	6.1	2.5	8.5	150.0	9927

Resultaten zakking (Bodemprofiel DKM005)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	[mm]	Veerw. [kN/m]
1.20	0.60	0.60	1.20	1.20	60.2	41.8	7.7	3.5	11.3	150.0	7776

Neem beddingsconstante:
2500 kN/m ³ (conservatieve aanname)

Resultaten zakking (Bodemprofiel DKM006)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	[mm]	Veerw. [kN/m]
1.20	0.60	0.60	1.20	1.20	60.2	41.8	6.8	1.0	7.8	150.0	8912

Resultaten zakking (Bodemprofiel DKM007)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	b' [m]	l' [m]	V_d [kN]	$\sigma_{gem;d}$ [kPa]	s_1 [mm]	s_2 [mm]	$s \leq s_{req}$ [mm]	[mm]	Veerw. [kN/m]
1.20	0.60	0.60	1.20	1.20	60.2	41.8	7.4	0.0	7.4	150.0	8084

WAPENING Poer

Resultaten wapening (Bodemprofiel DKM002)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y	Str. breedte [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm²]	A_s Onder [mm²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
						Eenheid per strookbreedte						
1.20	0.60	0.60	x	0.7	100.4	-8.7	0	147*	-3.4	Vol	300.0	13.9
1.20	0.60	0.60	y	0.7	100.4	-8.7	0	157*	-3.4	Vol	300.0	10.8

Resultaten wapening (Bodemprofiel DKM003)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y	Str. breedte [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm²]	A_s Onder [mm²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
						Eenheid per strookbreedte						
1.20	0.60	0.60	x	0.7	100.4	-8.7	0	147*	-3.4	Vol	300.0	13.9
1.20	0.60	0.60	y	0.7	100.4	-8.7	0	157*	-3.4	Vol	300.0	10.8

Project : 8065-Verbouw boerderij te Katlijk
Onderdeel : Bepaling beddingsconstante

Resultaten wapening (Bodemprofiel DKM004)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y	Str. breedte [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm²]	A_s Onder [mm²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
						Eenheid per strookbreedte						
1.20	0.60	0.60	x	0.7	100.4	-8.7	0	147*	-3.4	Vol	300.0	13.9
1.20	0.60	0.60	y	0.7	100.4	-8.7	0	157*	-3.4	Vol	300.0	10.8

Resultaten wapening (Bodemprofiel DKM005)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y	Str. breedte [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm²]	A_s Onder [mm²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
						Eenheid per strookbreedte						
1.20	0.60	0.60	x	0.7	100.4	-8.7	0	147*	-3.4	Vol	300.0	13.9
1.20	0.60	0.60	y	0.7	100.4	-8.7	0	157*	-3.4	Vol	300.0	10.8

Resultaten wapening (Bodemprofiel DKM006)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y	Str. breedte [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm²]	A_s Onder [mm²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
						Eenheid per strookbreedte						
1.20	0.60	0.60	x	0.7	100.4	-8.7	0	147*	-3.4	Vol	300.0	13.9
1.20	0.60	0.60	y	0.7	100.4	-8.7	0	157*	-3.4	Vol	300.0	10.8

Resultaten wapening (Bodemprofiel DKM007)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	x/y	Str. breedte [m]	σ'_d [kPa]	M_{Ed} [kNm]	A_s Boven [mm²]	A_s Onder [mm²]	M_{Efreq} [kNm]	Schr	hoh-afst. max. [mm]	kenm max. [mm]
						Eenheid per strookbreedte						
1.20	0.60	0.60	x	0.7	100.4	-8.7	0	147*	-3.4	Vol	300.0	13.9
1.20	0.60	0.60	y	0.7	100.4	-8.7	0	157*	-3.4	Vol	300.0	10.8

Opmerkingen

[10] * = Minimum wapening X-ri.
[10] * = Minimum wapening Y-ri.

Project:

Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV

AxisVM X5 R4c · Geregistreerd aan Ingenieursburo Meijer & Joustra BV

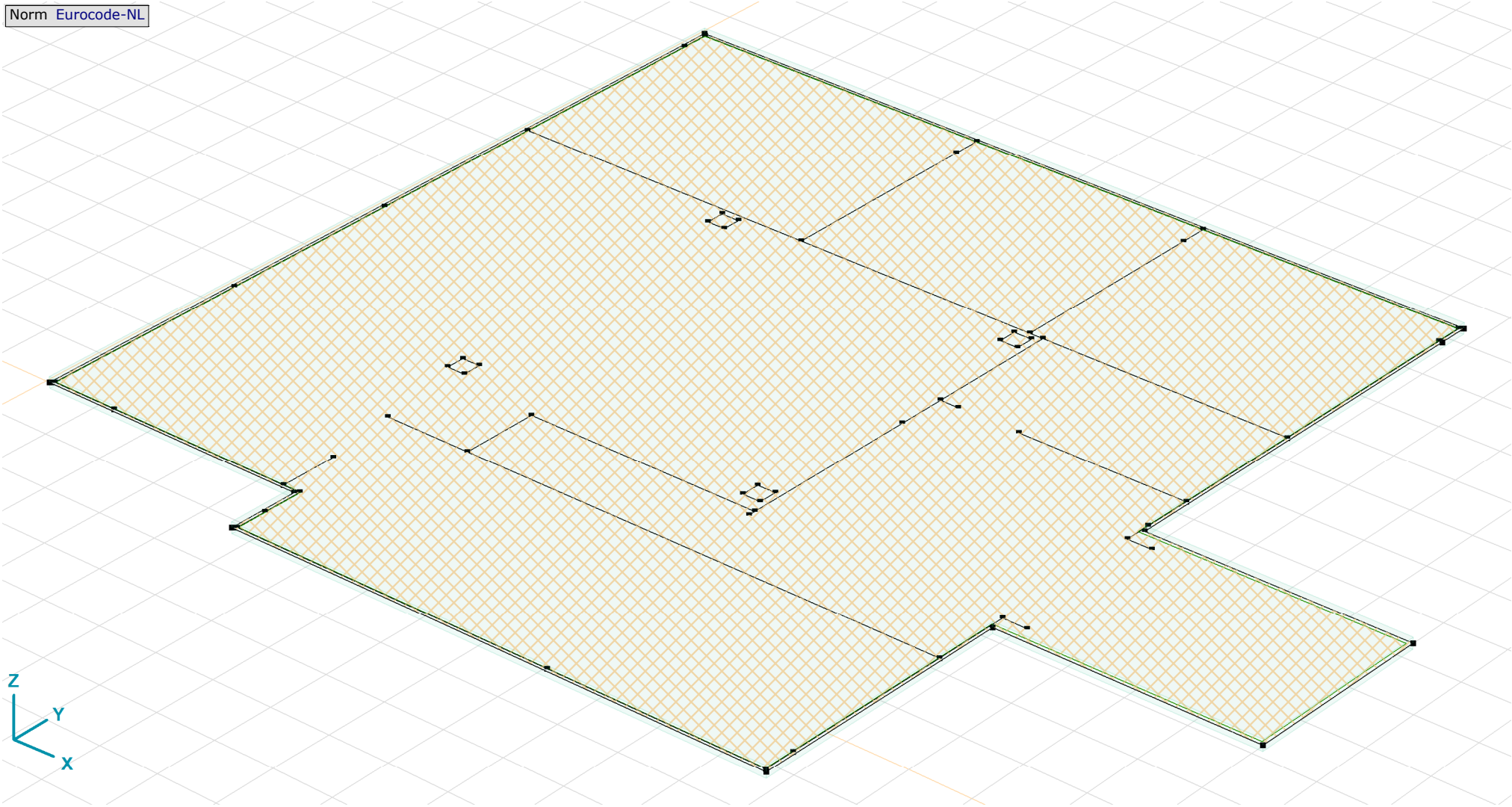
8065-Beganegrond bijgebouw.axs

Rapport

Onderdeel	*Pagina*
Tekening	132
Materialen	133
Wapeningsstaal kwaliteiten	133
Domeinen	133
Domeinopleggingen	133
Belastinggevallen	134
Belastinggroepen (Eurocode-NL)	134
eigen gewicht	135
Nuttige belasting	136
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen	137

Onderdeel	*Pagina*
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggroepen	137
[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), mx, Iso vlakken 3D	138
[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), my, Iso vlakken 3D	139
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	140
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	141
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	142
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	143
Doorbuiging	144
[I], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), Rz (vlakoppl.), Kleuren 2D, Bovenaanzicht	145

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**



Tekening

Materialen

	Naam	*Type*	*Nationale norm*	*Materiaalnorm*	*Model*	*E_x [N/mm²]*	*E_y [N/mm²]*	*v*	*α_T [1/°C]*	*ρ [kg/m³]*	*Materiaal kleur*	*Contour kleur*	*Structuur*
1	C30/37	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Lineair	32800	32800	0,20	1E-5	2548			Concrete A

	Naam	*P_1*	*P_2*	*P_3*	*P_4*	*P_5*	*P_6*	*P_7*	*P_8*	*P_9*	*P_{10}*	*P_{11}*	*P_{12}*	*P_{13}*	*P_{14}*
1	C30/37	f_{ck}[N/mm²] = 30,00	γ_c= 1,500	α_{cc}= 1,00	ϕ_t= 2,00										

Naam: Materiaalnaam; **Type:** Type materiaal; **Model:** Materiaal model; **E_x:** Elasticiteitsmodulus in lokale x richting; **E_y:** Elasticiteitsmodulus in lokale y richting; **v:** Poisson's verhouding; **α_T:** Warmteuitzettingscoëfficiënt; **ρ:** Dichtheid; **Materiaal kleur:** Materiaalkleur; **Contour kleur:** Contourkleur; **P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, P_{11}, P_{12}, P_{13}, P_{14}:** Ontwerpparameter;

Wapeningsstaal kwaliteiten

	Naam	*E_s [N/mm²]*	*f_{yd} [N/mm²]*	*ε_{s1} [‰]*	*ε_{su} [‰]*
1	B500A	200000	435,00	2,175	25,000

Naam: Wapeningsstaaf naam; **E_s:** Young's elasticiteitsmodulus; **f_{yd}:** Grensspanning; **ε_{s1}:** Elastische limiet; **ε_{su}:** Plastische limiet;

Domeinen

	Element type	*Materiaal*	*Ref_x*	*Ref_z*	*Dikte [mm]*	*k,buiging []*	*k,torsie []*	*k,afschuiving []*	*Oppervlakte [m²]*	*Gat*	*Mesh*
1	Schaal	C30/37	Auto	Auto	180	1,000	1,000	1,000	206,163	–	✓

Element type: Plaatelement type; **Ref_x:** Referentie voor lokale X-richting; **Ref_z:** Referentie voor lokale Z-richting; **k,buiging:** Buigsterkte coefficient; **k,torsie:** Torsiesterkte coefficient; **k,afschuiving:** Dwarskrachtsterkte coefficient; **Oppervlakte:** Domein oppervlak; **Gat:** Aantal gaten in domein; **Mesh:** Gegenereerde mesh;

Domeinopleggingen

	Domein	*Type*	*Oppervlakte [m²]*	*Rx [kN/m/m²]*	*Ry [kN/m/m²]*	*Rz [kN/m/m²]*	*NL(x)*	*NL(y)*	*NL(z)*	*F(x) [kN/m²]*	*F(y) [kN/m²]*	*F(z) [kN/m²]*
1	1	Schaal	206,163	1E+0	1E+0	2,5E+3	.	Druk	.	0	0	0

Type: Plaatelement type; **Oppervlakte:** Domein oppervlak; **Rx, Ry, Rz:** Verplaatsingsstijfheid; **NL(x), NL(y), NL(z):** Niet-lineaire parameters; **F(x):** Weerstand in X-richting; **F(y):** Weerstand in Y-richting; **F(z):** Weerstand in Z-richting;

Belastinggevallen

	Naam	*Groep*	*Groepstype*
1	eigen gewicht	Permanent	Permanent
2	Nuttige belasting	Veranderlijke belasting	Veranderlijk

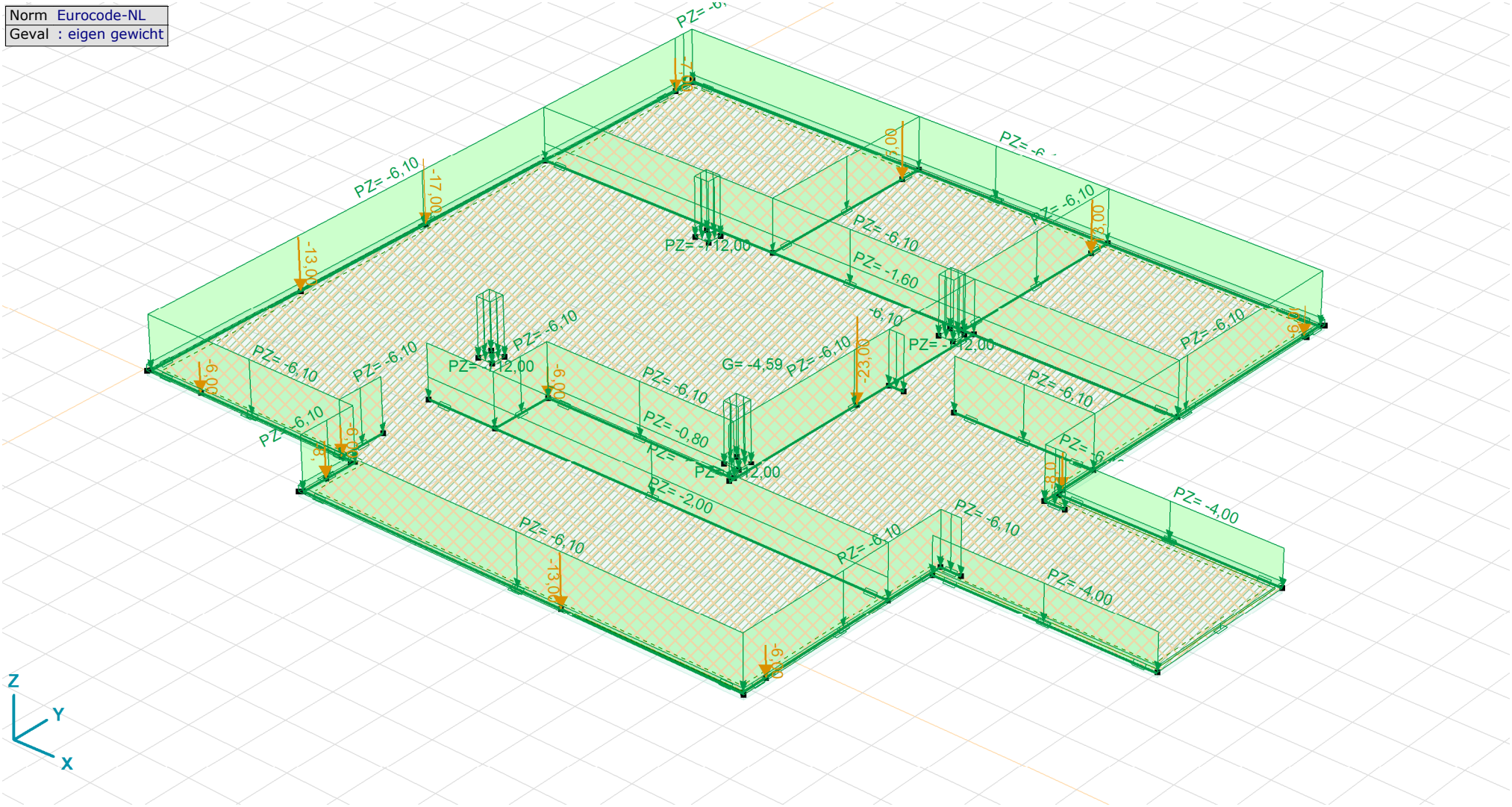
Naam: Naam belastinggeval; **Groep:** Belastinggroep; **Groepstype:** Belastinggroep type;

Belastinggroepen (Eurocode-NL)

	Groep	*Type*	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	*Additive*
1	Permanent	Permanent	1,350	0,900	0,889					✓
2	Veranderlijke belasting	Veranderlijk				1,500	0,400	0,500	0,300	–

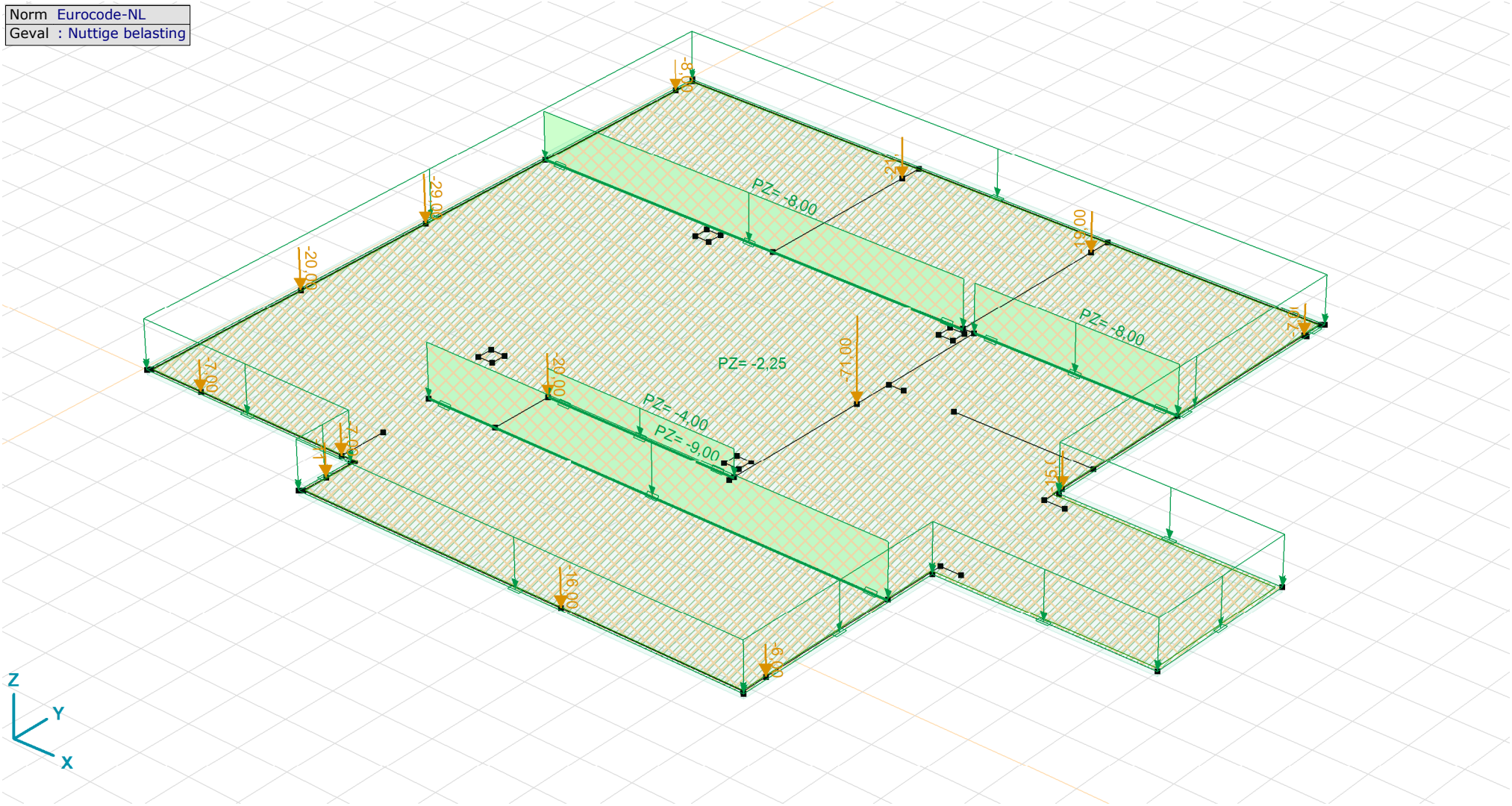
Groep: Belastinggroep; **Ψ_0, Ψ_1, Ψ_2:** Psi factor; **Additive:** Gelijktijdige belastinggevallen;

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**



eigen gewicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**



Nuttige belasting

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

	Naam	*Type*	*eigen gewicht (Permanent)*	*Nuttige belasting (Veranderlijke belasting)*	*Commentaar*
1	0,90*eigen gewicht	UGT (a, b)	0,90	0	
2	0,90*eigen gewicht + 0,60*Nuttige belasting	UGT (a, b)	0,90	0,60	
3	1,35*eigen gewicht	UGT (a, b)	1,35	0	
4	1,35*eigen gewicht + 0,60*Nuttige belasting	UGT (a, b)	1,35	0,60	
5	0,90*eigen gewicht + 1,50*Nuttige belasting	UGT (a, b)	0,90	1,50	
6	1,20*eigen gewicht	UGT (a, b)	1,20	0	
7	1,20*eigen gewicht + 1,50*Nuttige belasting	UGT (a, b)	1,20	1,50	
8	1,00*eigen gewicht	BGT Karakteristiek	1,00	0	
9	1,00*eigen gewicht + 1,00*Nuttige belasting	BGT Karakteristiek	1,00	1,00	
10	1,00*eigen gewicht	BGT Frequent	1,00	0	
11	1,00*eigen gewicht + 0,50*Nuttige belasting	BGT Frequent	1,00	0,50	
12	1,00*eigen gewicht	BGT Quasi-blijvend	1,00	0	
13	1,00*eigen gewicht + 0,30*Nuttige belasting	BGT Quasi-blijvend	1,00	0,30	

Naam: Naam belastingcombinatie; **Type:** Type belastingcombinatie; **eigen gewicht (Permanent), Nuttige belasting (Veranderlijke belasting):** Factor;

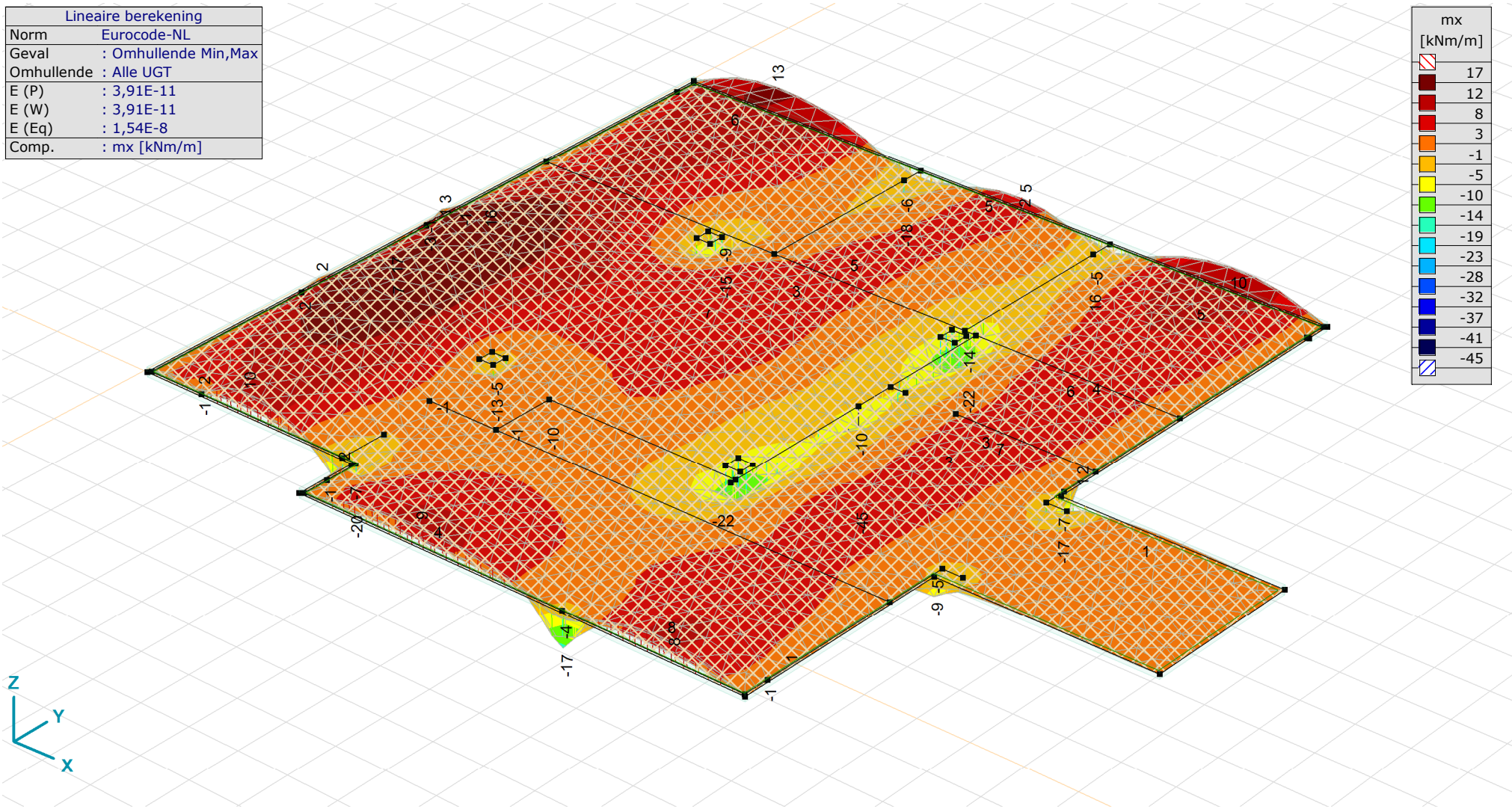
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggroepen

	Type	*Permanent*	*Veranderlijke belasting*
1	UGT (a, b)	0,90	0
2	UGT (a, b)	0,90	0,60
3	UGT (a, b)	1,35	0
4	UGT (a, b)	1,35	0,60
5	UGT (a, b)	0,90	1,50
6	UGT (a, b)	1,20	0
7	UGT (a, b)	1,20	1,50

	Type	*Permanent*	*Veranderlijke belasting*
8	BGT Karakteristiek	1,00	0
9	BGT Karakteristiek	1,00	1,00
10	BGT Frequent	1,00	0
11	BGT Frequent	1,00	0,50
12	BGT Quasi-blijvend	1,00	0
13	BGT Quasi-blijvend	1,00	0,30

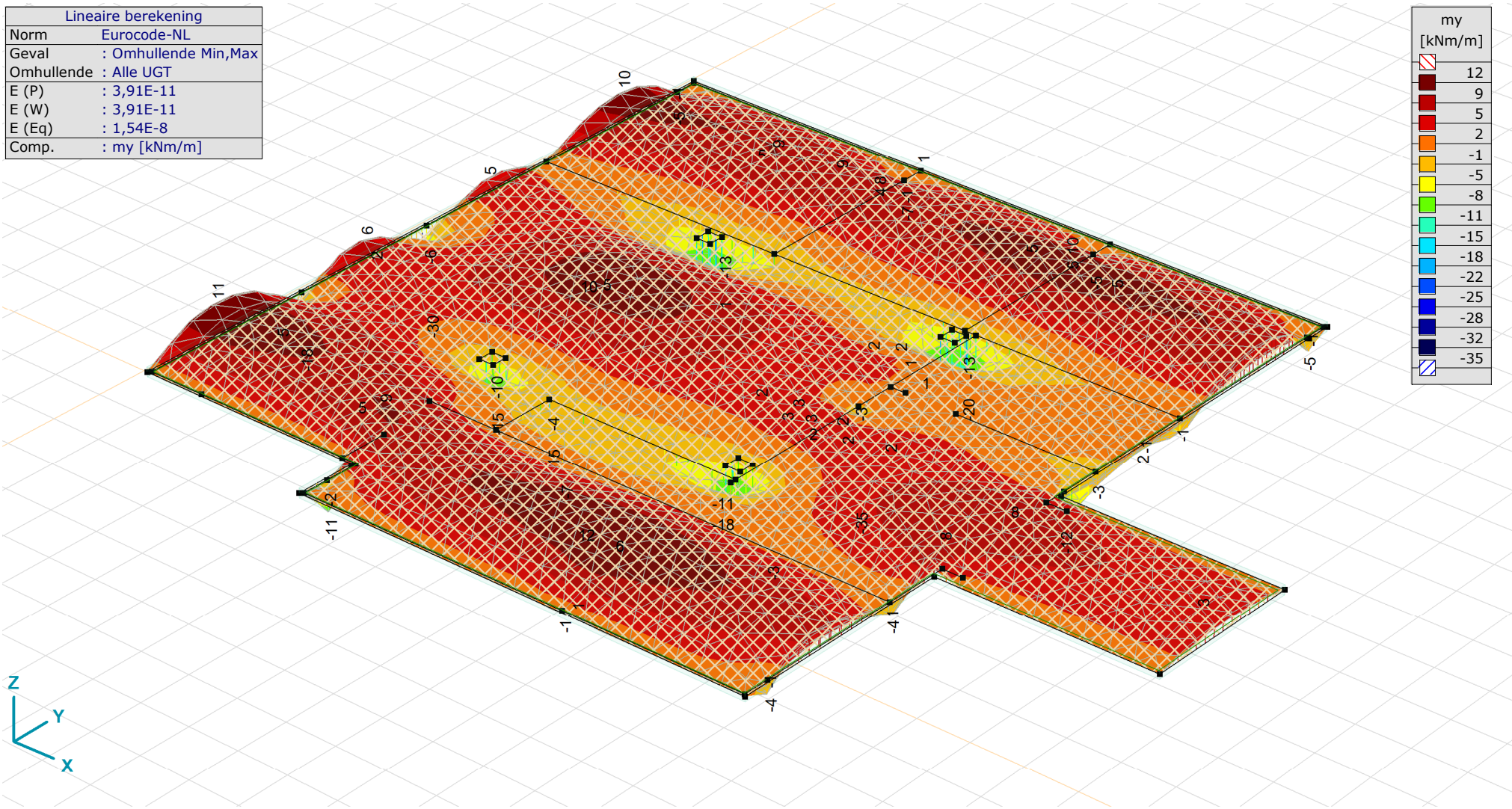
Type: Type belastingcombinatie; **Permanent, Veranderlijke belasting:** Belastinggroep;

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**



[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), mx, Iso vlakken 3D

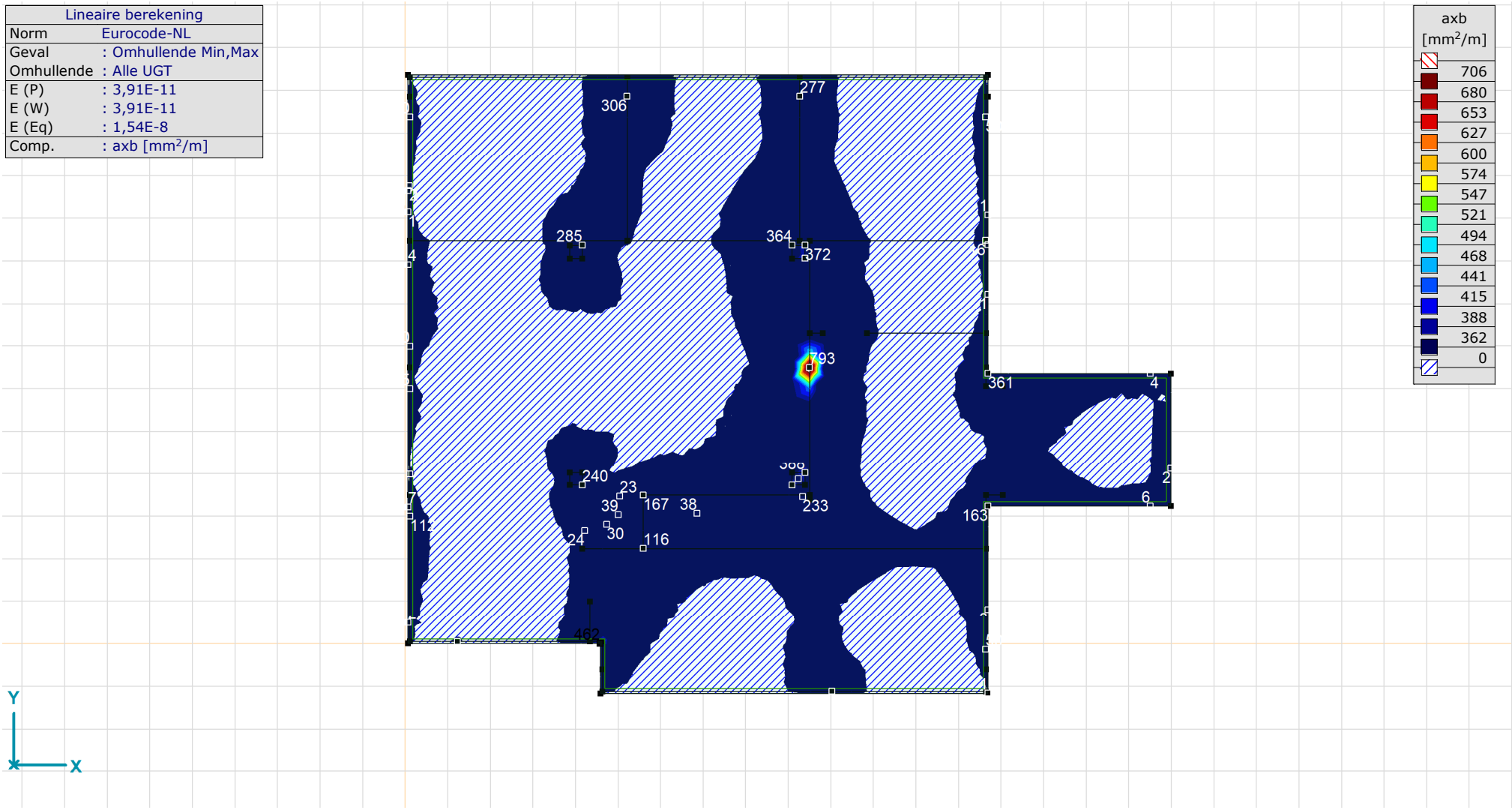
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**



[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), my, Iso vlakken 3D

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 3,91E-11
E (W)	: 3,91E-11
E (Eq)	: 1,54E-8
Comp.	: axb [mm²/m]

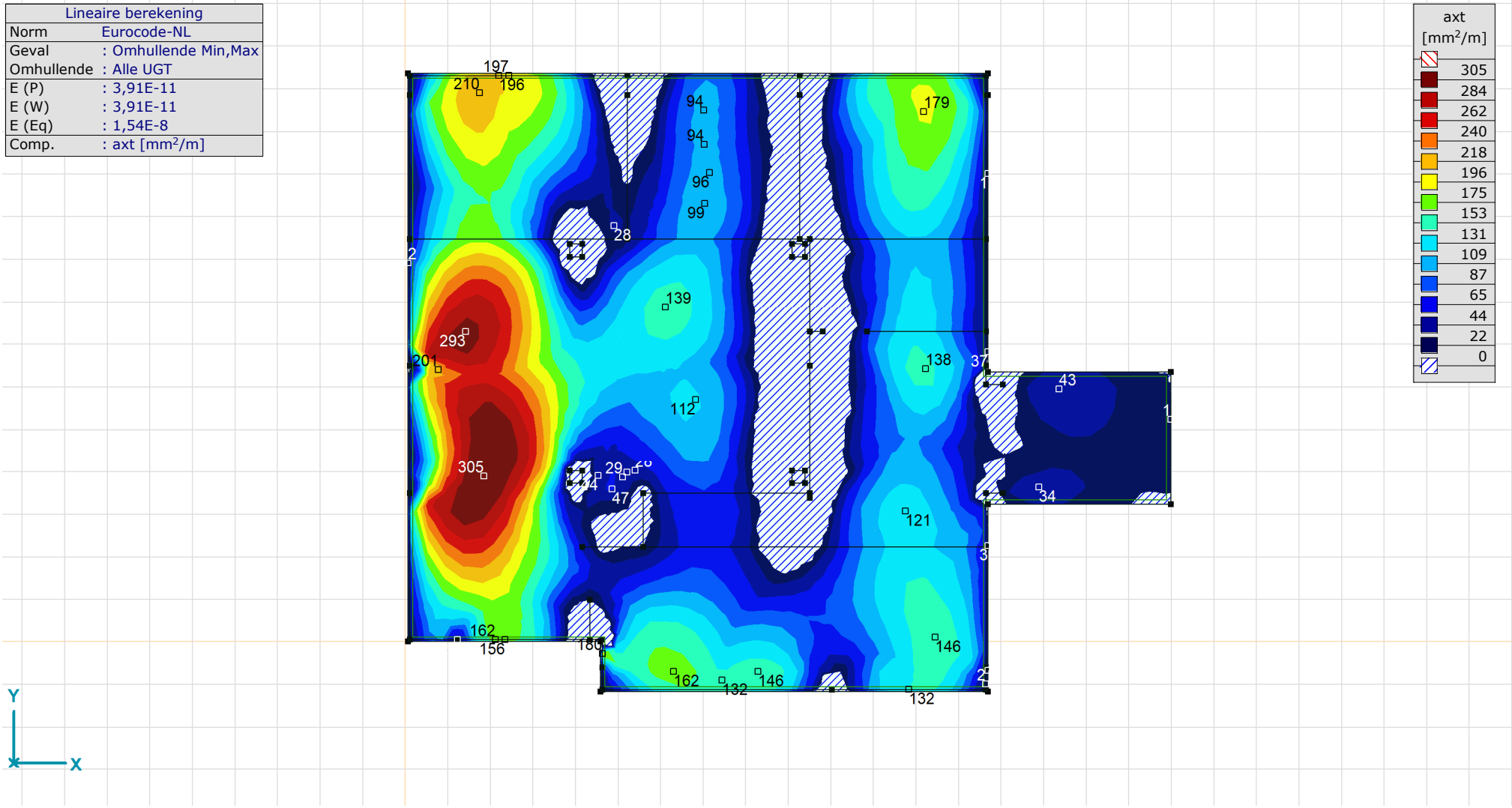


[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**

23-10-2020 Pag. 141

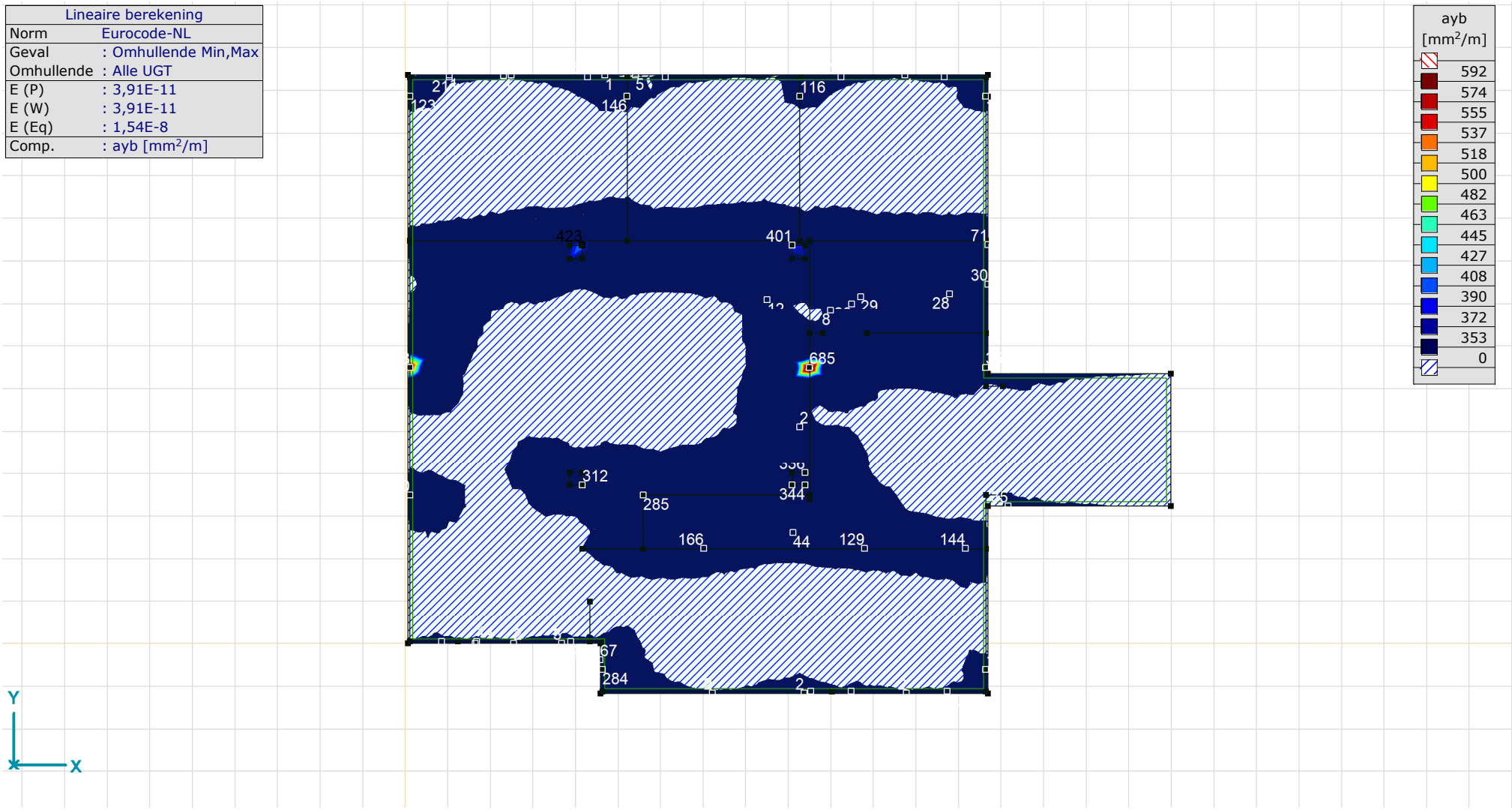
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 3,91E-11
E (W)	: 3,91E-11
E (Eq)	: 1,54E-8
Comp.	: axt [mm²/m]



[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**

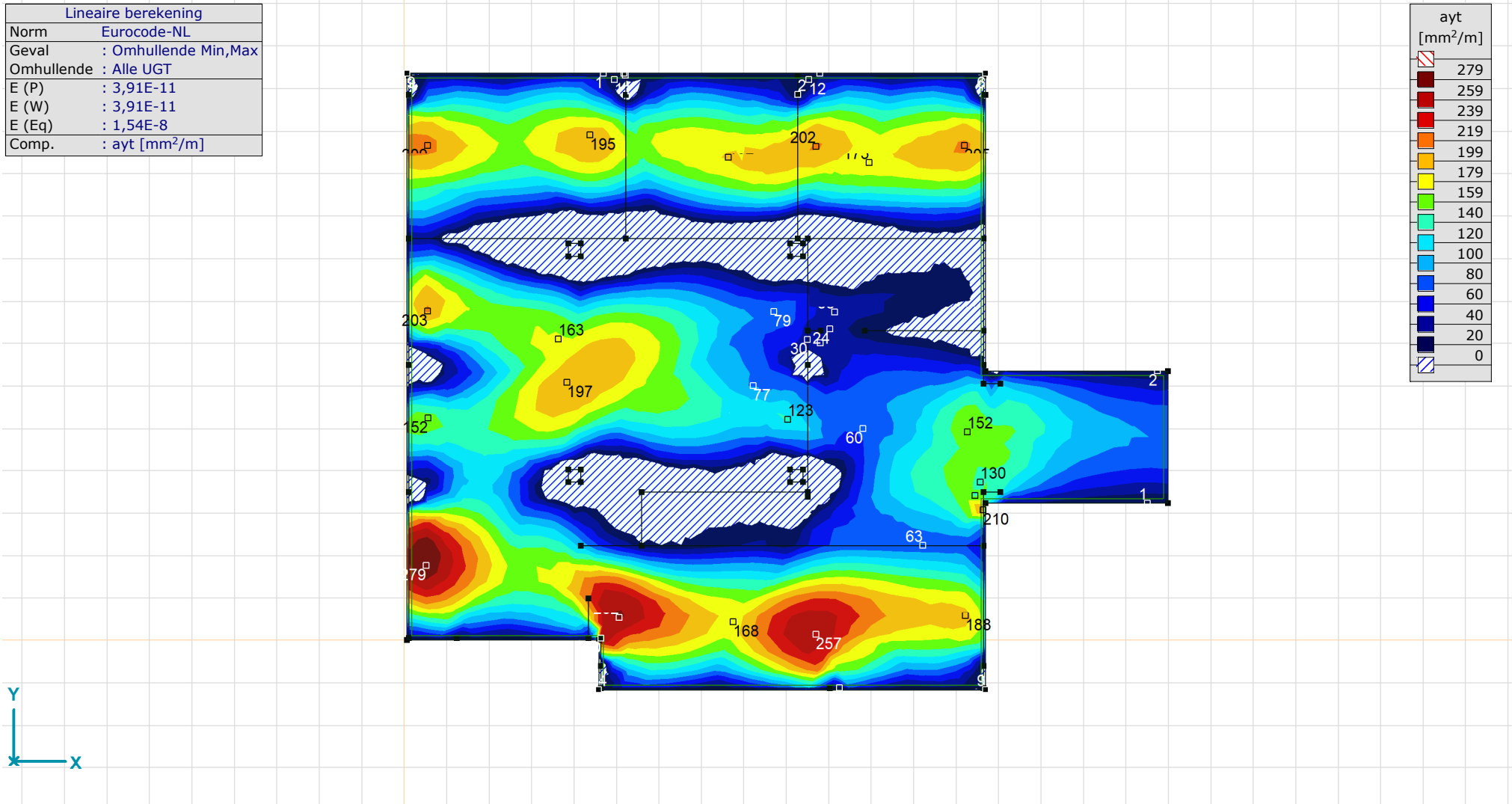
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 3,91E-11
E (W)	: 3,91E-11
E (Eq)	: 1,54E-8
Comp.	: ayb [mm²/m]



[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

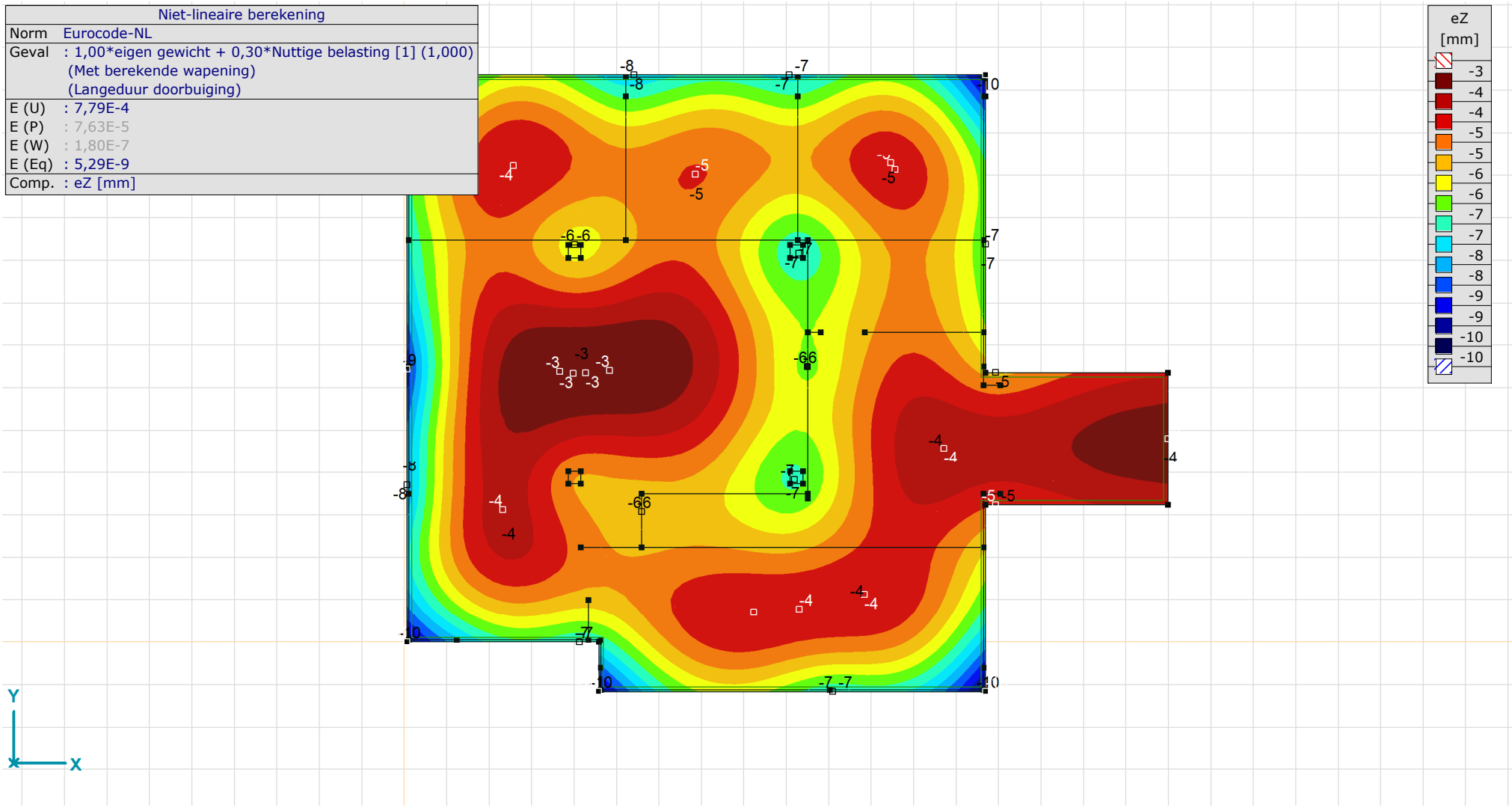
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 3,91E-11
E (W)	: 3,91E-11
E (Eq)	: 1,54E-8
Comp.	: ayt [mm²/m]



[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

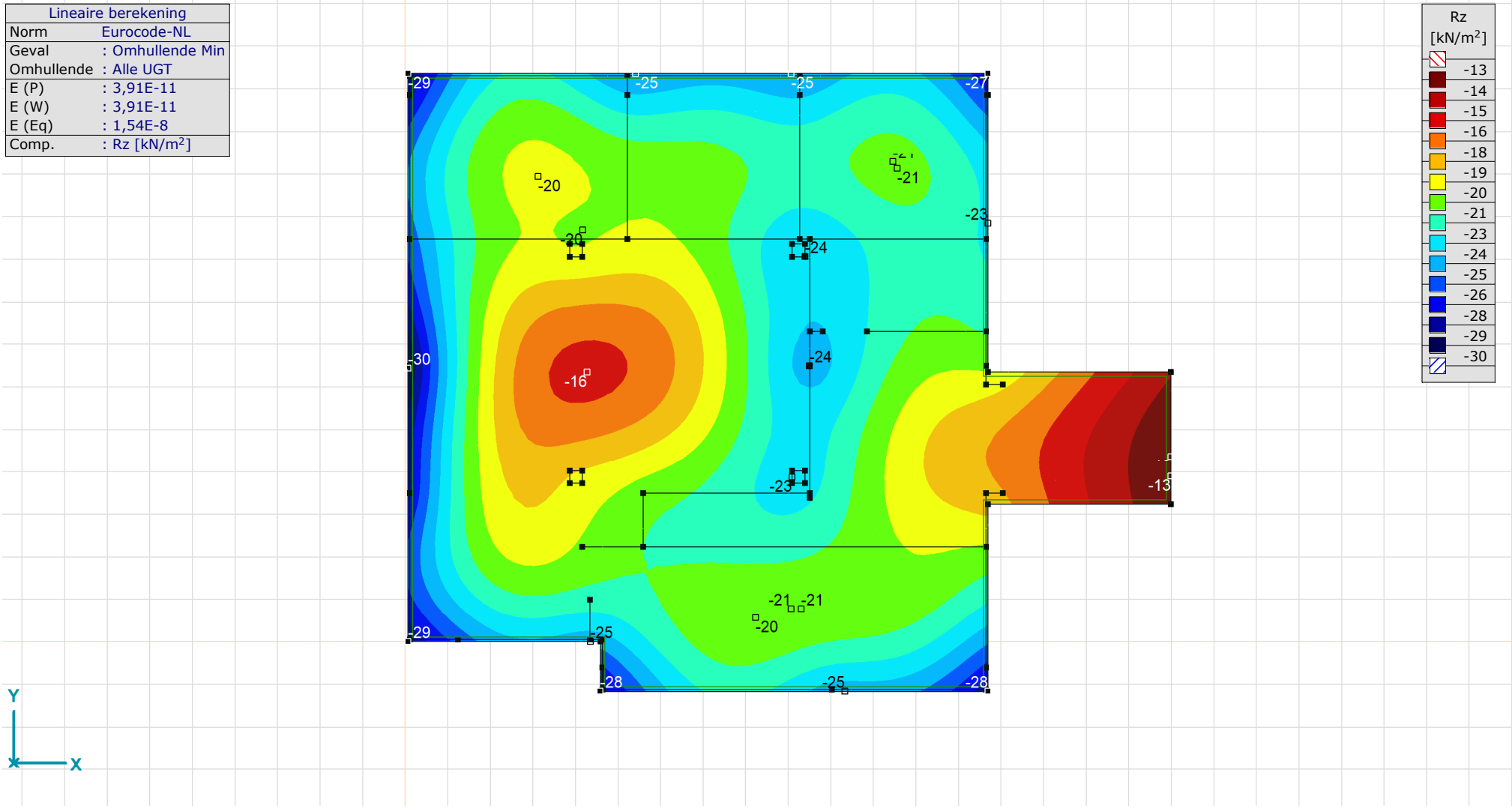
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**



Doorbuiging

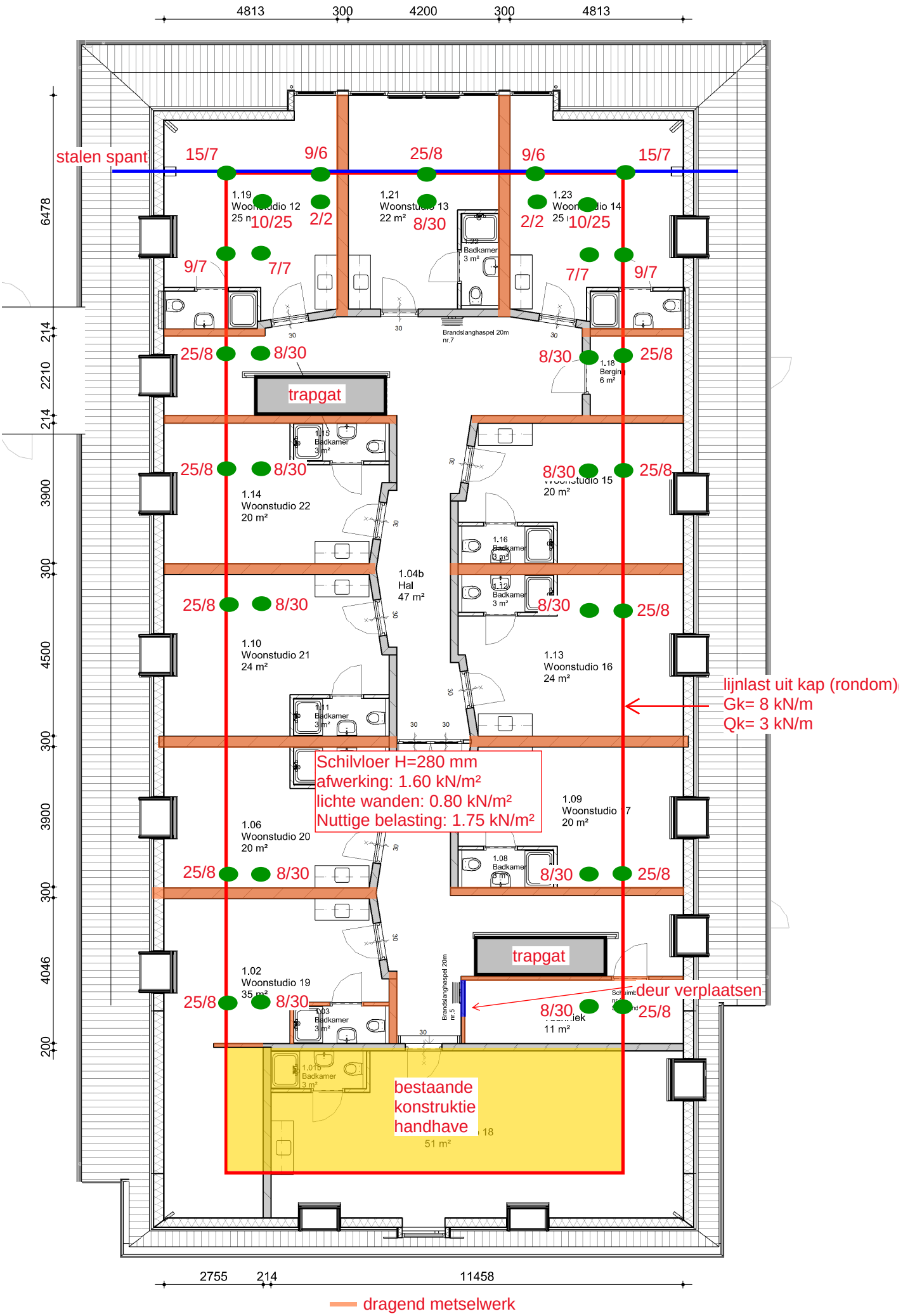
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-Beganegrond bijgebouw.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 3,91E-11
E (W)	: 3,91E-11
E (Eq)	: 1,54E-8
Comp.	: Rz [kN/m²]



[I], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), Rz (vlakoppl.), Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Dimensionering 2e verdiepingsvloer



Project:

Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV

AxisVM X5 R4c · Geregistreerd aan Ingenieursburo Meijer & Joustra BV

8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs

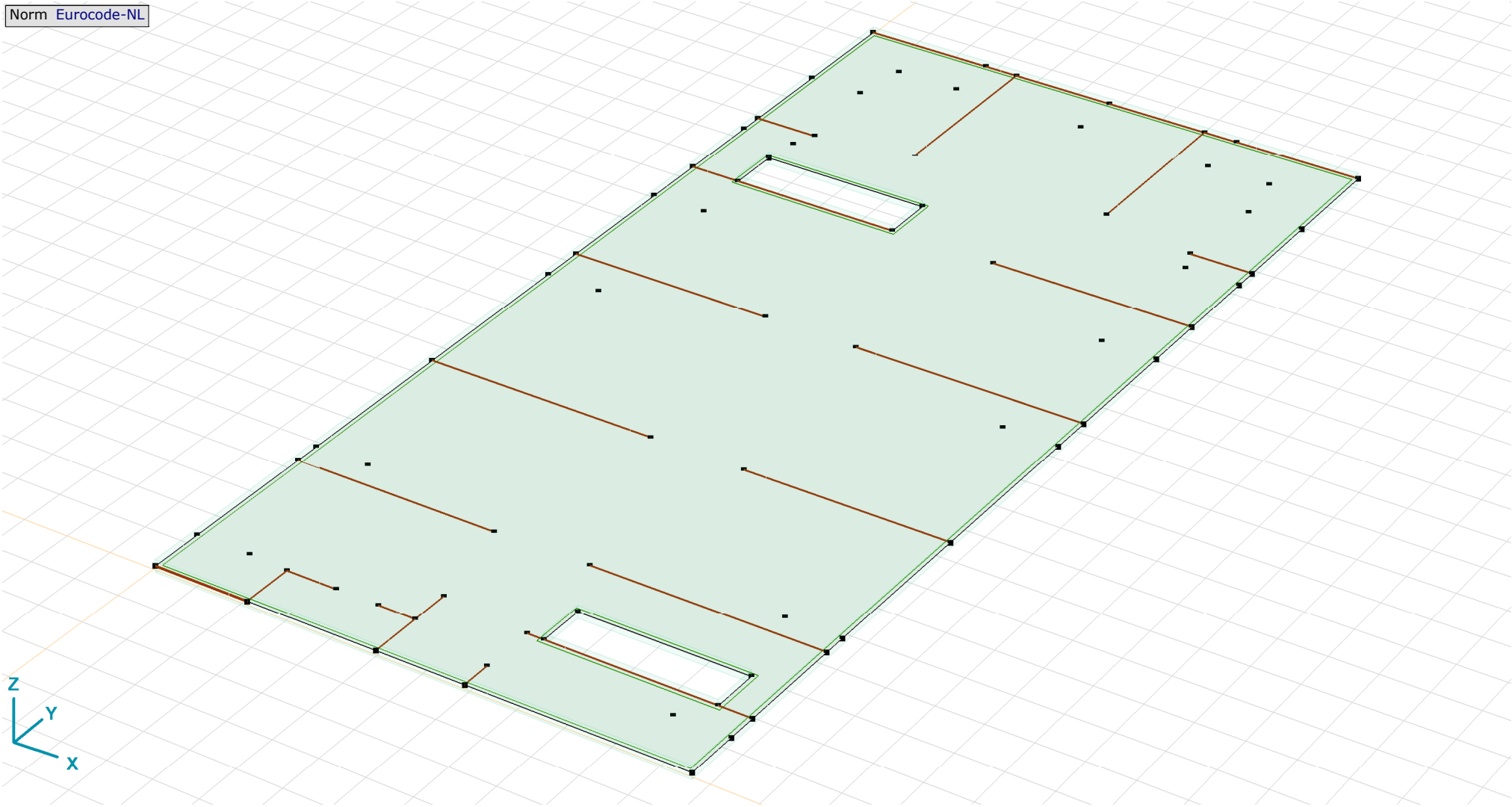
Rapport

Rapport, Inhoudsopgave

Onderdeel	*Pagina*
Geometrie	207
Materialen	208
Wapeningsstaal kwaliteiten	208
Domeinen	208
Belastinggevallen	208
Belastinggroepen (Eurocode-NL)	209
Eigen gewicht	209
Veranderlijk	210
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen	211

Onderdeel	*Pagina*
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggroepen	211
[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), mx, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht	212
[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), my, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht	213
Doorbuiging	214
Bovenwap x	215
Bovenwap y	216
Onderwap x	217
Onderwap y	218
Oplegreacties	219

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**



Geometrie

Materialen

	Naam	*Type*	*Nationale norm*	*Materiaalnorm*	*Model*	*E_x [N/mm²]*	*E_y [N/mm²]*	*v*	*α_T [1/°C]*	*ρ [kg/m³]*	*Materiaal kleur*	*Contour kleur*	*Structuur*
1	C30/37	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Lineair	32800	32800	0,20	1E-5	2548			Concrete A

	Naam	*P_1*	*P_2*	*P_3*	*P_4*	*P_5*	*P_6*	*P_7*	*P_8*	*P_9*	*P_{10}*	*P_{11}*	*P_{12}*	*P_{13}*	*P_{14}*
1	C30/37	f_{ck}[N/mm²] = 30,00	γ_c= 1,500	α_{cc}= 1,00	ϕ_t= 2,00										

Naam: Materiaalnaam; **Type:** Type materiaal; **Model:** Materiaal model; **E_x:** Elasticiteitsmodulus in lokale x richting; **E_y:** Elasticiteitsmodulus in lokale y richting; **v:** Poisson's verhouding; **α_T:** Warmteuitzettingscoëfficiënt; **ρ:** Dichtheid; **Materiaal kleur:** Materiaalkleur; **Contour kleur:** Contourkleur; **P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, P_{11}, P_{12}, P_{13}, P_{14}:** Ontwerpparameter;

Wapeningsstaal kwaliteiten

	Naam	*E_s [N/mm²]*	*f_{yd} [N/mm²]*	*ε_{s1} [‰]*	*ε_{su} [‰]*
1	B500A	200000	435,00	2,175	25,000

Naam: Wapeningsstaaf naam; **E_s:** Young's elasticiteitsmodulus; **f_{yd}:** Grensspanning; **ε_{s1}:** Elastische limiet; **ε_{su}:** Plastische limiet;

Domeinen

	Element type	*Materiaal*	*Ref_x*	*Ref_z*	*Dikte [mm]*	*k,buiging []*	*k,torsie []*	*k,afschuiving []*	*Oppervlakte [m²]*	*Gat*	*Mesh*
1	Schaal	C30/37	Auto	Auto	280	1,000	1,000	1,000	273,225	2	✓

Element type: Plaatelement type; **Ref_x:** Referentie voor lokale X-richting; **Ref_z:** Referentie voor lokale Z-richting; **k,buiging:** Buigsterkte coefficient; **k,torsie:** Torsiesterkte coefficient; **k,afschuiving:** Dwarskrachtsterkte coefficient; **Oppervlakte:** Domein oppervlak; **Gat:** Aantal gaten in domein; **Mesh:** Gegenereerde mesh;

Belastinggevallen

	Naam	*Groep*	*Groepstype*
1	Eigen gewicht	Permanent	Permanent
2	Veranderlijk	Nuttige belasting	Veranderlijk

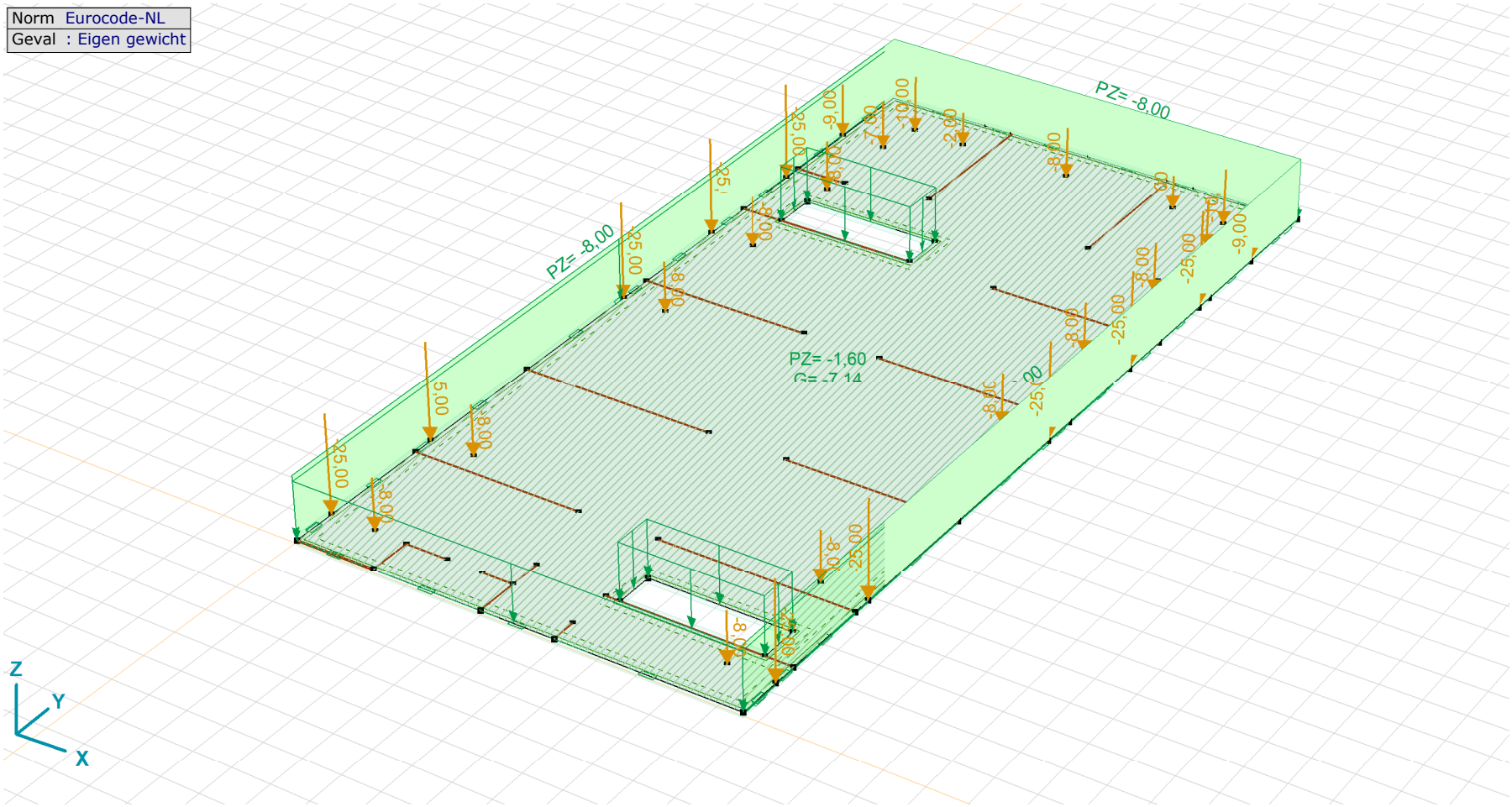
Naam: Naam belastinggeval; **Groep:** Belastinggroep; **Groepstype:** Belastinggroep type;

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

Belastinggroepen (Eurocode-NL)

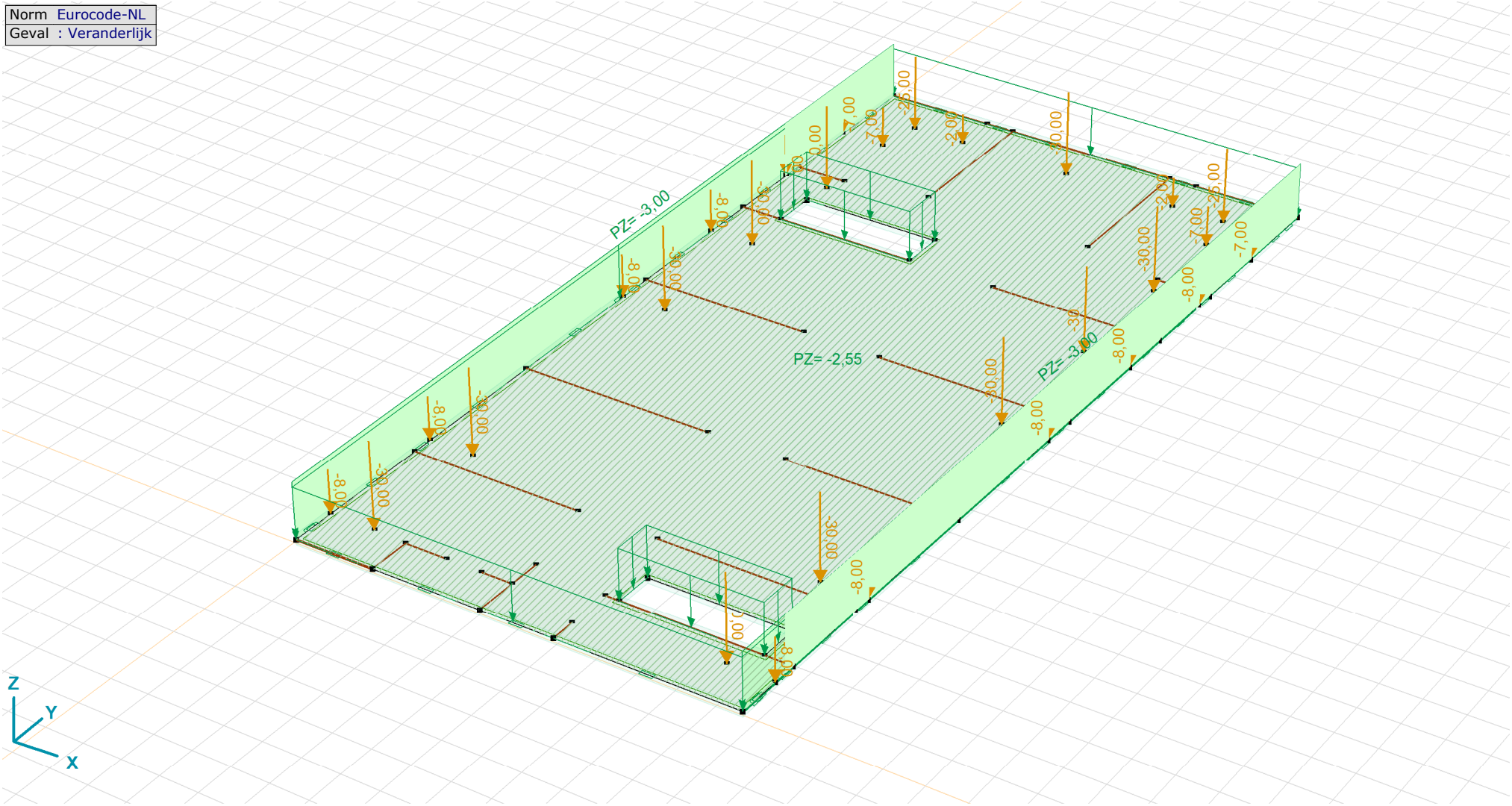
	Groep	*Type*	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	*Additive*
1	Permanent	Permanent	1,350	0,900	0,889					✓
2	Nuttige belasting	Veranderlijk				1,500	0,400	0,500	0,300	–

Groep: Belastinggroep; **Ψ_0, Ψ_1, Ψ_2:** Psi factor; **Additive:** Gelijktijdige belastinggevallen;



Eigen gewicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**



Veranderlijk

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

	Naam	*Type*	*Eigen gewicht (Permanent)*	*Veranderlijk (Nuttige belasting)*	*Commentaar*
1	0,90*Eigen gewicht	UGT (a, b)	0,90	0	
2	0,90*Eigen gewicht + 0,60*Veranderlijk	UGT (a, b)	0,90	0,60	
3	1,35*Eigen gewicht	UGT (a, b)	1,35	0	
4	1,35*Eigen gewicht + 0,60*Veranderlijk	UGT (a, b)	1,35	0,60	
5	0,90*Eigen gewicht + 1,50*Veranderlijk	UGT (a, b)	0,90	1,50	
6	1,20*Eigen gewicht	UGT (a, b)	1,20	0	
7	1,20*Eigen gewicht + 1,50*Veranderlijk	UGT (a, b)	1,20	1,50	
8	1,00*Eigen gewicht	BGT Karakteristiek	1,00	0	
9	1,00*Eigen gewicht + 1,00*Veranderlijk	BGT Karakteristiek	1,00	1,00	
10	1,00*Eigen gewicht	BGT Frequent	1,00	0	
11	1,00*Eigen gewicht + 0,50*Veranderlijk	BGT Frequent	1,00	0,50	
12	1,00*Eigen gewicht	BGT Quasi-blijvend	1,00	0	
13	1,00*Eigen gewicht + 0,30*Veranderlijk	BGT Quasi-blijvend	1,00	0,30	

Naam: Naam belastingcombinatie; **Type:** Type belastingcombinatie; **Eigen gewicht (Permanent), Veranderlijk (Nuttige belasting):** Factor;

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggroepen

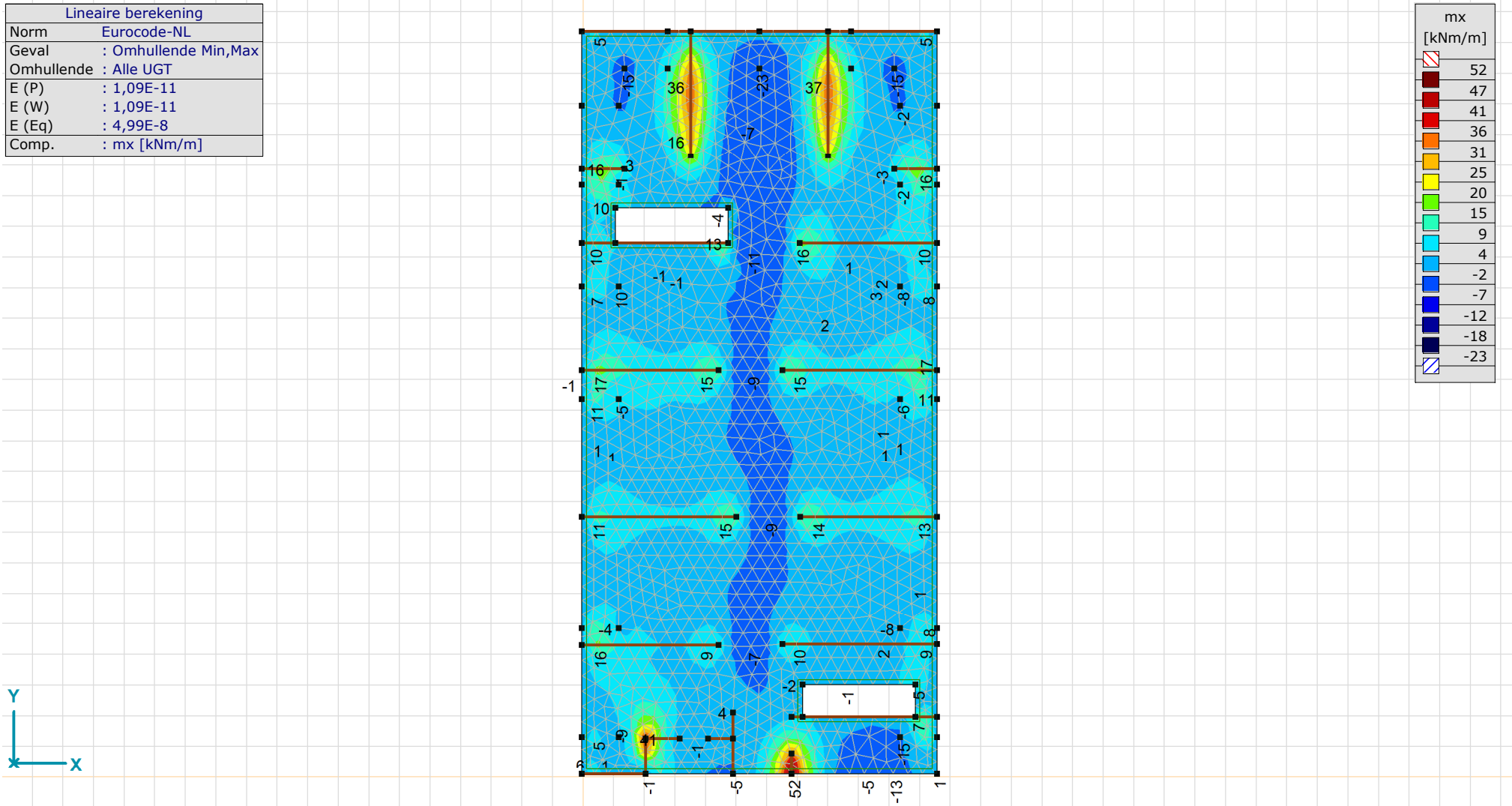
	Type	*Permanent*	*Nuttige belasting*
1	UGT (a, b)	0,90	0
2	UGT (a, b)	0,90	0,60
3	UGT (a, b)	1,35	0
4	UGT (a, b)	1,35	0,60
5	UGT (a, b)	0,90	1,50
6	UGT (a, b)	1,20	0
7	UGT (a, b)	1,20	1,50

	Type	*Permanent*	*Nuttige belasting*
8	BGT Karakteristiek	1,00	0
9	BGT Karakteristiek	1,00	1,00
10	BGT Frequent	1,00	0
11	BGT Frequent	1,00	0,50
12	BGT Quasi-blijvend	1,00	0
13	BGT Quasi-blijvend	1,00	0,30

Type: Type belastingcombinatie; **Permanent, Nuttige belasting:** Belastinggroep;

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

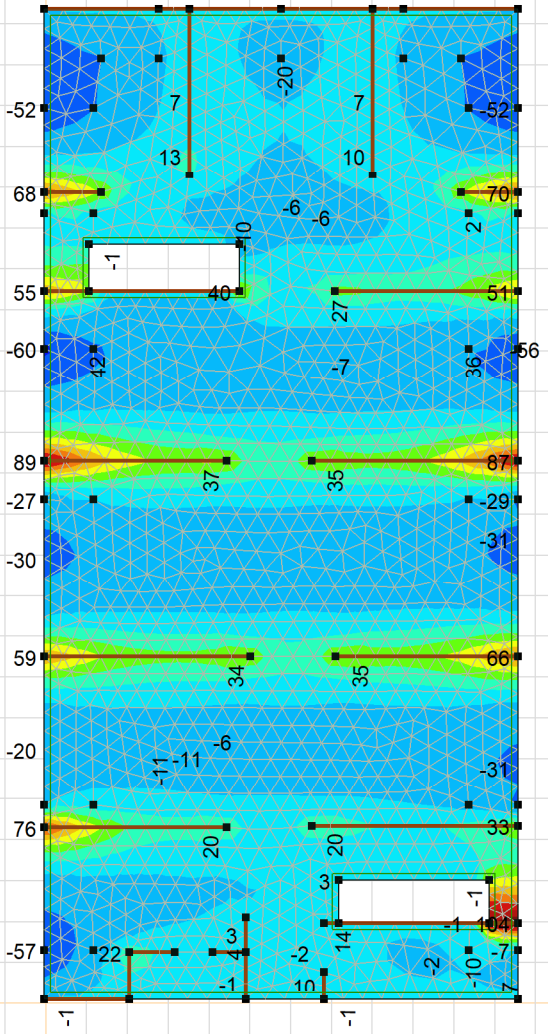
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 1,09E-11
E (W)	: 1,09E-11
E (Eq)	: 4,99E-8
Comp.	: mx [kNm/m]



[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), mx, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

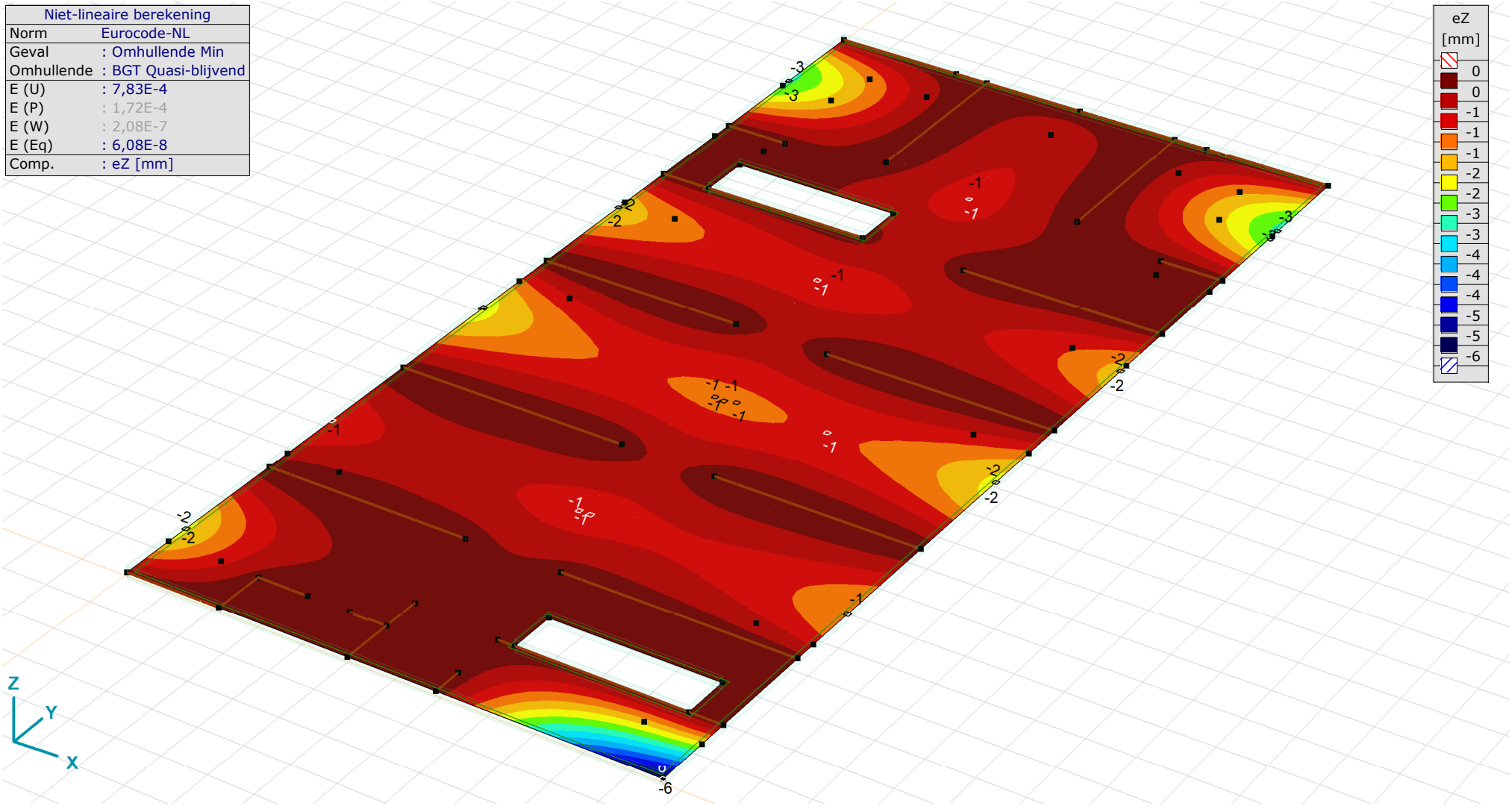
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 1,09E-11
E (W)	: 1,09E-11
E (Eq)	: 4,99E-8
Comp.	: my [kNm/m]



[I], Lineair, Omhullende (Alle UGT), my, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

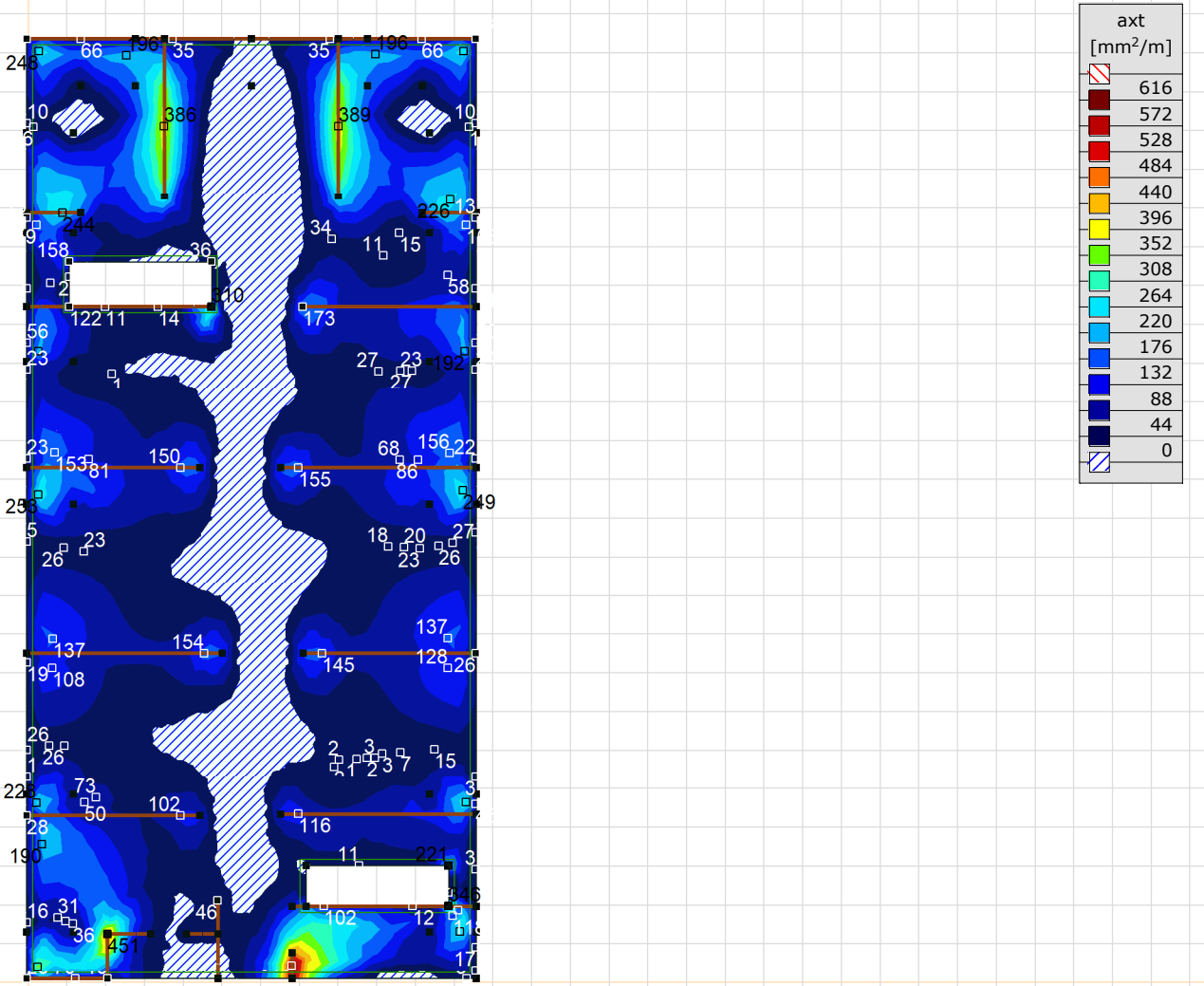
Niet-lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min
Omhullende	: BGT Quasi-blijvend
E (U)	: 7,83E-4
E (P)	: 1,72E-4
E (W)	: 2,08E-7
E (Eq)	: 6,08E-8
Comp.	: eZ [mm]



Doorbuiging

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

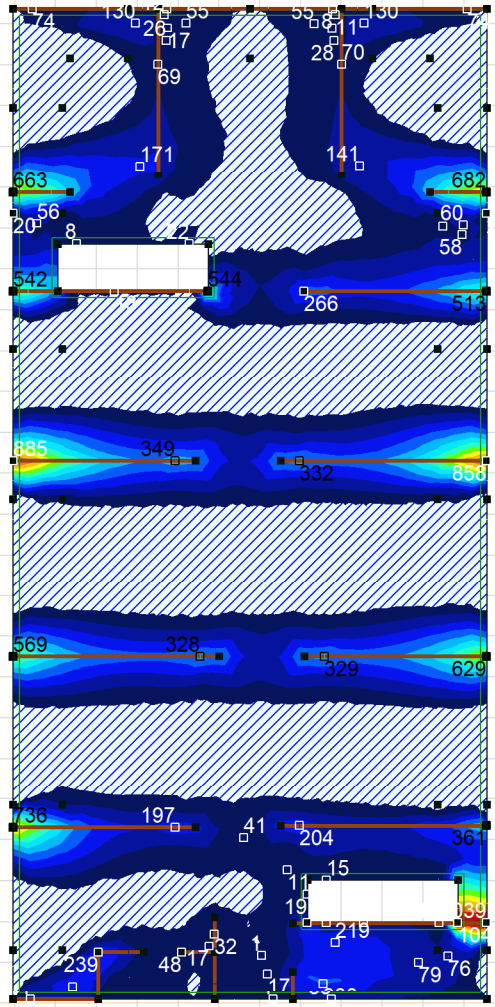
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 1,09E-11
E (W)	: 1,09E-11
E (Eq)	: 4,99E-8
Comp.	: axt [mm²/m]

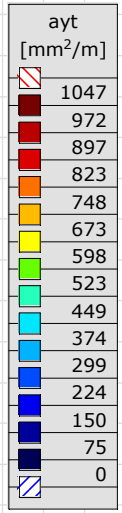


Bovenwap x

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 1,09E-11
E (W)	: 1,09E-11
E (Eq)	: 4,99E-8
Comp.	: ayt [mm²/m]

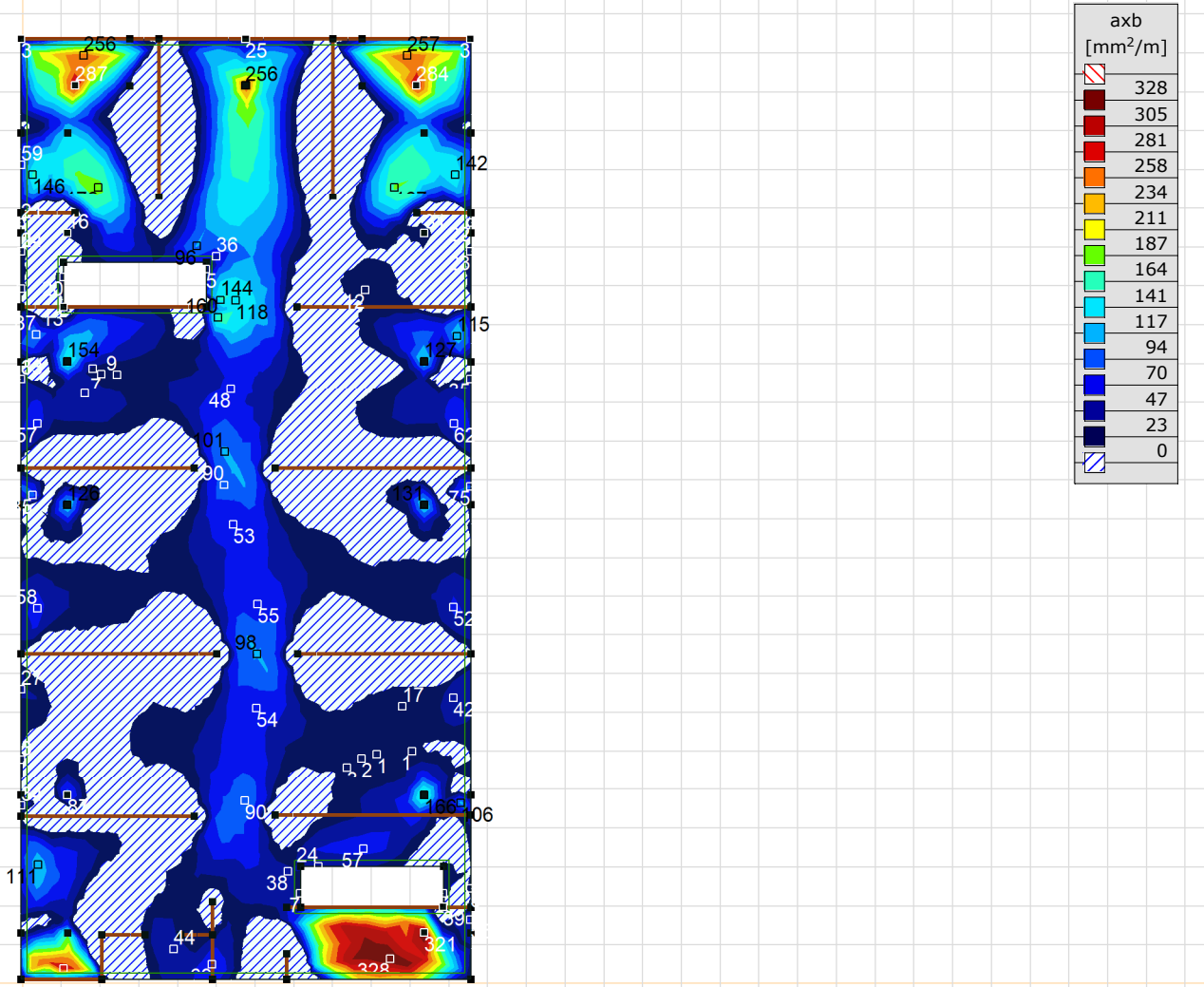




Bovenwap y

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

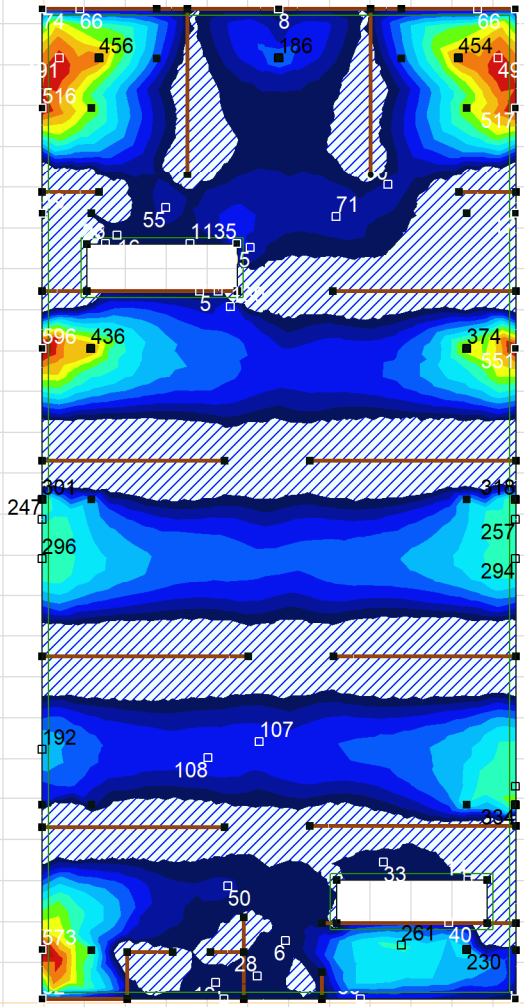
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 1,09E-11
E (W)	: 1,09E-11
E (Eq)	: 4,99E-8
Comp.	: axb [mm²/m]

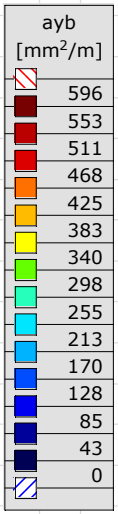


Onderwap x

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 1,09E-11
E (W)	: 1,09E-11
E (Eq)	: 4,99E-8
Comp.	: ayb [mm²/m]

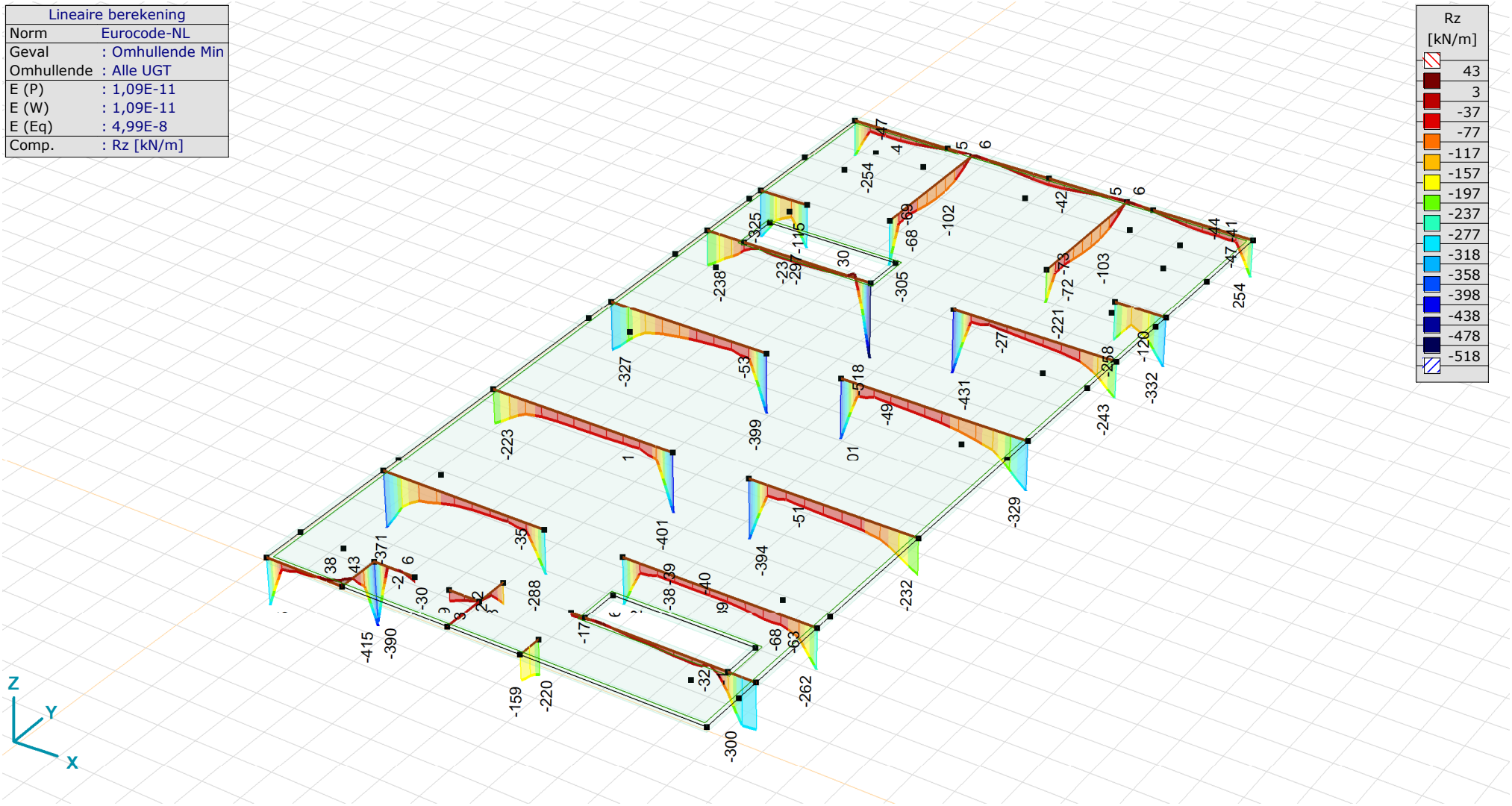




Onderwap y

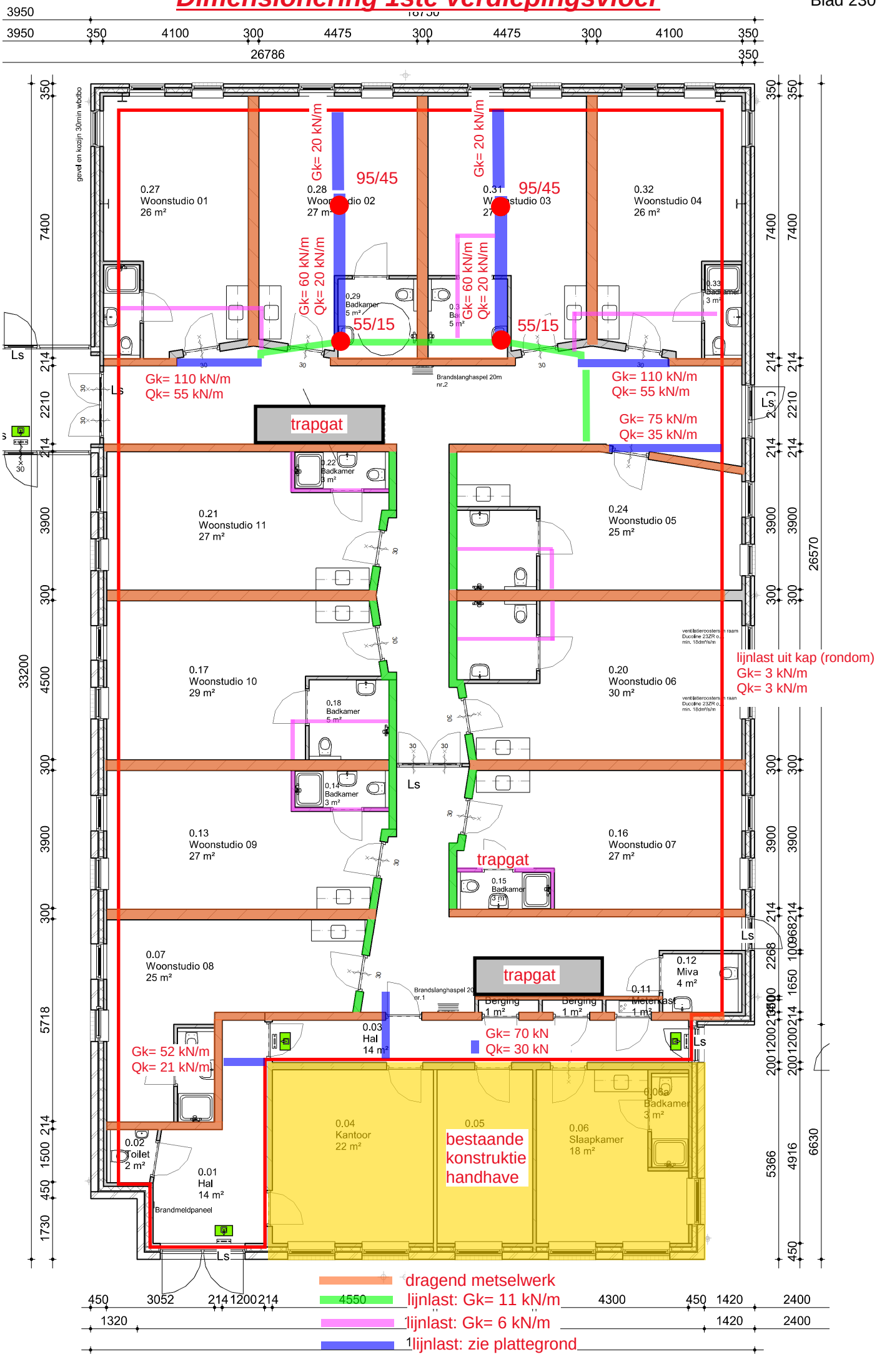
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 2e verdiepingsvloer.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 1,09E-11
E (W)	: 1,09E-11
E (Eq)	: 4,99E-8
Comp.	: Rz [kN/m]



Oplegreacties

Dimensionering 1ste verdiepingsvloer



Project:

Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV

AxisVM X5 R4c · Geregistreerd aan Ingenieursburo Meijer & Joustra BV

8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs

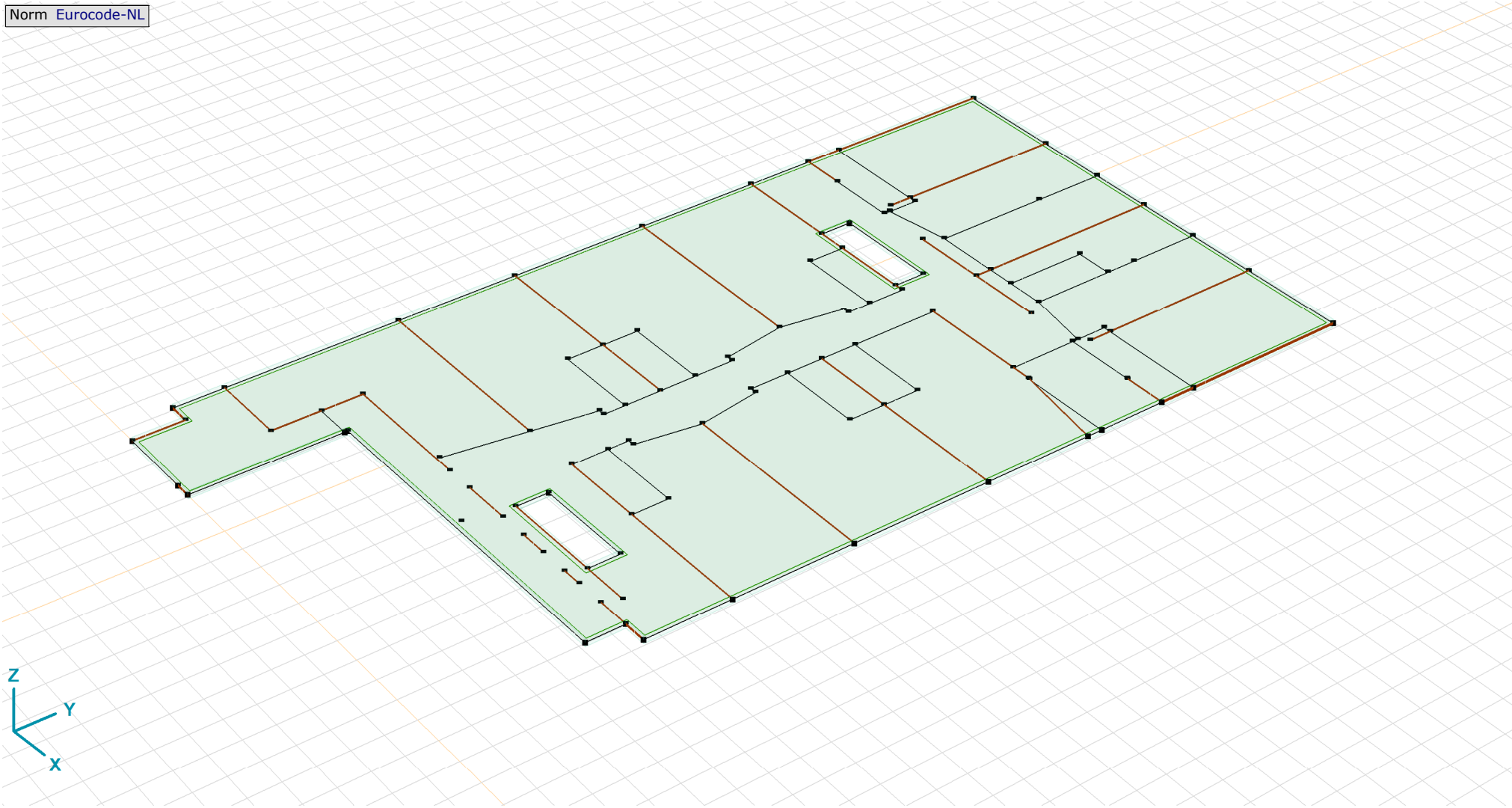
Rapport

Rapport, Inhoudsopgave

Onderdeel	*Pagina*
Geometrie	237
Materialen	238
Wapeningsstaal kwaliteiten	238
Wapeningsstaal kwaliteiten	238
Domeinen	238
Belastinggevallen	239
Belastinggroepen (Eurocode-NL)	239
Eigen gewicht vlaklasten	240
Eigen gewicht lijnlasten	241
Eigen gewicht puntlasten	242
Veranderlijk vlaklasten	243
Veranderlijk lijnlasten	244

Onderdeel	*Pagina*
Veranderlijk puntlasten	245
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen	246
Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggroepen	246
[I], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), mx, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht	247
[I], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), my, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht	248
Doorbuiging	249
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	250
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	251
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	252
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht	253
oplegreacties	254

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



Geometrie

Materialen

	Naam	*Type*	*Nationale norm*	*Materiaalnorm*	*Model*	*E_x [N/mm²]*	*E_y [N/mm²]*	*v*	*α_T [1/°C]*	*ρ [kg/m³]*	*Materiaal kleur*	*Contour kleur*	*Structuur*
1	C30/37	Beton	Eurocode-NL	EN 206	Lineair	32800	32800	0,20	1E-5	2548			Concrete A

	Naam	*P_1*	*P_2*	*P_3*	*P_4*	*P_5*	*P_6*	*P_7*	*P_8*	*P_9*	*P_{10}*	*P_{11}*	*P_{12}*	*P_{13}*	*P_{14}*
1	C30/37	f_{ck}[N/mm²] = 30,00	γ_c= 1,500	α_{cc}= 1,00	ϕ_t= 2,00										

Naam: Materiaalnaam; **Type:** Type materiaal; **Model:** Materiaal model; **E_x:** Elasticiteitsmodulus in lokale x richting; **E_y:** Elasticiteitsmodulus in lokale y richting; **v:** Poisson's verhouding; **α_T:** Warmteuitzettingscoëfficiënt; **ρ:** Dichtheid; **Materiaal kleur:** Materiaalkleur; **Contour kleur:** Contourkleur; **P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6, P_7, P_8, P_9, P_{10}, P_{11}, P_{12}, P_{13}, P_{14}:** Ontwerpparameter;

Wapeningsstaal kwaliteiten

	Naam	*E_s [N/mm²]*	*f_{yd} [N/mm²]*	*ε_{s1} [‰]*	*ε_{su} [‰]*
1	B500A	200000	435,00	2,175	25,000

Naam: Wapeningsstaaf naam; **E_s:** Young's elasticiteitsmodulus; **f_{yd}:** Grensspanning; **ε_{s1}:** Elastische limiet; **ε_{su}:** Plastische limiet;

Wapeningsstaal kwaliteiten

	Naam	*E_s [N/mm²]*	*f_{yd} [N/mm²]*	*ε_{s1} [‰]*	*ε_{su} [‰]*
1	B500A	200000	435,00	2,175	25,000

Naam: Wapeningsstaaf naam; **E_s:** Young's elasticiteitsmodulus; **f_{yd}:** Grensspanning; **ε_{s1}:** Elastische limiet; **ε_{su}:** Plastische limiet;

Domeinen

	Element type	*Materiaal*	*Ref_x*	*Ref_z*	*Dikte [mm]*	*k,buiging []*	*k,torsie []*	*k,afschuiving []*	*Oppervlakte [m²]*	*Gat*	*Mesh*
1	Schaal	C30/37	Auto	Auto	280	1,000	1,000	1,000	462,422	2	✓

Element type: Plaatelement type; **Ref_x:** Referentie voor lokale X-richting; **Ref_z:** Referentie voor lokale Z-richting; **k,buiging:** Buigsterkte coefficient; **k,torsie:** Torsiesterkte coefficient; **k,afschuiving:** Dwarskrachtsterkte coefficient; **Oppervlakte:** Domein oppervlak; **Gat:** Aantal gaten in domein; **Mesh:** Gegenereerde mesh;

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

Belastinggevallen

	Naam	*Groep*	*Groepstype*
1	Eigen gewicht	Permanent	Permanent
2	Veranderlijk	Nuttige belasting	Veranderlijk

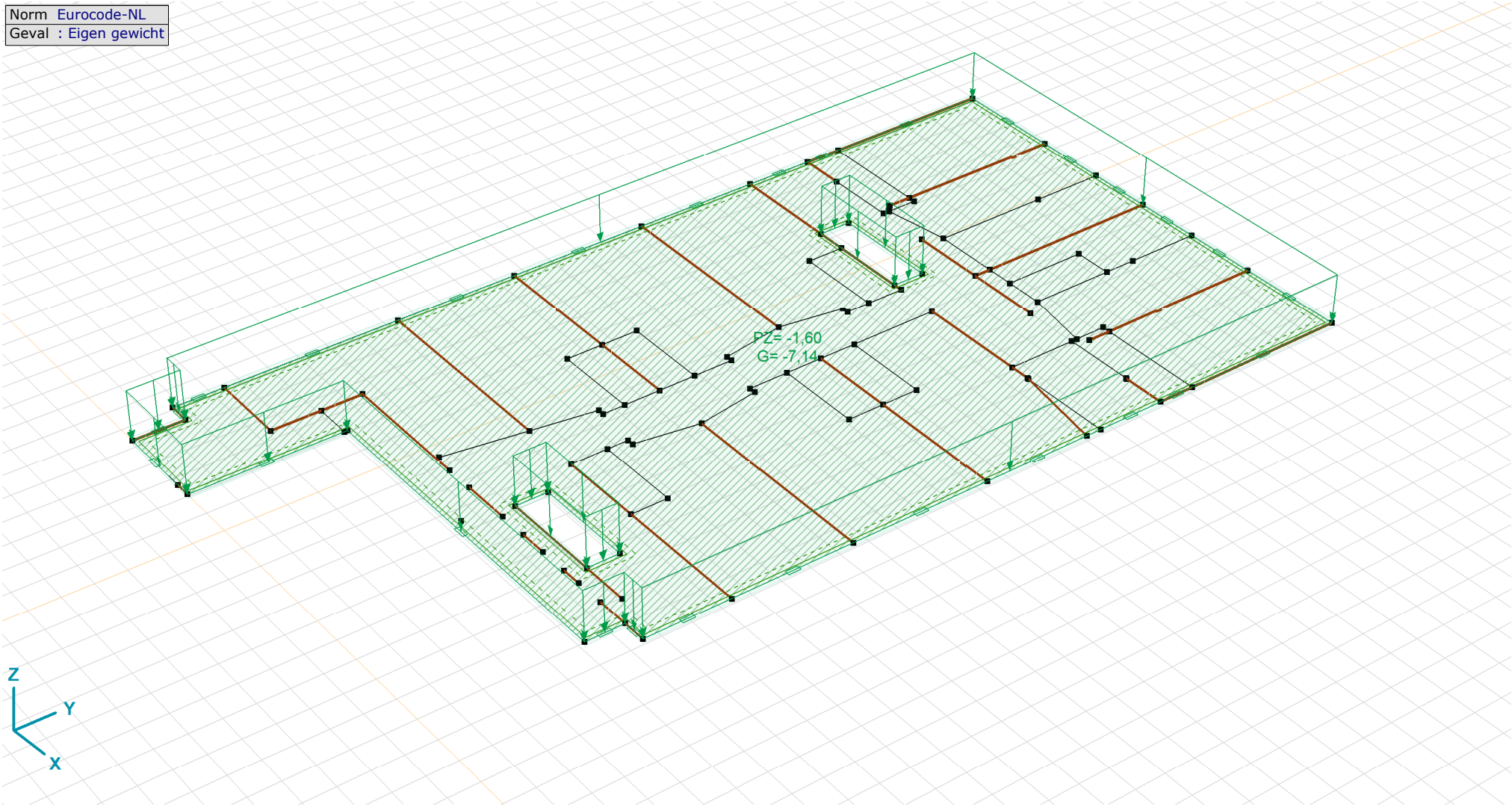
Naam: Naam belastinggeval; **Groep:** Belastinggroep; **Groepstype:** Belastinggroep type;

Belastinggroepen (Eurocode-NL)

	Groep	*Type*	$\gamma_{G,sup}$	$\gamma_{G,inf}$	ξ	γ	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	*Additive*
1	Permanent	Permanent	1,350	0,900	0,889					✓
2	Nuttige belasting	Veranderlijk				1,500	0,400	0,500	0,300	–

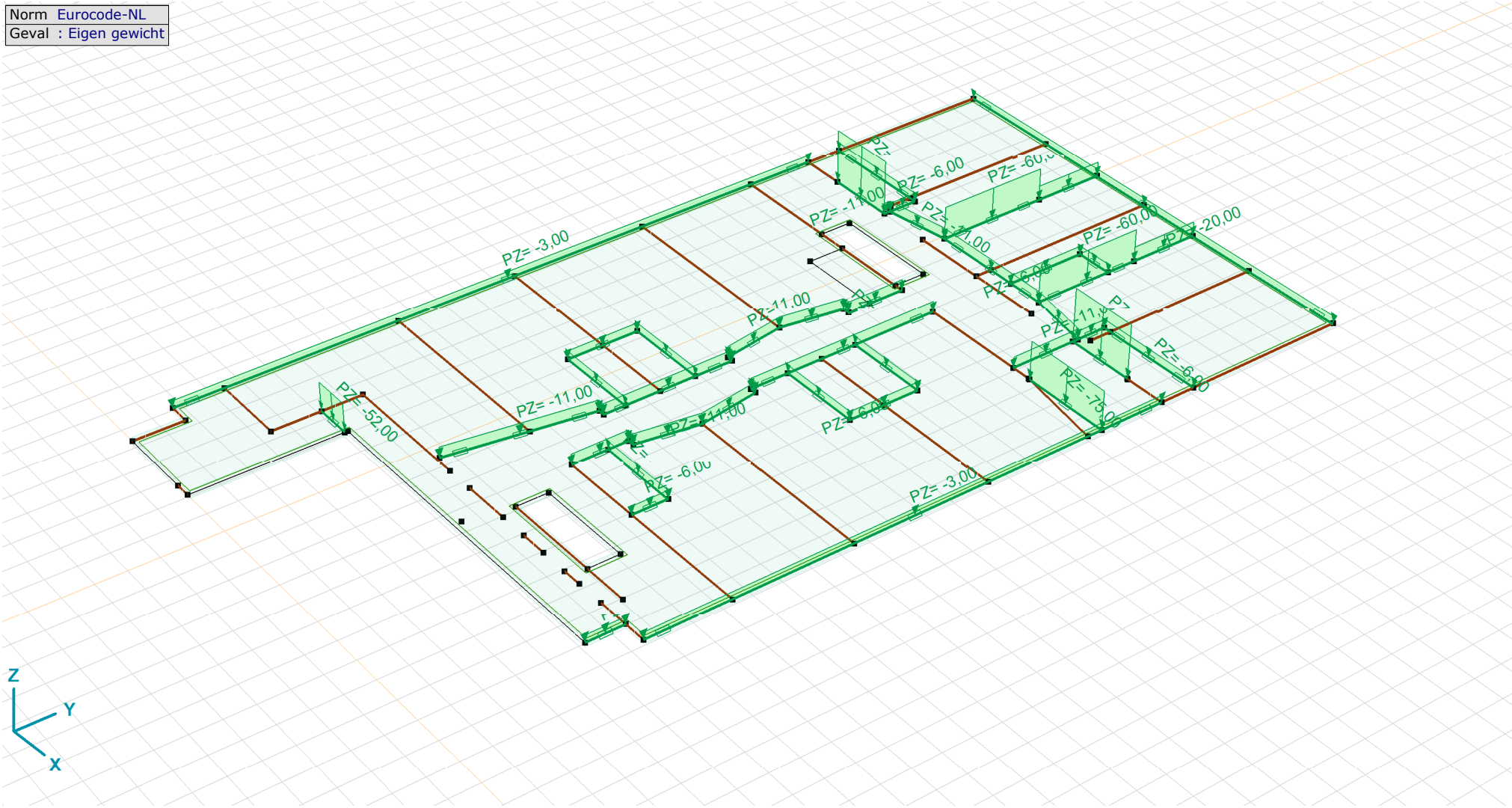
Groep: Belastinggroep; **Ψ_0, Ψ_1, Ψ_2:** Psi factor; **Additive:** Gelijktijdige belastinggevallen;

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



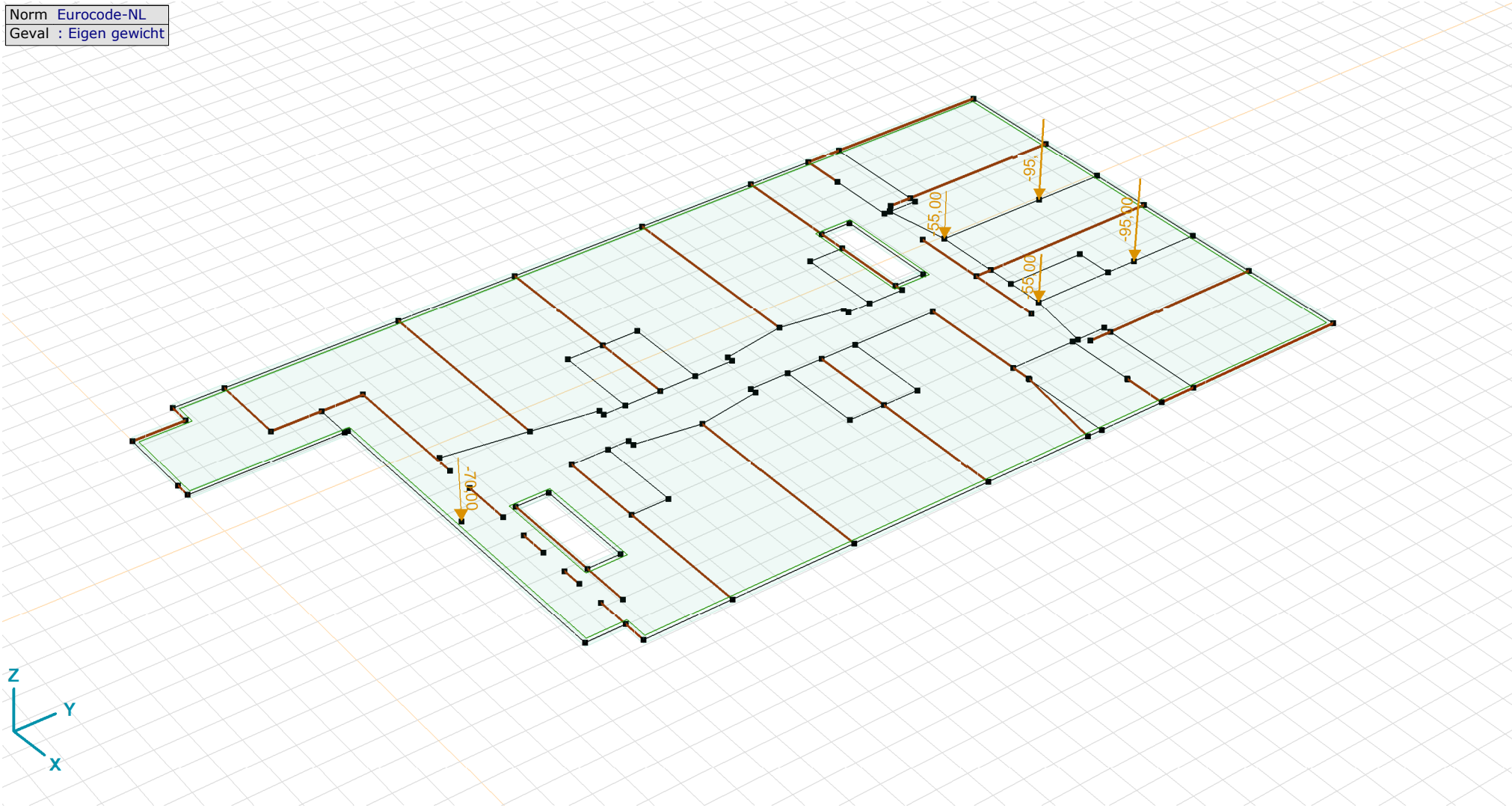
Eigen gewicht vlaklasten

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



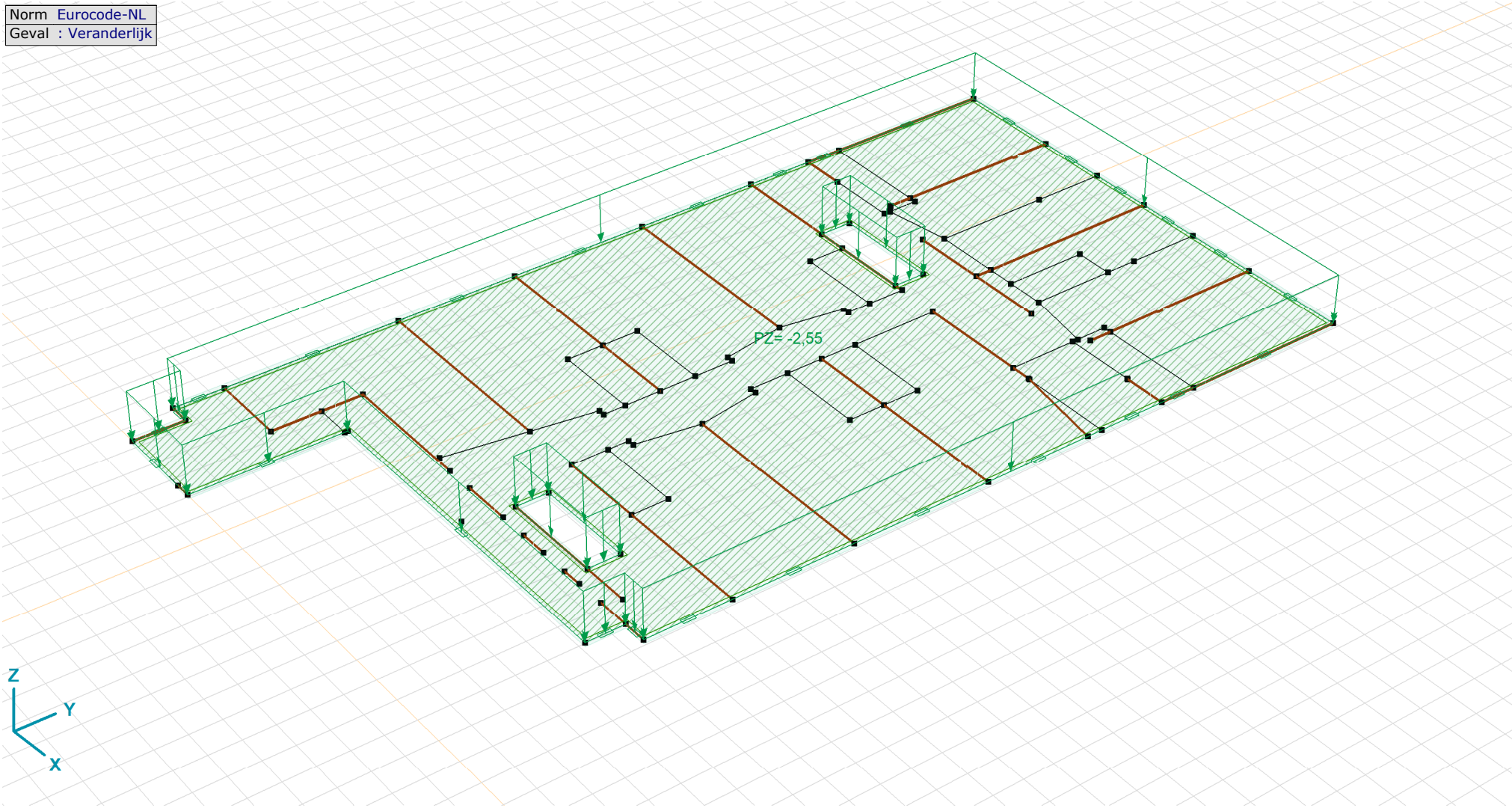
Eigen gewicht lijnlasten

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



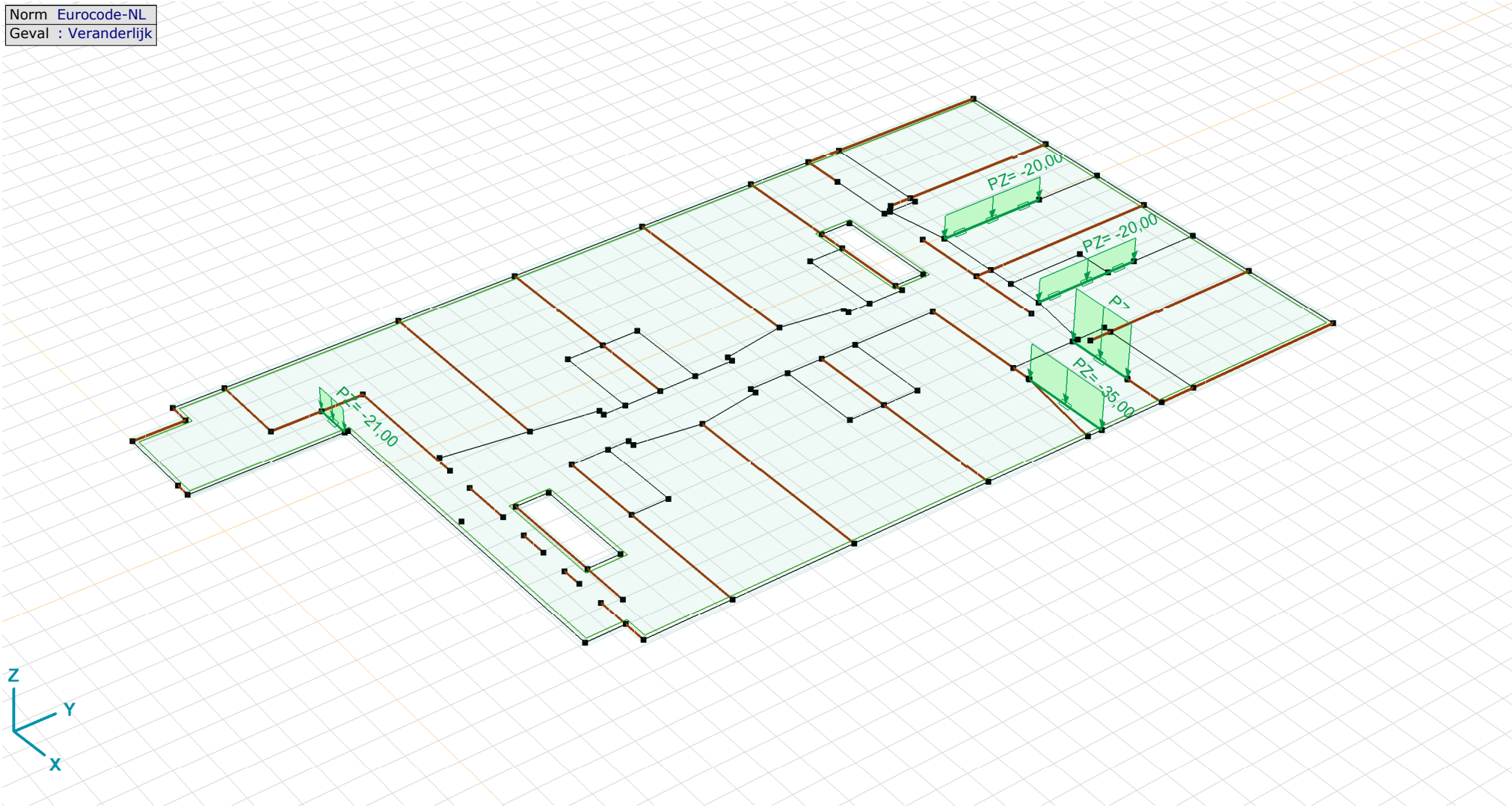
Eigen gewicht puntlasten

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



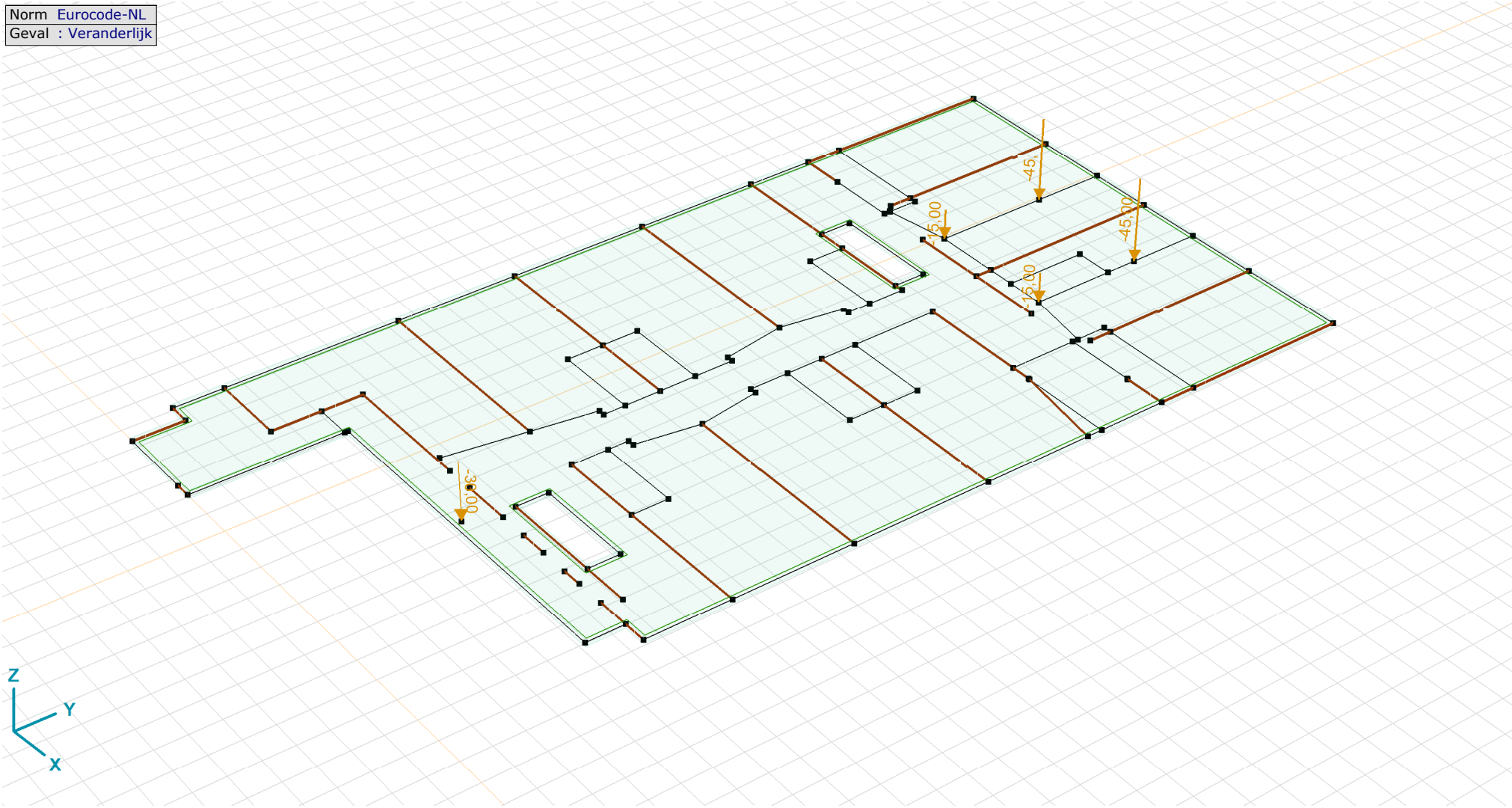
Veranderlijk vlaklasten

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



Veranderlijk lijnlasten

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



Veranderlijk puntlasten

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggevallen

	Naam	*Type*	*Eigen gewicht (Permanent)*	*Veranderlijk (Nuttige belasting)*	*Commentaar*
1	0,90*Eigen gewicht	UGT (a, b)	0,90	0	
2	0,90*Eigen gewicht + 0,60*Veranderlijk	UGT (a, b)	0,90	0,60	
3	1,35*Eigen gewicht	UGT (a, b)	1,35	0	
4	1,35*Eigen gewicht + 0,60*Veranderlijk	UGT (a, b)	1,35	0,60	
5	0,90*Eigen gewicht + 1,50*Veranderlijk	UGT (a, b)	0,90	1,50	
6	1,20*Eigen gewicht	UGT (a, b)	1,20	0	
7	1,20*Eigen gewicht + 1,50*Veranderlijk	UGT (a, b)	1,20	1,50	
8	1,00*Eigen gewicht	BGT Karakteristiek	1,00	0	
9	1,00*Eigen gewicht + 1,00*Veranderlijk	BGT Karakteristiek	1,00	1,00	
10	1,00*Eigen gewicht	BGT Frequent	1,00	0	
11	1,00*Eigen gewicht + 0,50*Veranderlijk	BGT Frequent	1,00	0,50	
12	1,00*Eigen gewicht	BGT Quasi-blijvend	1,00	0	
13	1,00*Eigen gewicht + 0,30*Veranderlijk	BGT Quasi-blijvend	1,00	0,30	

Naam: Naam belastingcombinatie; **Type:** Type belastingcombinatie; **Eigen gewicht (Permanent), Veranderlijk (Nuttige belasting):** Factor;

Gebruiker gedefinieerde belastingcombinaties uit belastinggroepen

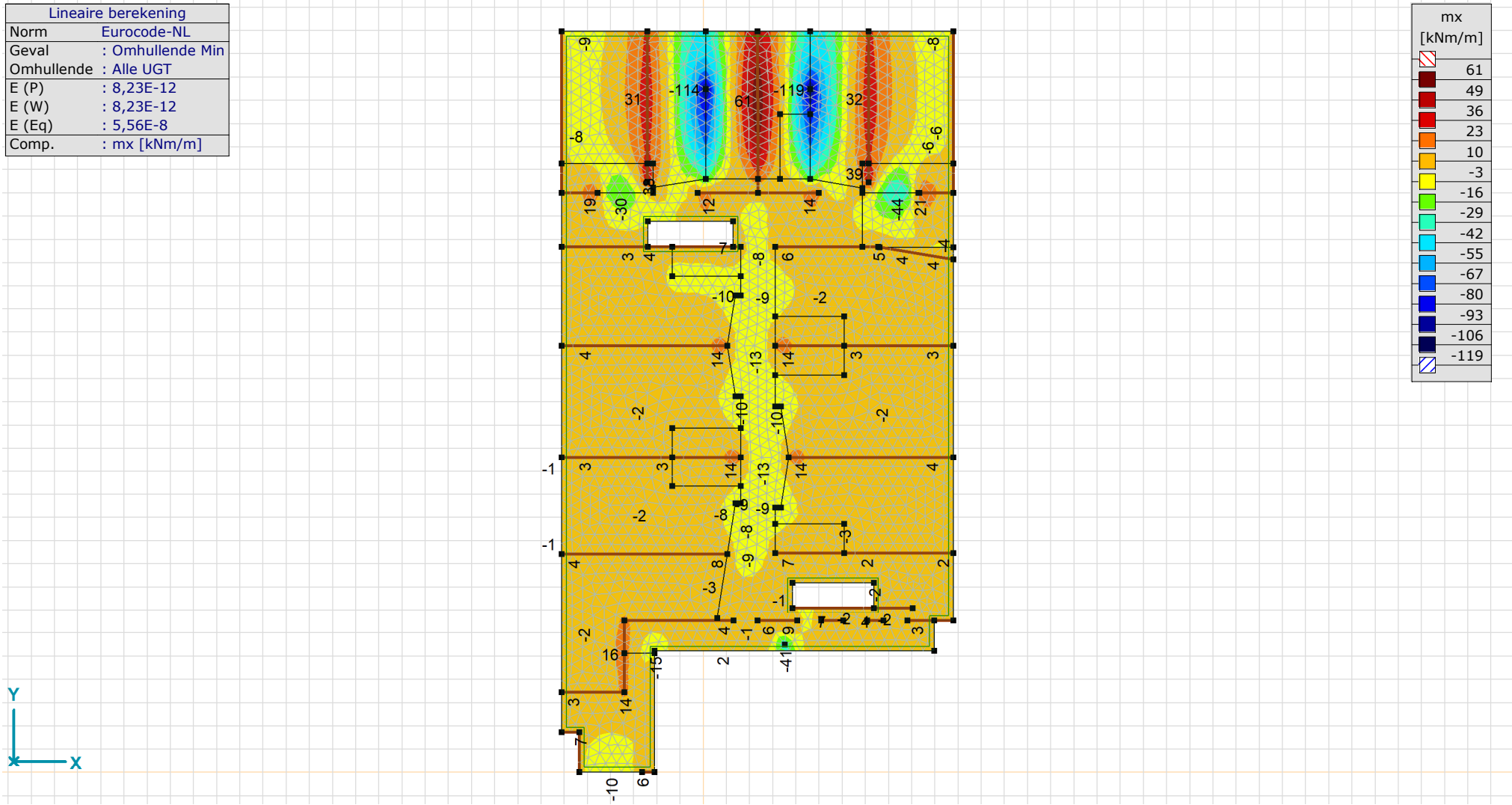
	Type	*Permanent*	*Nuttige belasting*
1	UGT (a, b)	0,90	0
2	UGT (a, b)	0,90	0,60
3	UGT (a, b)	1,35	0
4	UGT (a, b)	1,35	0,60
5	UGT (a, b)	0,90	1,50
6	UGT (a, b)	1,20	0
7	UGT (a, b)	1,20	1,50

	Type	*Permanent*	*Nuttige belasting*
8	BGT Karakteristiek	1,00	0
9	BGT Karakteristiek	1,00	1,00
10	BGT Frequent	1,00	0
11	BGT Frequent	1,00	0,50
12	BGT Quasi-blijvend	1,00	0
13	BGT Quasi-blijvend	1,00	0,30

Type: Type belastingcombinatie; **Permanent, Nuttige belasting:** Belastinggroep;

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

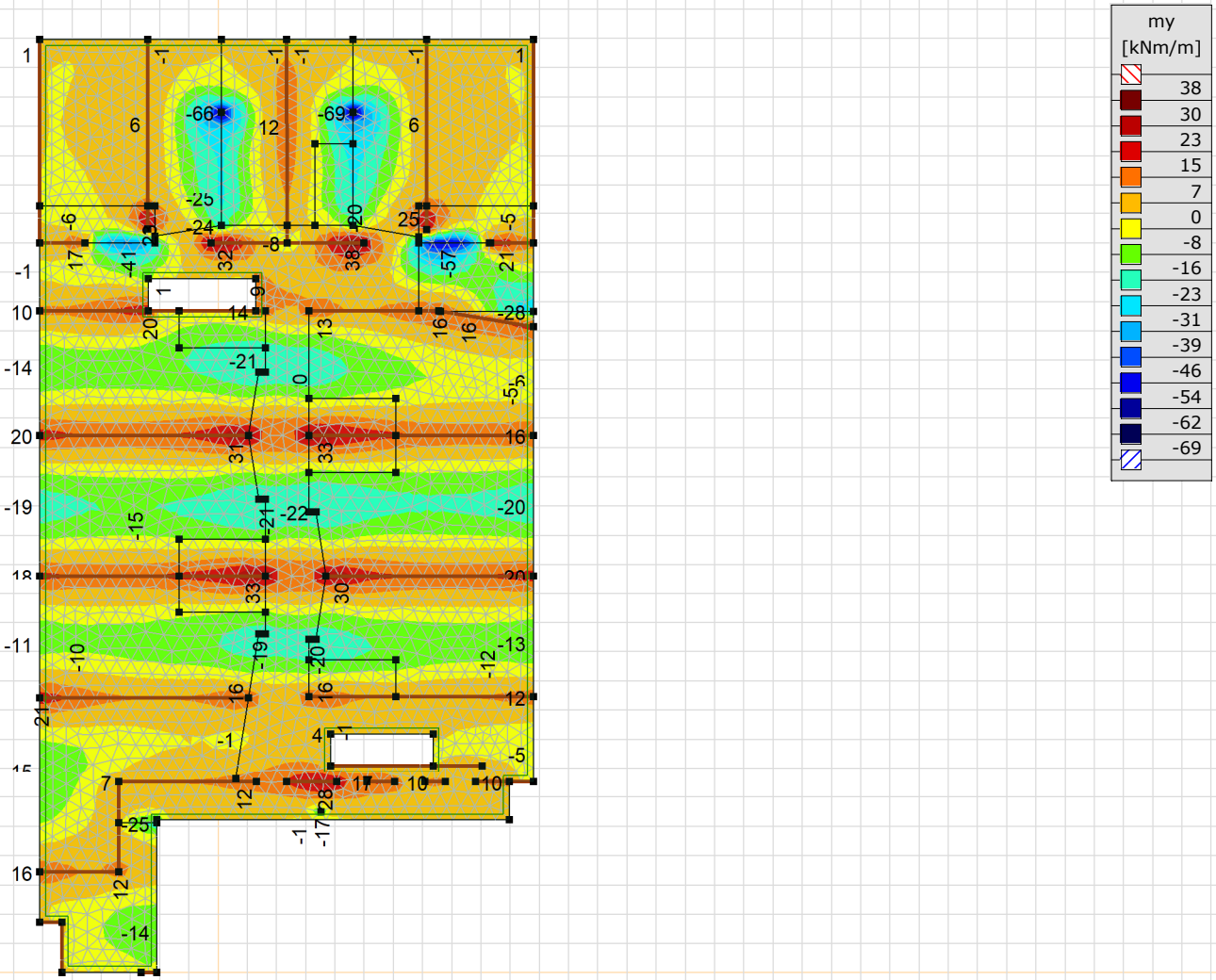
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 8,23E-12
E (W)	: 8,23E-12
E (Eq)	: 5,56E-8
Comp.	: mx [kNm/m]



[I], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), mx, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht

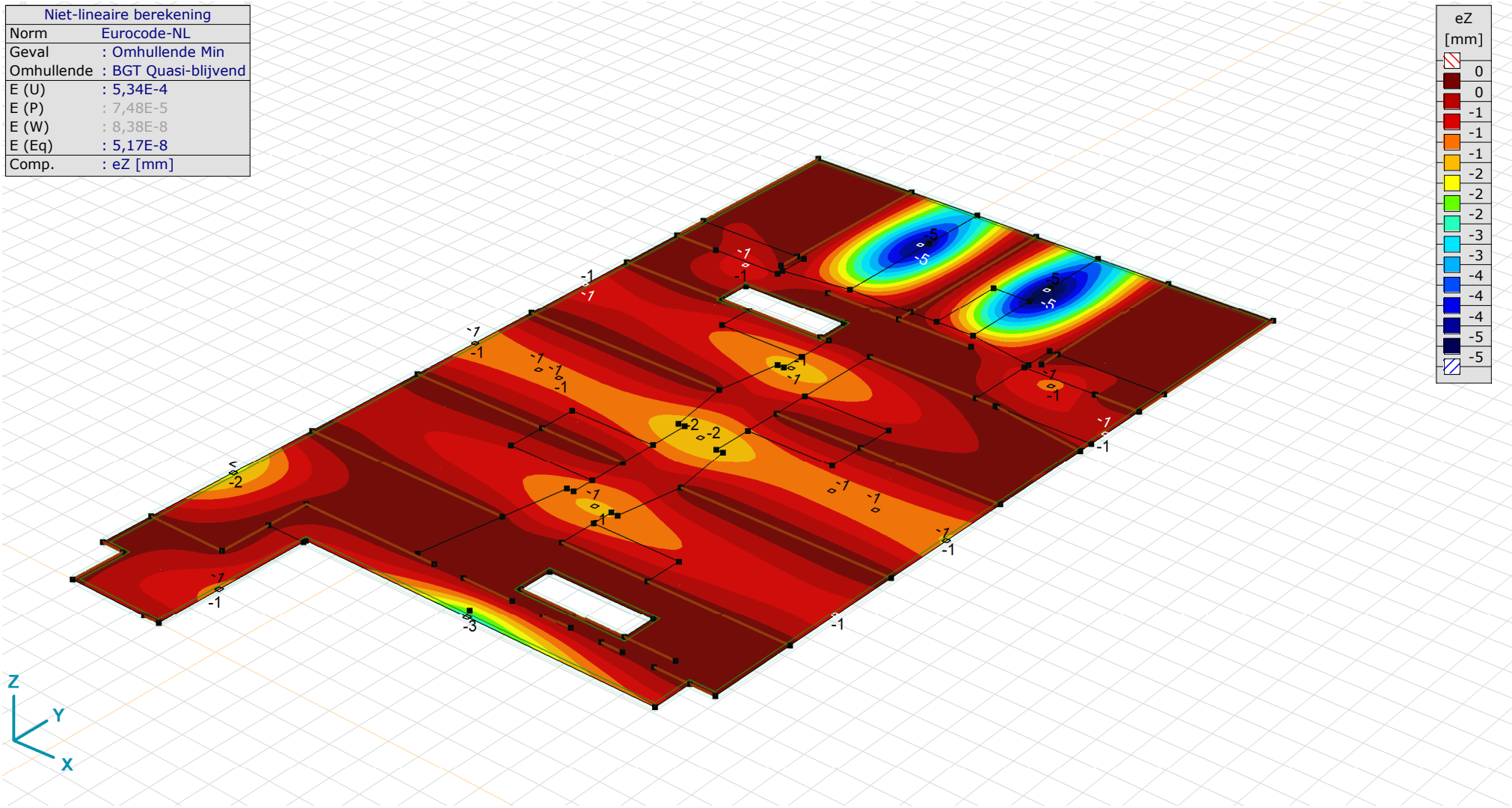
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 8,23E-12
E (W)	: 8,23E-12
E (Eq)	: 5,56E-8
Comp.	: my [kNm/m]



[I], Lineair, Omhullende Min (Alle UGT), my, Iso vlakken 3D, Bovenaanzicht

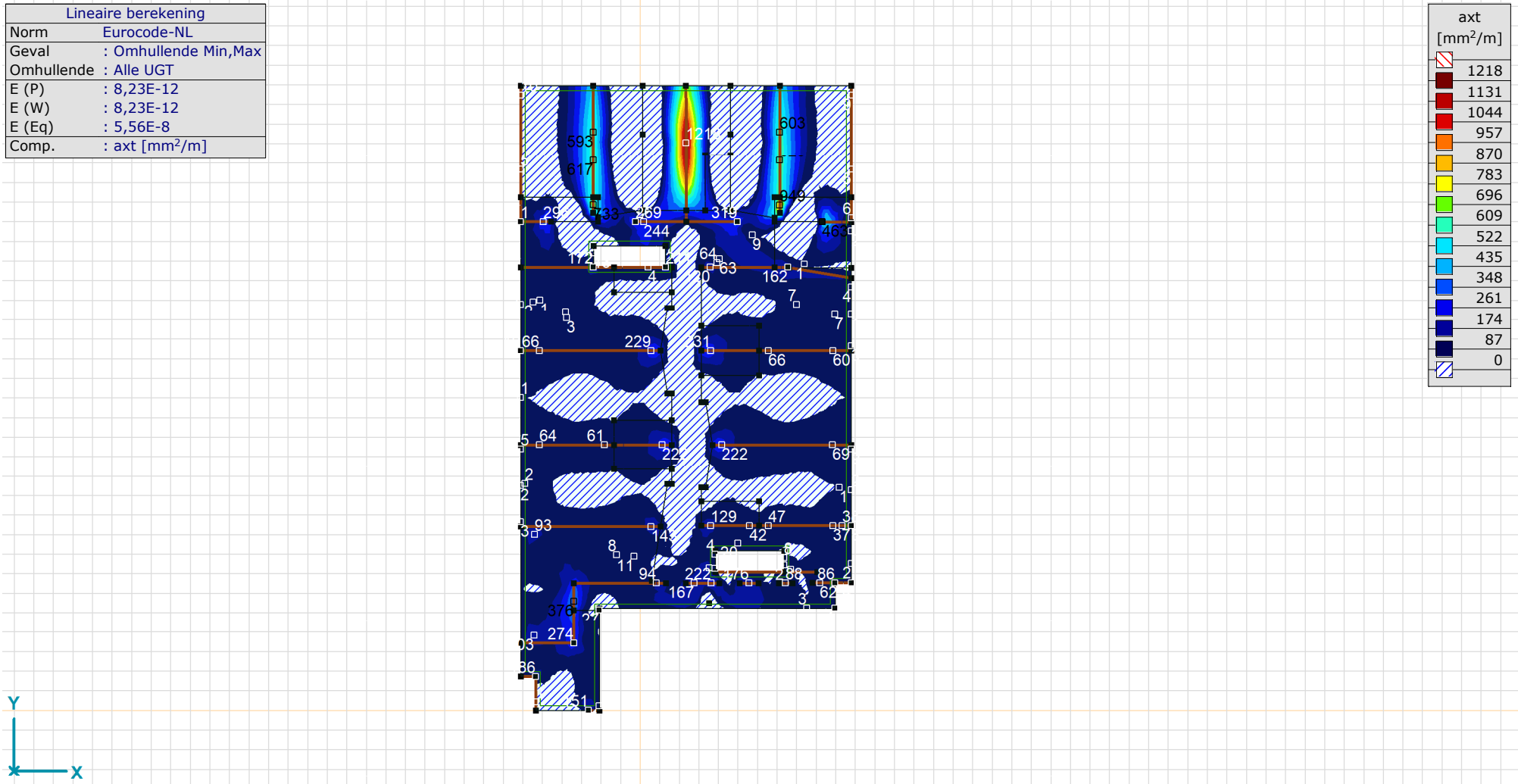
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**



Doorbuiging

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 8,23E-12
E (W)	: 8,23E-12
E (Eq)	: 5,56E-8
Comp.	: axt [mm²/m]

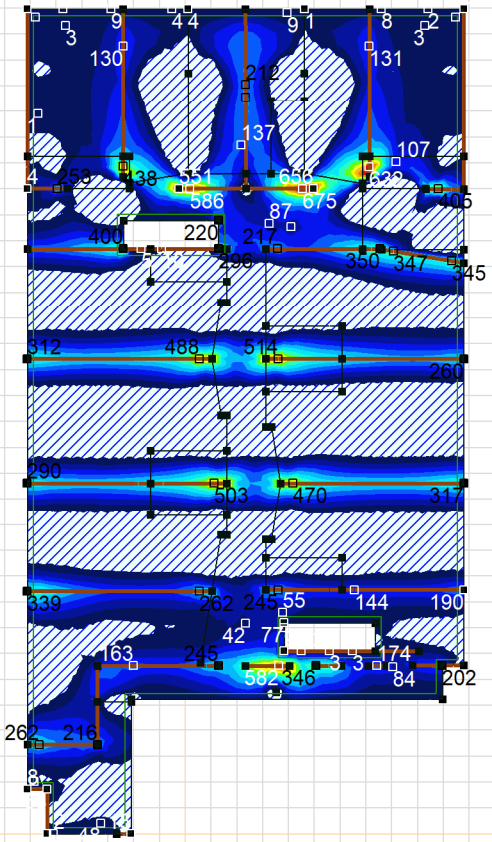


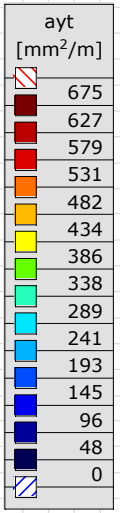
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

16-10-2020 Pag. 251

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 8,23E-12
E (W)	: 8,23E-12
E (Eq)	: 5,56E-8
Comp.	: ayt [mm²/m]

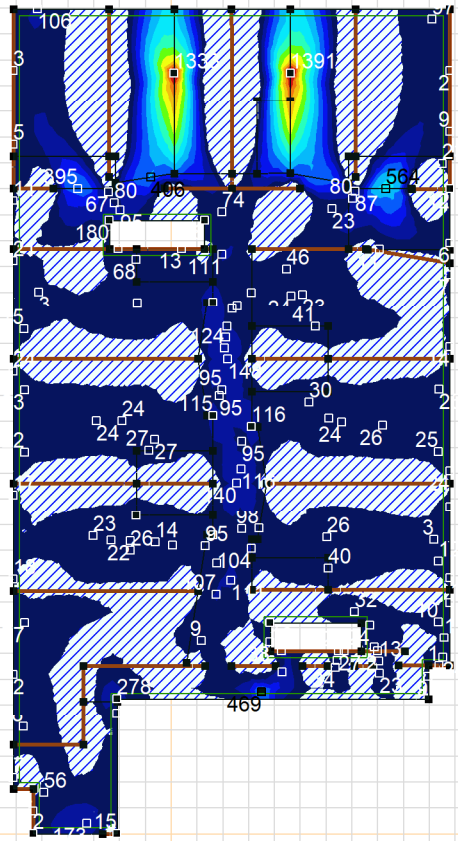


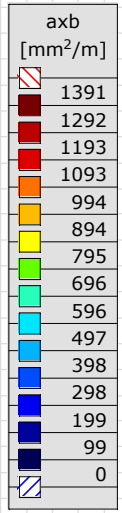


[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayt, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 8,23E-12
E (W)	: 8,23E-12
E (Eq)	: 5,56E-8
Comp.	: axb [mm²/m]



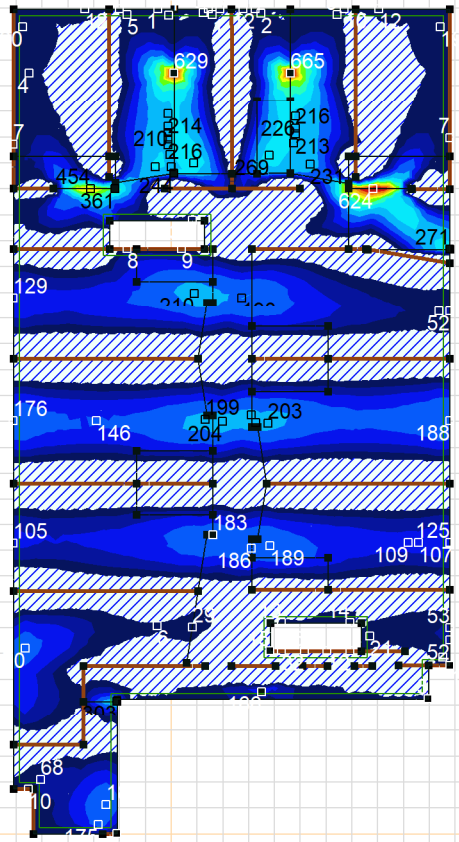


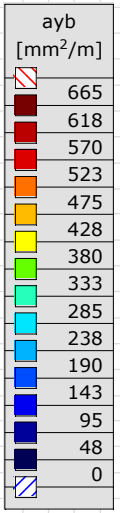
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), axb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

16-10-2020 Pag. 253

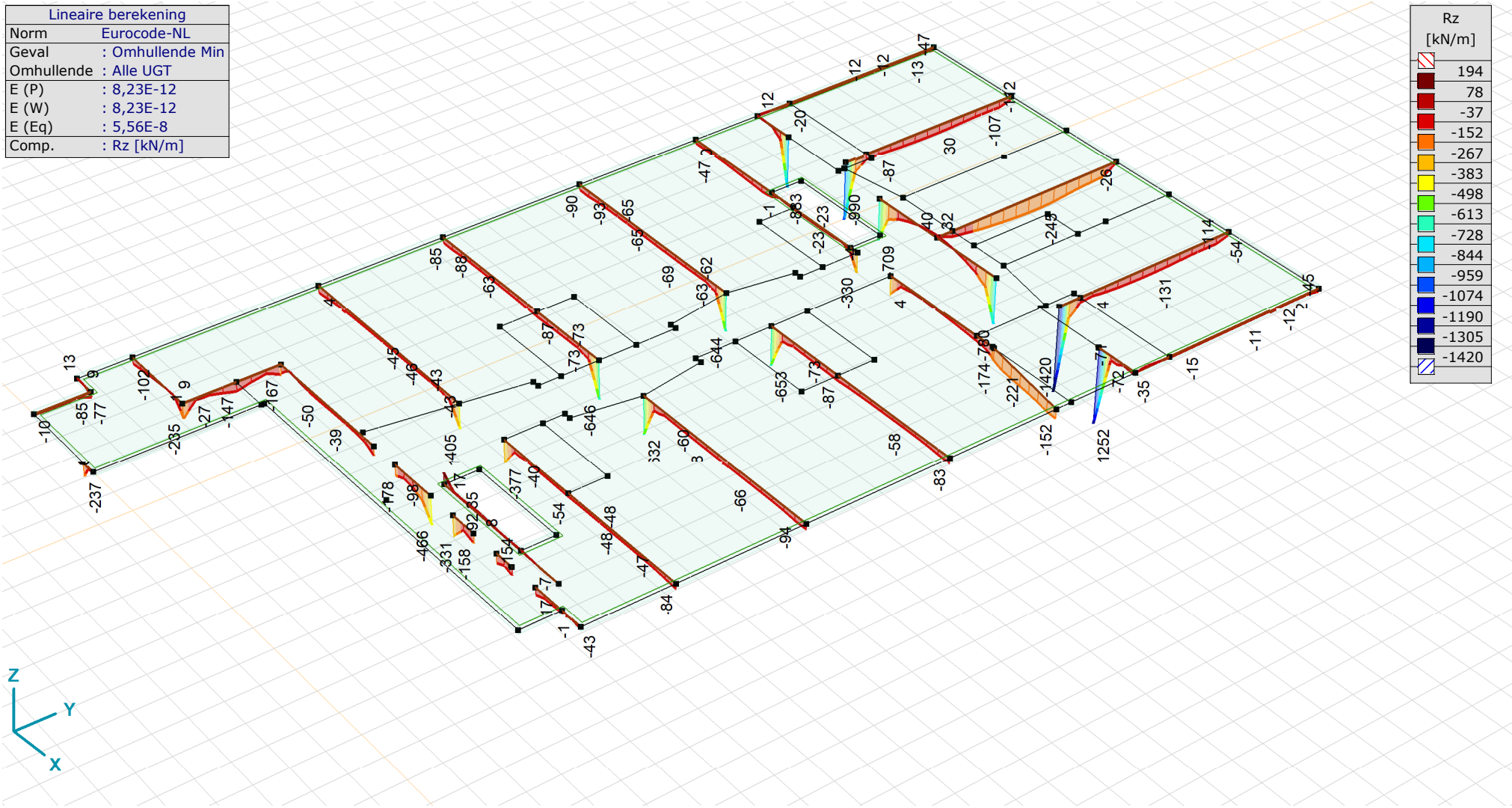
Lineaire berekening	
Norm	Eurocode-NL
Geval	: Omhullende Min,Max
Omhullende	: Alle UGT
E (P)	: 8,23E-12
E (W)	: 8,23E-12
E (Eq)	: 5,56E-8
Comp.	: ayb [mm²/m]





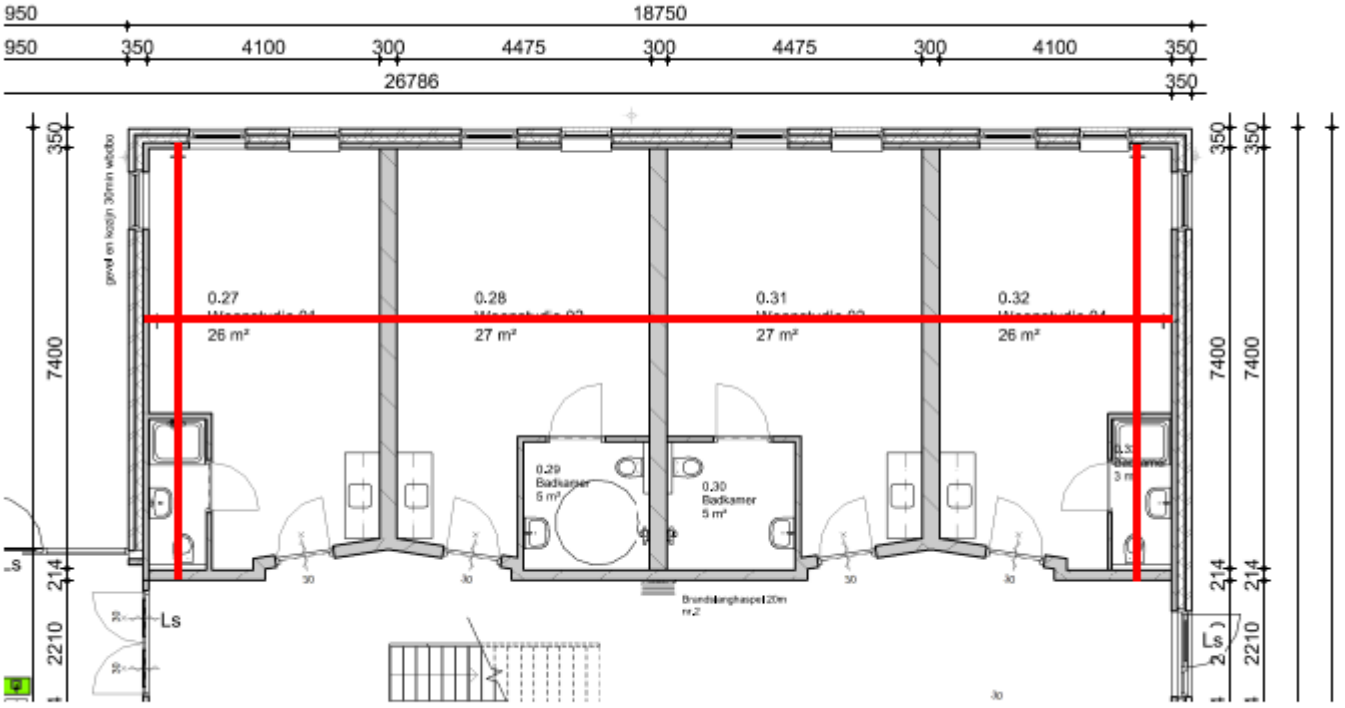
[RI], Lineair, Omhullende (Alle UGT), ayb, Kleuren 2D, Bovenaanzicht

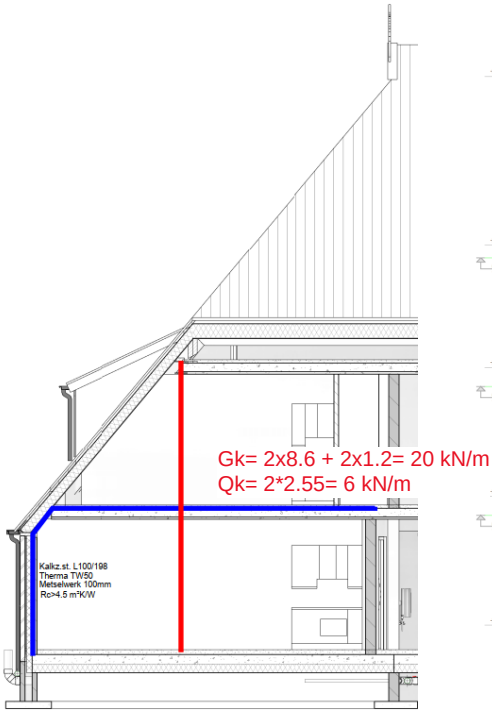
Project:
Constructeur: Ingenieursburo Meijer & Joustra BV
Model: **8065-dim 1ste verdiepingsvloer.axs**

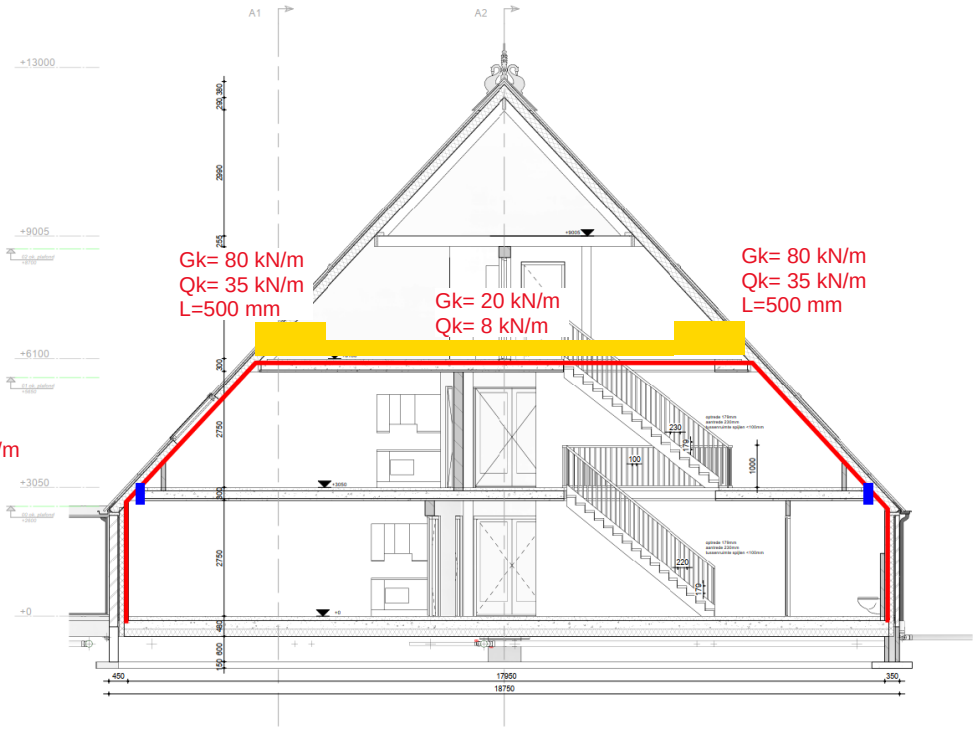


oplegreacties

Stalen spanten in achtegevel







Doorsnede B1
1 : 50

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 16/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-stalen spanten in de achtergevel.rww

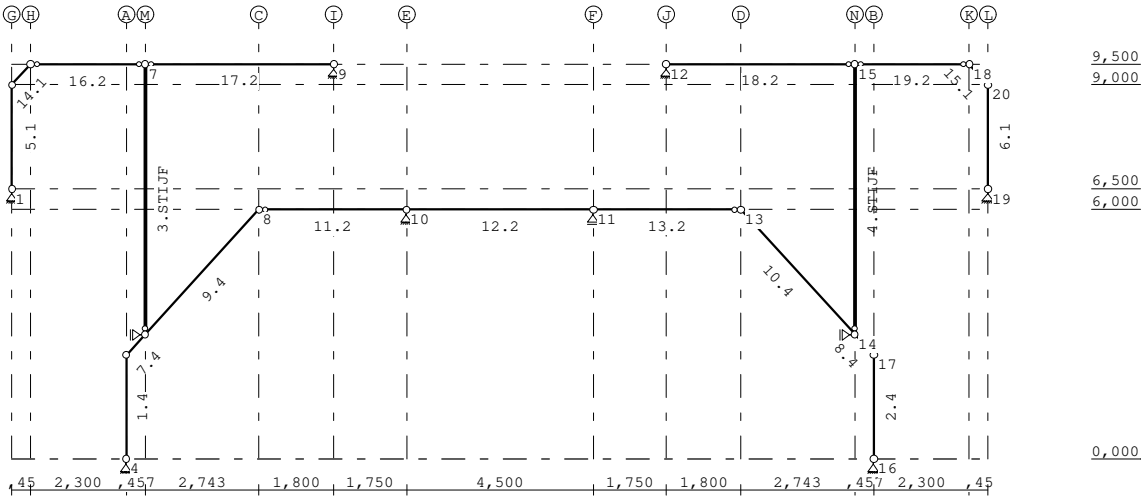
Belastingbreedte.: 4.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	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	9.500
2	B	18.000	0.000	9.500
3	C	3.200	0.000	9.500
4	D	14.800	0.000	9.500
5	E	6.750	0.000	9.500
6	F	11.250	0.000	9.500
7	G	-2.750	0.000	9.500
8	H	-2.300	0.000	9.500
9	I	5.000	0.000	9.500
10	J	13.000	0.000	9.500
11	K	20.300	0.000	9.500
12	L	20.750	0.000	9.500
13	M	0.457	0.000	9.500
14	N	17.543	0.000	9.500

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-2.750	20.750
2	0.000	-2.750	20.750
3	6.000	-2.750	20.750
4	6.500	-2.750	20.750
5	9.000	-2.750	20.750
6	9.500	-2.750	20.750

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	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	UNP280	1:S235	5.3400e+03	6.2740e+07	0.00
3	HEB160	1:S235	5.4300e+03	2.4920e+07	0.00
4	HEB180	1:S235	6.5300e+03	3.8310e+07	0.00
5	STIJF				

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	95	280	140.0					
3	0:Normaal	160	160	80.0					
4	0:Normaal	180	180	90.0					
5									

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140

2 UNP280

3 HEB160

4 HEB180

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	-2.750	6.500	6	0.457	3.000
2	-2.750	9.000	7	0.457	9.500
3	-2.300	9.500	8	3.200	6.000
4	0.000	0.000	9	5.000	9.500
5	0.000	2.500	10	6.750	6.000
11	11.250	6.000	16	18.000	0.000
12	13.000	9.500	17	18.000	2.500
13	14.800	6.000	18	20.300	9.500
14	17.543	3.000	19	20.750	6.500
15	17.543	9.500	20	20.750	9.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	4	5	4:HEB180	NDM	NDM	2.500	
2	16	17	4:HEB180	NDM	NDM	2.500	
3	6	7	5:STIJF	ND-	NDM	6.500	
4	14	15	5:STIJF	ND-	NDM	6.500	
5	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	
6	19	20	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	
7	5	6	4:HEB180	NDM	NDM	0.677	
8	14	17	4:HEB180	NDM	NDM	0.677	
9	6	8	4:HEB180	NDM	NDM	4.065	
10	13	14	4:HEB180	NDM	NDM	4.065	
11	8	10	2:UNP280	ND-	NDM	3.550	
12	10	11	2:UNP280	NDM	NDM	4.500	
13	11	13	2:UNP280	NDM	ND-	3.550	
14	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	0.673	
15	18	20	1:HEA140	NDM	NDM	0.673	
16	3	7	2:UNP280	ND-	ND-	2.757	
17	7	9	2:UNP280	ND-	NDM	4.543	
18	12	15	2:UNP280	NDM	ND-	4.543	
19	15	18	2:UNP280	ND-	ND-	2.757	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	4	110	0.00
2	6	100	0.00
3	14	100	0.00
4	16	110	0.00
5	10	110	0.00
6	11	010	0.00
7	1	110	0.00
8	9	110	0.00
9	12	110	0.00
10	19	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 9.50
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 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
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

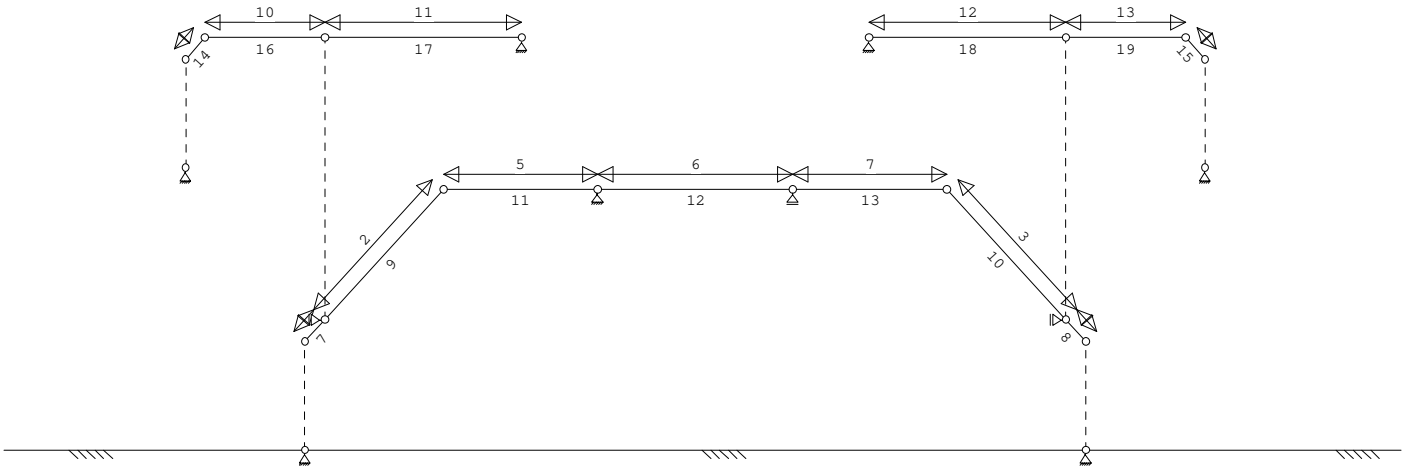
STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 11-13,16-19
5:Linker gevel.	: 1,5
6:Rechter gevel.	: 2,6
7:Dak.	: 7-10,14,15
9:Open.	: 3,4

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

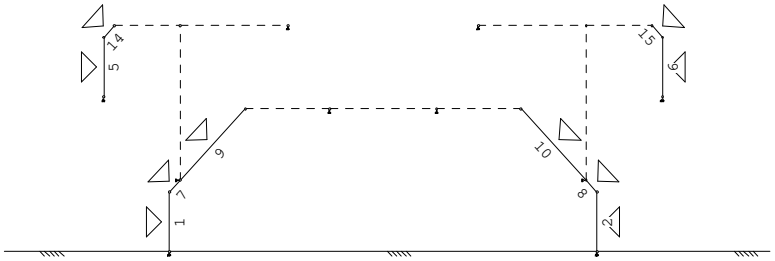


LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t,0}$
1	7-7	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	9-9	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
3	10-10	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
4	8-8	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
5	11-11	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
6	12-12	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
7	13-13	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
8	14-14	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	3	0.00	-2.00	1.00
9	15-15	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
10	16-16	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
11	17-17	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
12	18-18	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00
13	19-19	6.2	A-Vloeren	2	-1.75	-3.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven

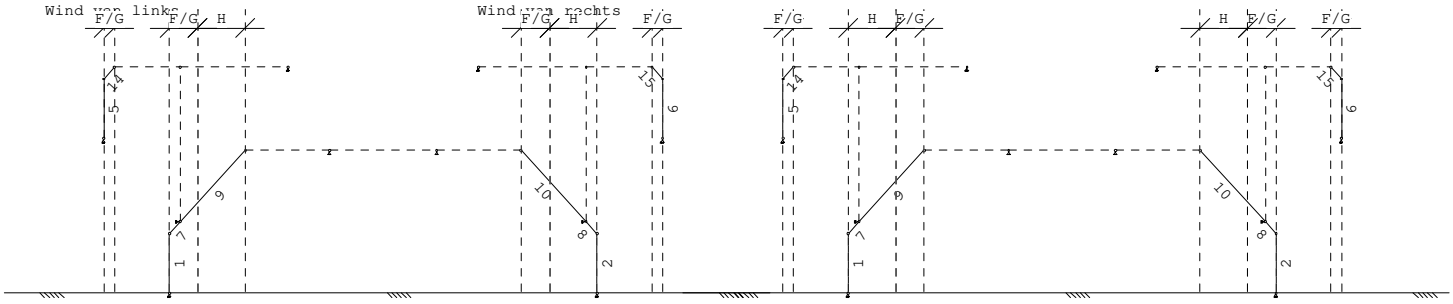


WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	5	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	14	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
3	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	7-9	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
5	10-8	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
6	2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
7	15	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
8	6	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achter›vel

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	5	0.000	2.500	D
2	14	0.000	0.450	F/G
3	1	0.000	2.500	D
4	7-9	0.000	1.200	F/G
5	7-9	1.200	2.000	H
6	10-8	0.000	1.200	F/G
7	10-8	1.200	2.000	H
8	2	0.000	2.500	E
9	15	0.000	0.450	F/G
10	6	0.000	2.500	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	6	0.000	2.500	D
2	15	0.000	0.450	F/G
3	2	0.000	2.500	D
4	10-8	0.000	1.200	F/G
5	10-8	1.200	2.000	H
6	7-9	0.000	1.200	F/G
7	7-9	1.200	2.000	H
8	1	0.000	2.500	E
9	14	0.000	0.450	F/G
10	5	0.000	2.500	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.835	4.000	-1.001	-i	
Qw2		-0.300	0.835	4.000	1.001	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.835	4.000	-2.670	D	
Qw4	1.00	0.700	0.835	4.000	-2.337	F	48.0
Qw5	1.00	0.700	0.835	3.000	-1.752	F	47.6
Qw6	1.00	0.700	0.835	1.000	-0.584	G	47.6
Qw7	1.00	0.617	0.835	4.000	-2.061	H	47.6
Qw8	1.00	-0.583	0.835	3.000	1.459	F	47.6
Qw9	1.00	-0.500	0.835	1.000	0.417	G	47.6
Qw10	1.00	-0.665	0.835	4.000	2.221	H	47.6
Qw11	1.00	0.500	0.835	4.000	-1.669	E	
Qw12	1.00	-0.580	0.835	4.000	1.936	F	48.0
Qw13		-0.200	0.835	4.000	0.668	+i	
Qw14		0.200	0.835	4.000	-0.668	+i	
Qw15	1.00	-0.800	0.835	4.000	2.670	D	
Qw16	1.00	-0.500	0.835	4.000	1.669	E	

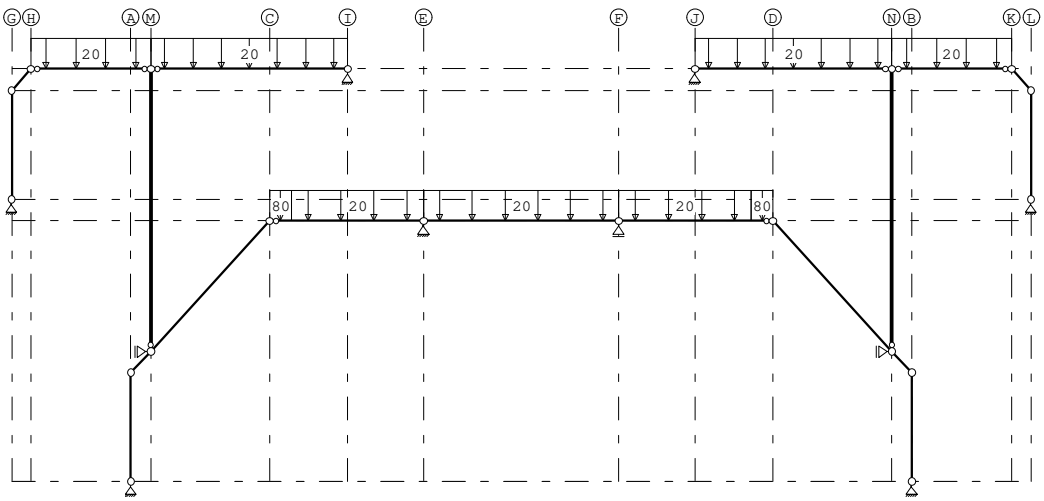
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g*	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3	Wind van links onderdruk A		7
g	4	Wind van links overdruk A		8
g	5	Wind van rechts onderdruk A		11
g	6	Wind van rechts overdruk A		12

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	1:QZLokaal	-80.00	-80.00	0.000	3.050			
11	1:QZLokaal	-20.00	-20.00	0.500	0.000			
12	1:QZLokaal	-20.00	-20.00	0.000	0.000			
13	1:QZLokaal	-20.00	-20.00	0.000	0.500			
13	1:QZLokaal	-80.00	-80.00	3.050	0.000			
16	1:QZLokaal	-20.00	-20.00	0.000	0.000			
17	1:QZLokaal	-20.00	-20.00	0.000	0.000			
18	1:QZLokaal	-20.00	-20.00	0.000	0.000			
19	1:QZLokaal	-20.00	-20.00	0.000	0.000			

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

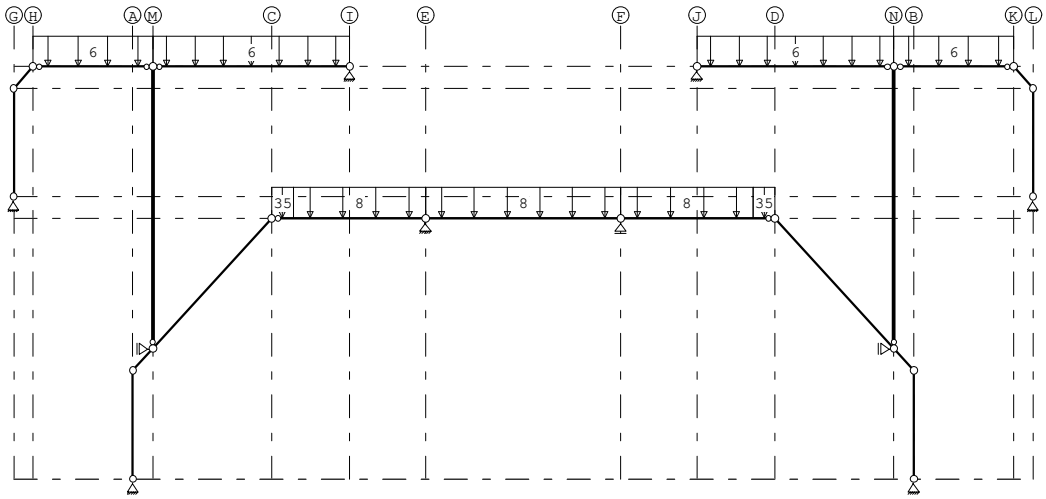
Kn.	X	Z	M
1	4.23	28.93	
4	13.52	131.84	
6	42.77		
9	-4.23	46.38	
10	-0.19	94.74	
11		95.04	
12	4.23	46.38	
14	-42.51		
16	-13.59	131.72	
19	-4.23	28.93	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
	0.00	603.97	: Som van de reacties
	0.00	-603.97	: Som van de belastingen

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

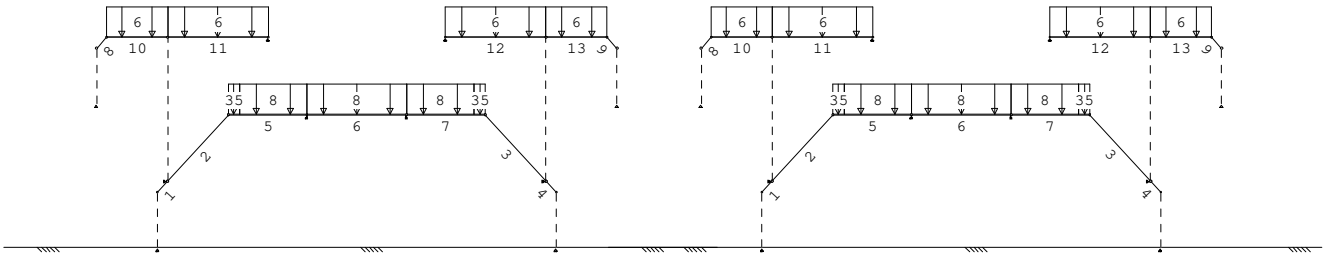


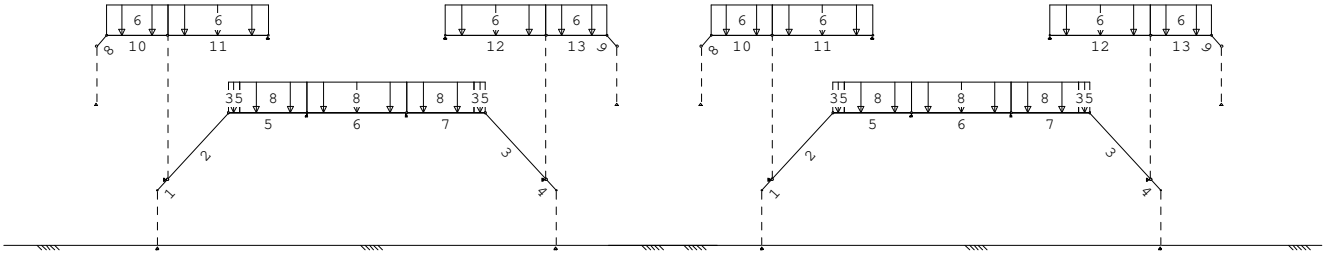
STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
11	3:QZgeProj.	*	-35.00	-35.00	0.000	3.050	0.4	0.5	0.3
11	3:QZgeProj.	*	-8.00	-8.00	0.500	0.000	0.4	0.5	0.3
12	3:QZgeProj.	*	-8.00	-8.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
13	3:QZgeProj.	*	-8.00	-8.00	0.000	0.500	0.4	0.5	0.3
13	3:QZgeProj.	*	-35.00	-35.00	3.050	0.000	0.4	0.5	0.3
16	1:QZLokaal	*	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
17	1:QZLokaal	*	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
18	1:QZLokaal	*	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
19	1:QZLokaal	*	-6.00	-6.00	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

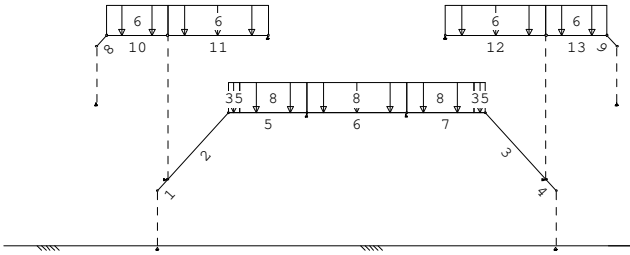
SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

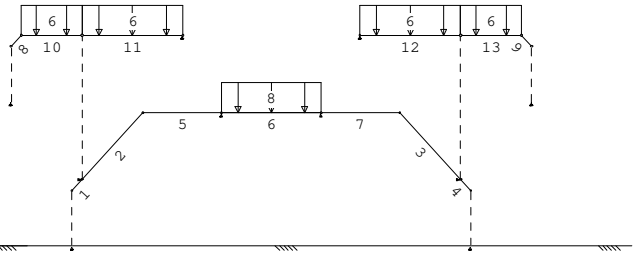


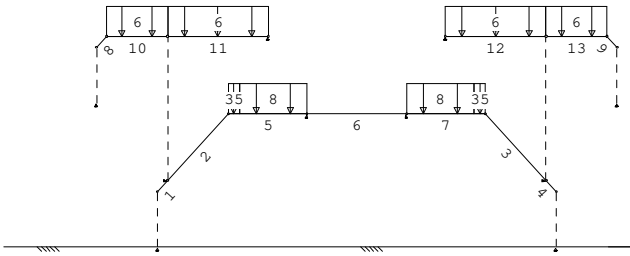


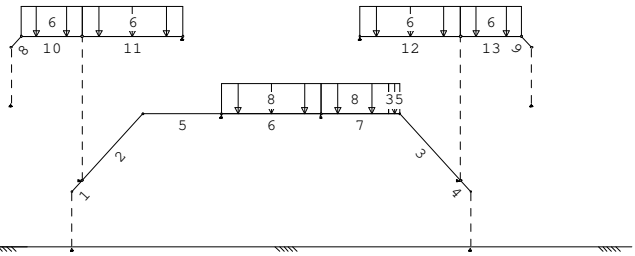
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

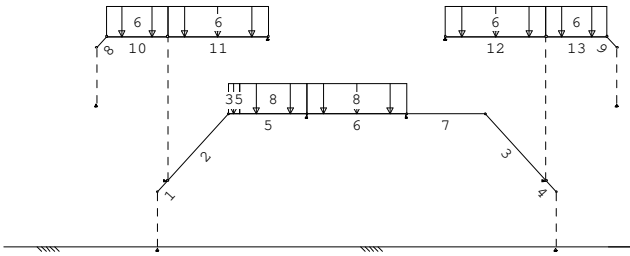
SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

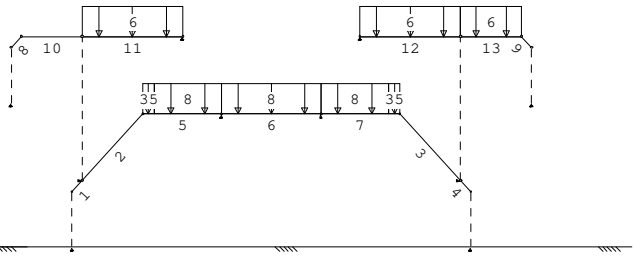


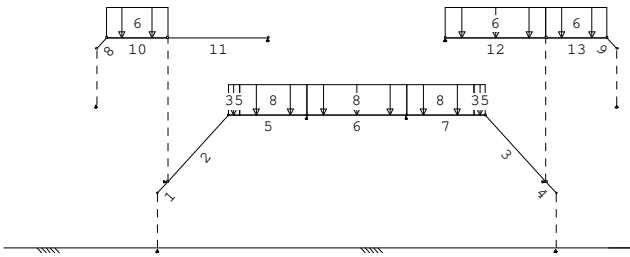


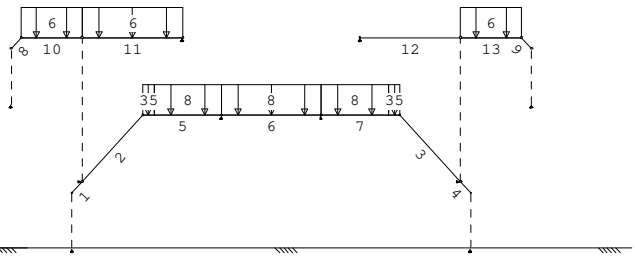


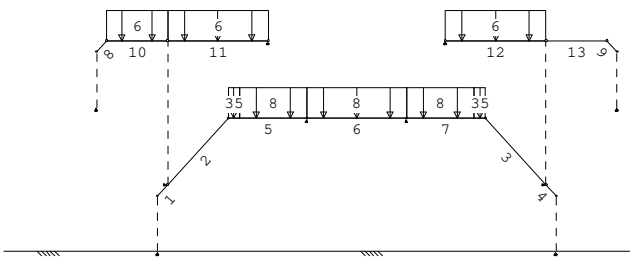










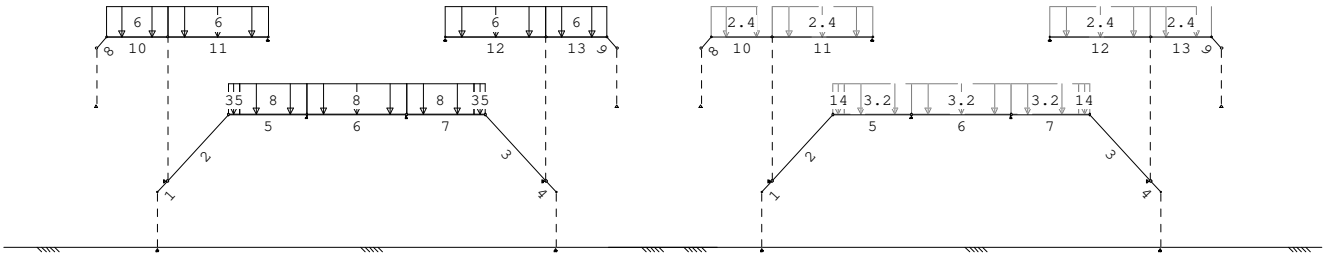


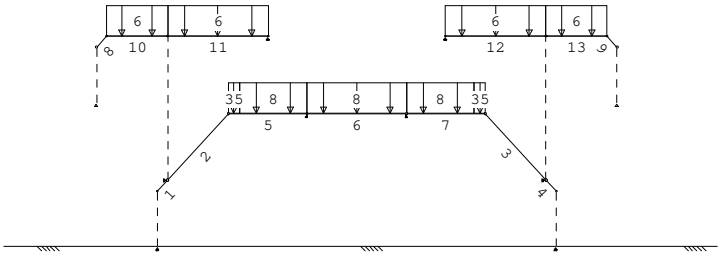
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2-13	1
2	1,3-13	2
3	1-13	
4	1,2,4-13	3
5	1-3,5-13	4
6	1-4,6,8-13	5,7
7	1-5,7-13	6
8	1-4,6-13	5
9	1-6,8-13	7
10	1-9,11-13	10
11	1-10,12,13	11
12	1-11,13	12
13	1-12	13

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





SITUATIES EXTREME VERDIEPINGSVLOEREN Belastingtype: P-rep

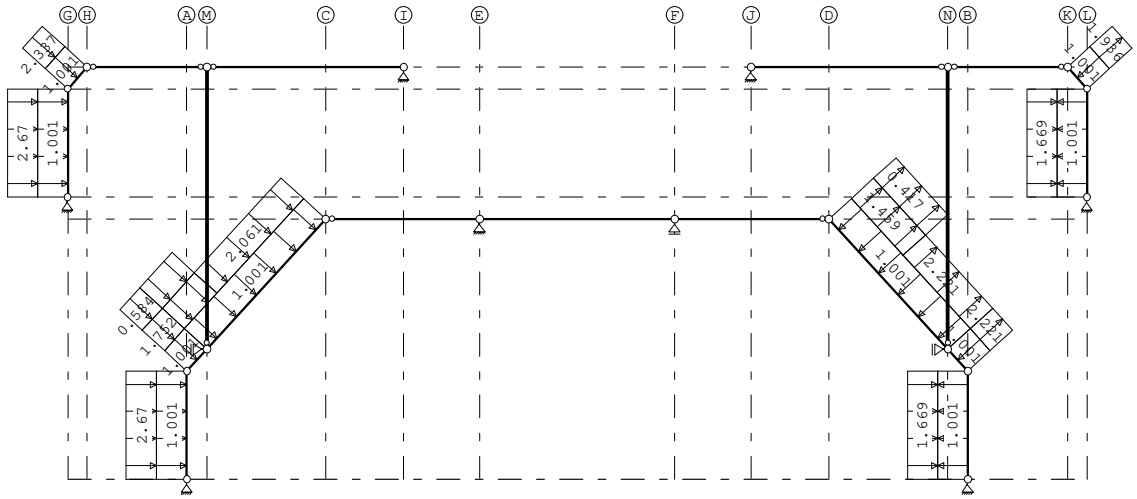
Nr	Verdieping extreem belast	Verdieping *Psi0 belast
1	1,2	3
2	1,3	2
3	2,3	1

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	1.24	0.00	8.27		
4	0.79	4.84	7.73	47.00		
6	-3.33	20.44				
9	-1.24	0.00	0.00	13.63		
10	-23.10	23.02	6.70	40.06		
11			6.76	40.13		
12	-0.00	1.24	0.00	13.63		
14	-20.32	3.33				
16	-4.87	-0.79	7.73	46.95		
19	-1.24	0.00	0.00	8.27		

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

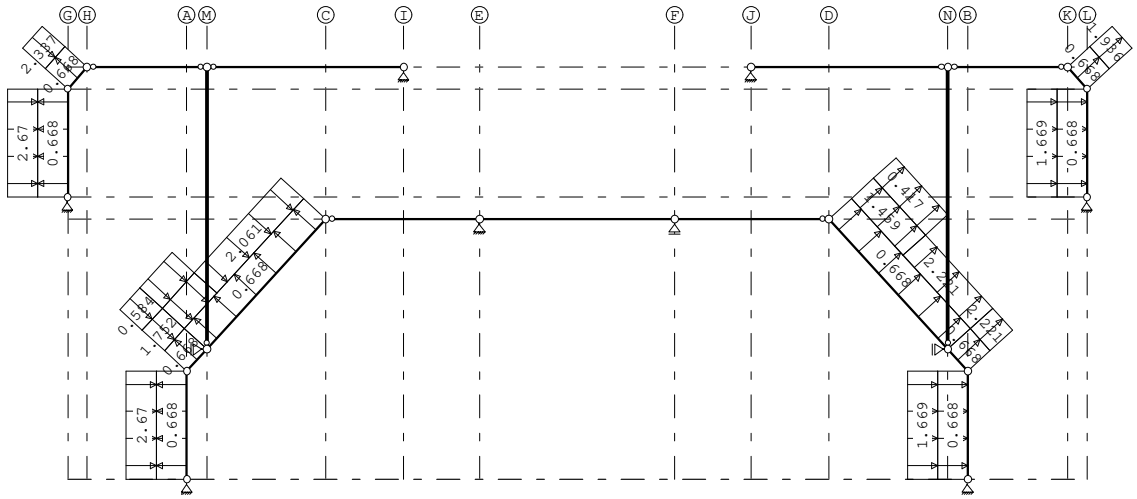
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.00	1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.00	1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.67	-2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-2.34	-2.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.67	-2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	0.000	2.964	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	0.000	2.964	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	-2.06	-2.06	1.101	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	1.46	1.46	0.000	2.286	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	2.286	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	1.778	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	1.94	1.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.38	1.50	
4	-2.80	10.04	
6	-10.34		
9	-5.47	0.00	
10	-9.40	0.22	
11		-0.19	
12	-1.16	0.00	
14	-3.03		
16	-0.17	-3.43	
19	-0.98	-0.42	
	-38.73	7.72	: Som van de reacties
	38.73	-7.72	: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

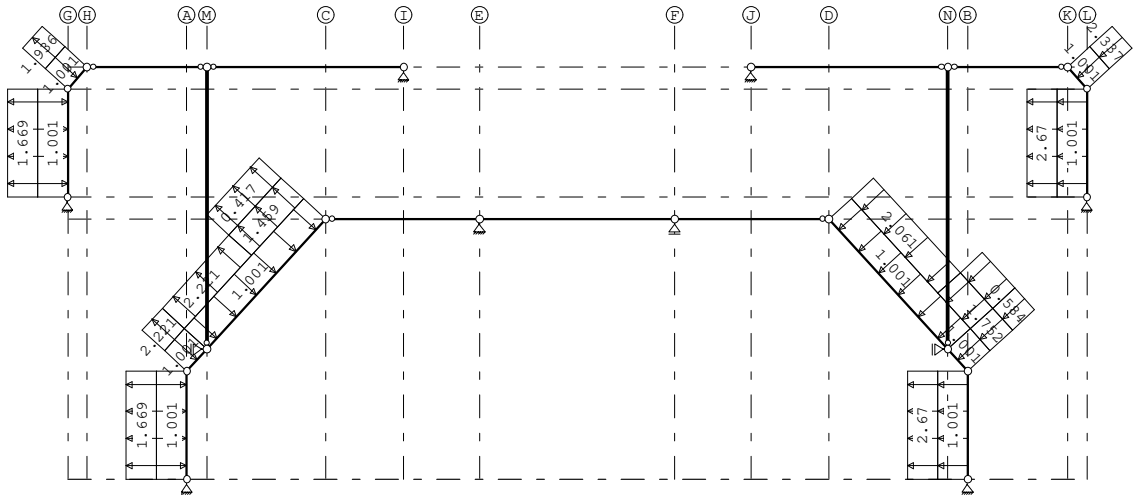
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw3	-2.67	-2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw4	-2.34	-2.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.67	-2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	0.000	2.964	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	0.000	2.964	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw7	-2.06	-2.06	1.101	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	1.46	1.46	0.000	2.286	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	2.286	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	1.778	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw12	1.94	1.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.93	0.75	
4	-1.69	4.73	
6	-5.35		
9	-2.91	0.00	
10	-9.39	0.19	
11		-0.23	
12	-3.72	0.00	
14	-8.03		
16	-1.28	-8.72	
19	-3.43	-1.17	
	-38.73	-4.46	: Som van de reacties
	38.73	4.46	: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

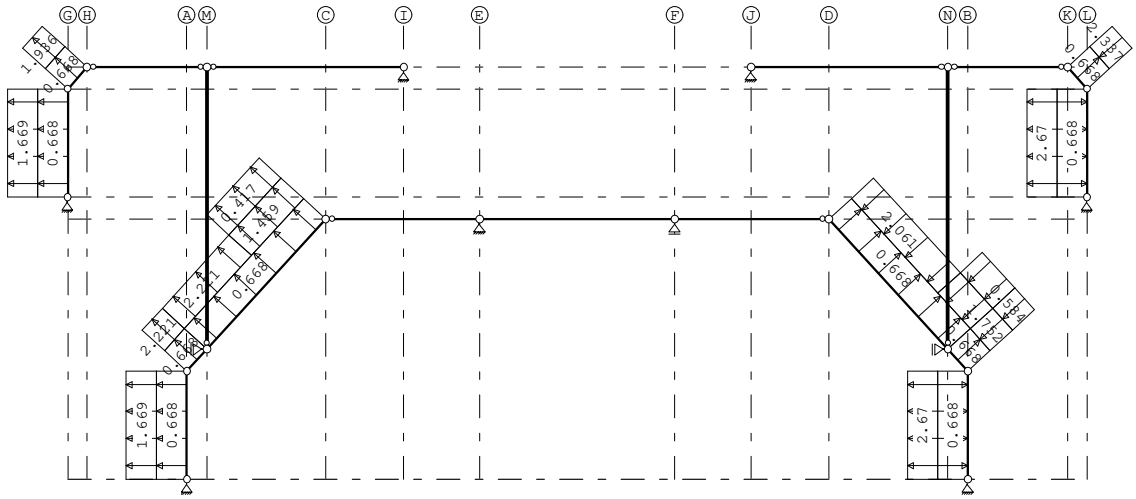
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	1.00	1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-1.00	-1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	1.00	1.00	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	2.67	2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw4	-2.34	-2.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	2.67	2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	2.964	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	2.964	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	-2.06	-2.06	0.000	1.101	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	1.46	1.46	2.286	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	2.286	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	0.000	1.778	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	1.94	1.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.98	-0.42	
4	0.18	-3.43	
6	3.03		
9	1.16	0.00	
10	9.39	-0.19	
11		0.23	
12	5.47	0.00	
14	10.36		
16	2.79	10.03	
19	5.38	1.50	
	38.73	7.72	: Som van de reacties
	-38.73	-7.72	: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw13	0.67	0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw14	-0.67	-0.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	2.67	2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw4	-2.34	-2.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	2.67	2.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	-1.75	-1.75	2.964	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	-0.58	-0.58	2.964	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw7	-2.06	-2.06	0.000	1.101	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw8	1.46	1.46	2.286	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	2.286	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	0.000	1.778	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	2.22	2.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw12	1.94	1.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw16	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.43	-1.17	
4	1.29	-8.73	
6	8.01		
9	3.72	0.00	
10	9.40	-0.22	
11		0.19	
12	2.91	0.00	
14	5.37		
16	1.69	4.73	
19	2.93	0.75	

38.73	-4.46	: Som van de reacties
-38.73	4.46	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type									
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$							
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$							
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$			
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$			
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$			
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$			
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$			
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$			
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$			
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$			
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$			
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$			
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$			
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$			
15	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
16	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
17	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
18	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
19	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
20	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
21	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	+	1.50 ψ_0	$Q_{k,2}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$			
24	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$			
25	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$			

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

BELASTINGCOMBINATIES

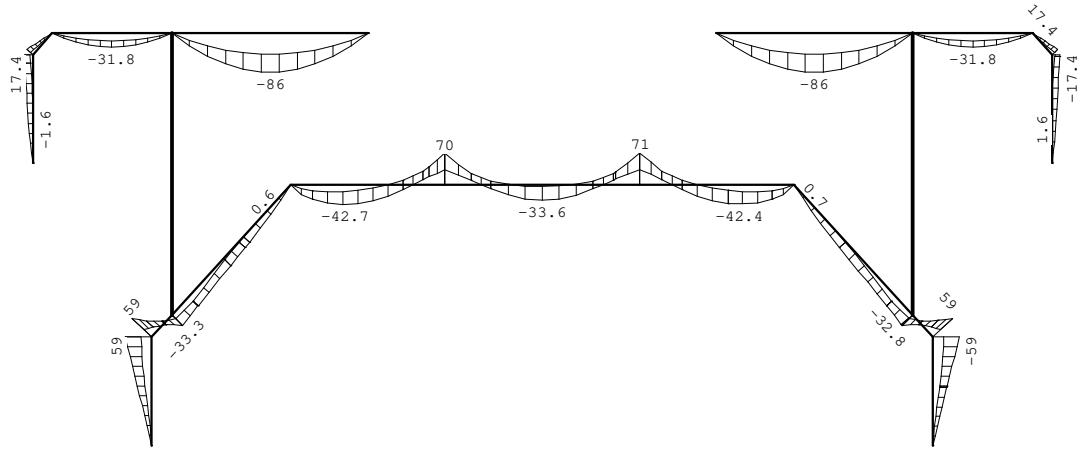
BC	Type											
26	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$						
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$						
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
32	Quas.	1.00	$G_{k,1}$									
33	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$						
34	Freq.	1.00	$G_{k,1}$									
35	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,2}$						
36	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,3}$						
37	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$						
38	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,5}$						
39	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,6}$						
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
44	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	Alle staven de factor:0.90
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Alle staven de factor:0.90
20	Alle staven de factor:0.90
21	Alle staven de factor:0.90
22	Alle staven de factor:0.90

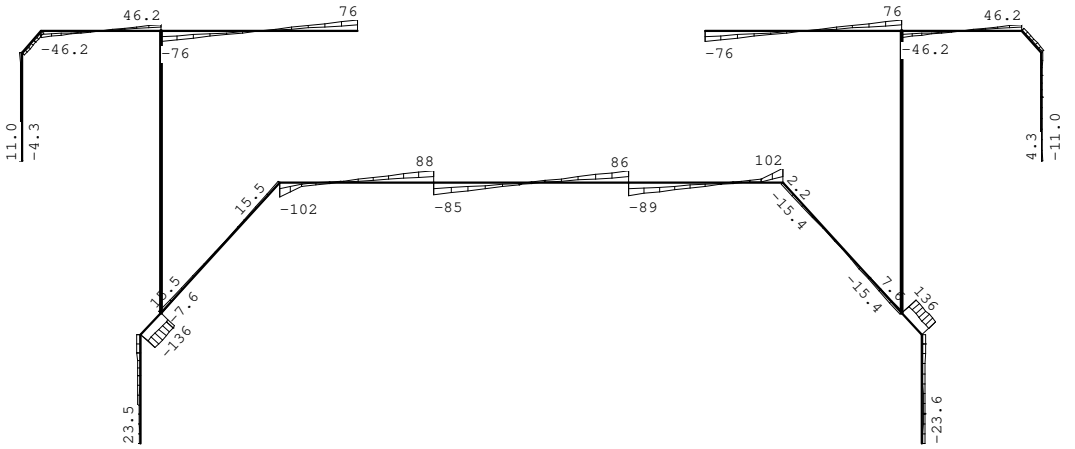
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

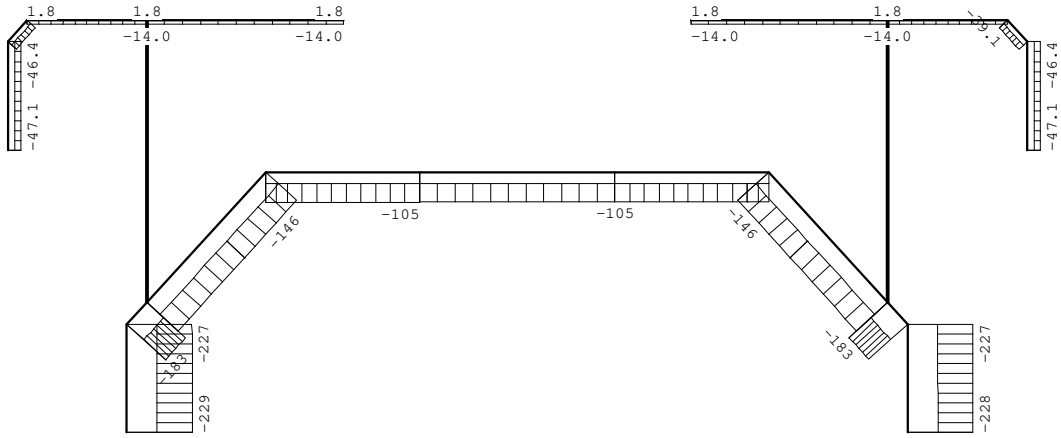


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.26	10.97	24.28	47.12		
4	7.97	23.49	105.55	228.71		
6	20.99	81.98				
9	-14.03	1.76	41.74	76.10		
10	-34.88	34.36	84.94	173.78		
11			85.19	174.24		
12	-1.76	14.03	41.74	76.10		
14	-81.50	-20.72				
16	-23.62	-8.05	105.46	228.50		
19	-10.97	4.26	24.28	47.12		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	UNP280	235	Gewalst	1
3	HEB160	235	Gewalst	1
4	HEB180	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
2	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
5	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
6	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
7-9	4.742	Geschoord	4.742	0.0	Geschoord	4.742	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
10-8	4.742	Geschoord	4.742	0.0	Geschoord	4.742	0.0
11	3.550	Geschoord	3.550	0.0	Geschoord	3.550	0.0
12	4.500	Geschoord	4.500	0.0	Geschoord	4.500	0.0
13	3.550	Geschoord	3.550	0.0	Geschoord	3.550	0.0
14	0.673	Geschoord	0.673	0.0	Geschoord	0.673	0.0
15	0.673	Geschoord	0.673	0.0	Geschoord	0.673	0.0
16	2.757	Geschoord	2.757	0.0	Geschoord	2.757	0.0
17	4.543	Geschoord	4.543	0.0	Geschoord	4.543	0.0
18	4.543	Geschoord	4.543	0.0	Geschoord	4.543	0.0
19	2.757	Geschoord	2.757	0.0	Geschoord	2.757	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
2	0.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
5	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
6	0.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
7-9	1.0*h	boven:	4.74	0,6775;4,0649
		onder:	4.74	0,6775;4,0649
10-8	1.0*h	boven:	4.74	4,0649;0,6775
		onder:	4.74	4,0649;0,6775
11	1.0*h	boven:	3.55	3.550
		onder:	3.55	3.550
12	1.0*h	boven:	4.50	4.500
		onder:	4.50	4.500
13	1.0*h	boven:	3.55	3.550
		onder:	3.55	3.550
14	1.0*h	boven:	0.67	0.673
		onder:	0.67	0.673
15	1.0*h	boven:	0.67	0.673
		onder:	0.67	0.673
16	1.0*h	boven:	2.76	2.757
		onder:	2.76	2.757
17	1.0*h	boven:	4.54	4.543
		onder:	4.54	4.543
18	1.0*h	boven:	4.54	4.543
		onder:	4.54	4.543
19	1.0*h	boven:	2.76	2.757
		onder:	2.76	2.757

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	4	4	7	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.540	127	
2	4	4	7	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.543	128	
5	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.510	120	
6	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.510	120	
7-9	4	4	7	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.733	172	
10-8	4	4	7	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.735	173	
11	2	4	9	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.641	151	
12	2	4	8	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.646	152	
13	2	4	8	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.646	152	
14	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.426	100	
15	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.426	100	
16	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.260	61	
17	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.697	164	
18	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.697	164	
19	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.260	61	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
7-9	Dak	db	4.74	N	N	0.0	-5.2	28	7 Eind	-5.2	-19.0	0.004
		db						28	7 Bijk	-1.5	-19.0	0.004
10-8	Dak	db	4.74	N	N	0.0	-5.2	30	7 Eind	-5.2	-19.0	0.004
		db						30	7 Bijk	-1.4	-19.0	0.004
11	Vloer	db	3.55	N	N	0.0	-2.7	28	8 Eind	-2.7	±14.2	0.004
		db						23	7 Bijk	-1.1	±10.6	0.003
12	Vloer	db	4.50	N	N	0.0	-2.5	23	6 Eind	-2.5	±18.0	0.004
		db						23	7 Bijk	1.5	±13.5	0.003
13	Vloer	db	3.55	N	N	0.0	-3.1	30	8 Eind	-3.1	±14.2	0.004
		db						23	7 Bijk	-1.1	±10.7	0.003
14	Dak	ss	0.67	N	N	0.0	4.0	31	13 Eind	4.0	-5.4	2*0.004
							-2.3	25	1 Eind	-2.3		
		ss						29	1 Bijk	-0.3	-5.4	2*0.004
15	Dak	ss	0.67	N	N	0.0	4.0	29	12 Eind	4.0	-5.4	2*0.004
							-2.3	27	1 Eind	-2.3		
		ss						31	1 Bijk	-0.3	-5.4	2*0.004
16	Dak	db	2.76	N	N	0.0	-1.5	23	6 Eind	-1.5	-11.0	0.004
		ss						28	10 Bijk	-1.1	-22.1	2*0.004
17	Dak	db	4.54	N	N	0.0	-11.1	23	13 Eind	-11.1	-18.2	0.004
		db						23	13 Bijk	-2.5	-18.2	0.004
18	Dak	db	4.54	N	N	0.0	-11.1	23	7 Eind	-11.1	-18.2	0.004
		db						23	7 Bijk	-2.5	-18.2	0.004
19	Dak	db	2.76	N	N	0.0	-1.5	23	6 Eind	-1.5	-11.0	0.004
		ss						30	13 Bijk	-1.1	-22.1	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

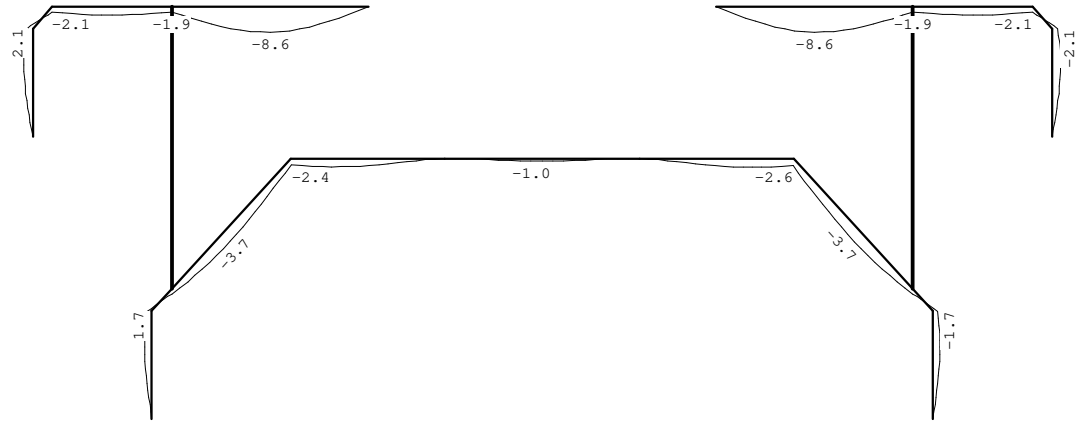
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	23	7	2.500	2.3	8.3	300
2	23	7	2.500	-2.3	8.3	300
5	31	1	2.500	2.9	8.3	300
6	29	1	2.500	-2.9	8.3	300

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

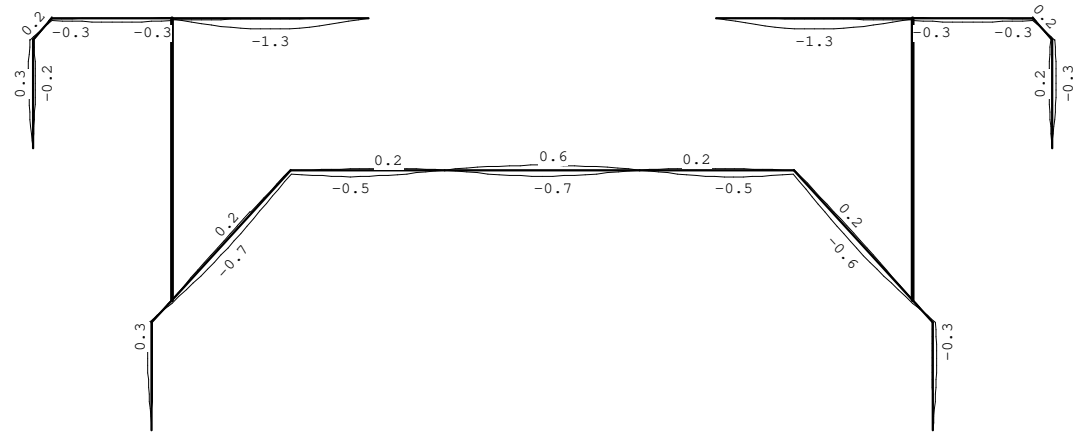
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0029 [m] gevonden
bij knoop 20 en combinatie 29; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 9.000 [m] levert dit h /3062 (toel.: h / 300).

VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie

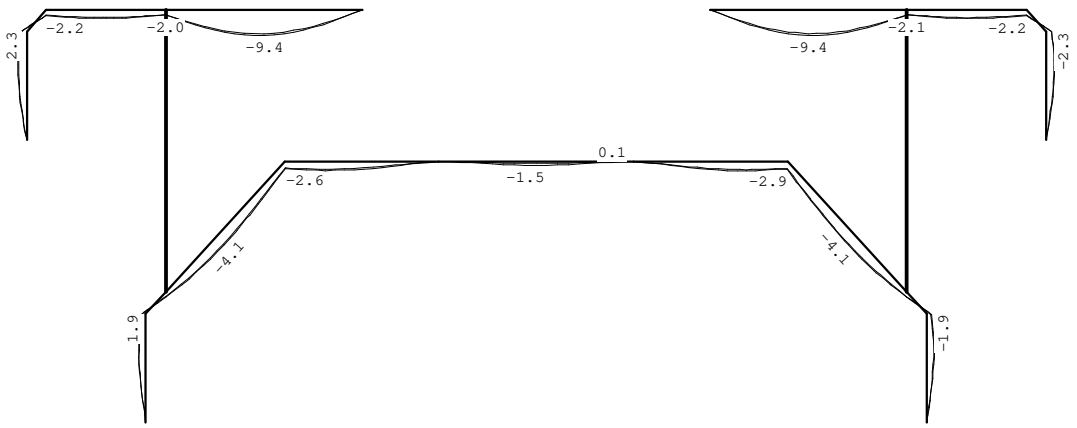


VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie

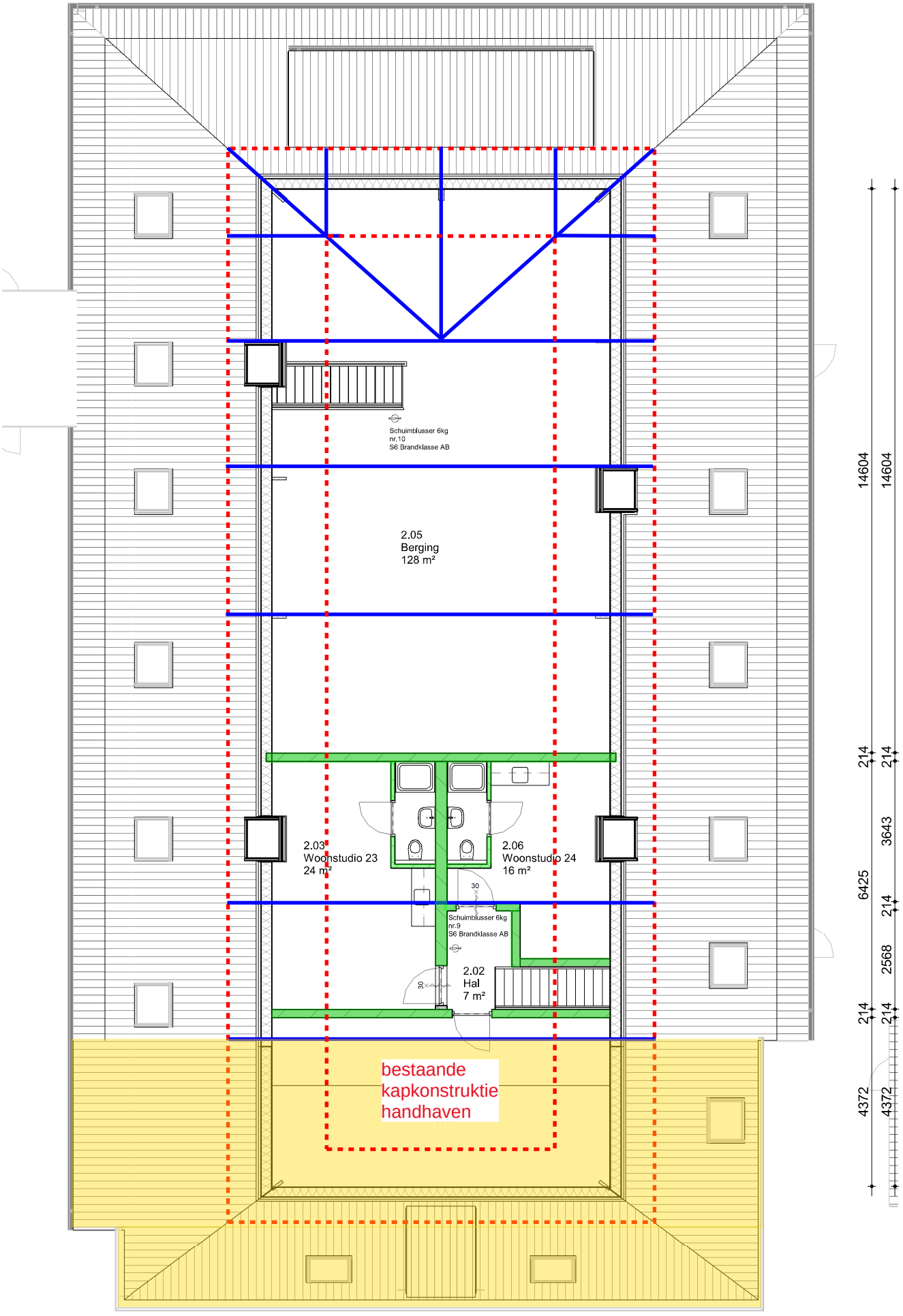


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Staalconstructie achtergevel

VERVORMINGEN Wmax Quasi-blijvende combinatie



KAPKONSTRUKTIE



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 13/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-Houten spanten op 2e verdiepingsvloer.rww

Belastingbreedte.: 4.000
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:
Lineaire-elasticiteitstheorie

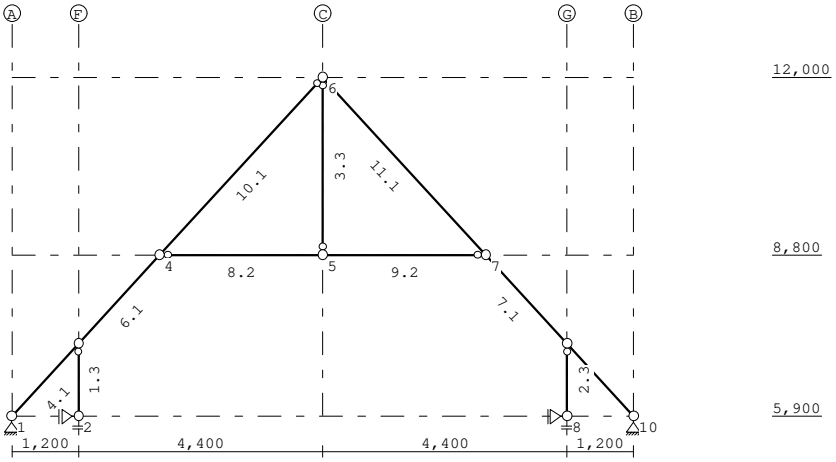
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	5.900	12.000
2	B	11.200	5.900	12.000
3	C	5.600	5.900	12.000
4	F	1.200	5.900	12.000
5	G	10.000	5.900	12.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	5.900	0.000	11.200
2	8.800	0.000	11.200
3	12.000	0.000	11.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 96*271	1:C24	2.6016e+04	1.5922e+08	0.00
2	B*H 142*221	1:C24	3.1382e+04	1.2773e+08	0.00
3	B*H 96*196	1:C24	1.8816e+04	6.0236e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	96	271	135.5	0:RH				
2	0:Normaal	142	221	110.5	0:RH				
3	0:Normaal	96	196	98.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 96*271

2 B*H 142*221

3 B*H 96*196

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	5.900	6	5.600	12.000
2	1.200	5.900	7	8.538	8.800
3	1.200	7.207	8	10.000	5.900
4	2.662	8.800	9	10.000	7.207
5	5.600	8.800	10	11.200	5.900

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	3	3:B*H 96*196	NDM	ND-	1.307	
2	8	9	3:B*H 96*196	NDM	ND-	1.307	
3	5	6	3:B*H 96*196	ND-	ND-	3.200	
4	1	3	1:B*H 96*271	NDM	NDM	1.774	
5	9	10	1:B*H 96*271	NDM	NDM	1.774	
6	3	4	1:B*H 96*271	NDM	NDM	2.162	
7	7	9	1:B*H 96*271	NDM	NDM	2.162	
8	4	5	2:B*H 142*221	ND-	NDM	2.938	
9	5	7	2:B*H 142*221	NDM	ND-	2.938	
10	4	6	1:B*H 96*271	NDM	ND-	4.344	
11	6	7	1:B*H 96*271	NDM	NDM	4.344	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	10	110		0.00
3	2	100		0.00
4	8	100		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Z-transl.	0.00	1.000e+05	Druk	-1.000e+10	-
2	8	2:Z-transl.	0.00	1.000e+05	Druk	-1.000e+10	-

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 12.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 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
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

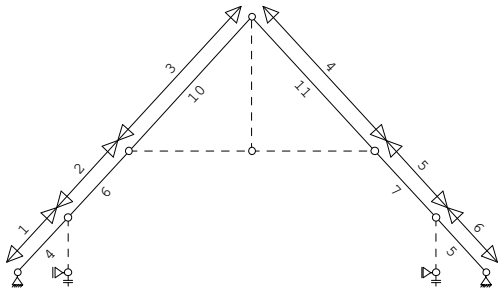
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1-3
7:Dak.	: 4-7,10,11
9:Open.	: 8,9

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



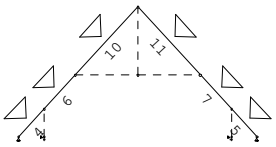
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

LASTVELDEN

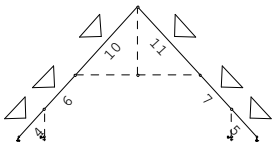
Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	6-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
3	10-10	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
4	11-11	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
5	7-7	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
6	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

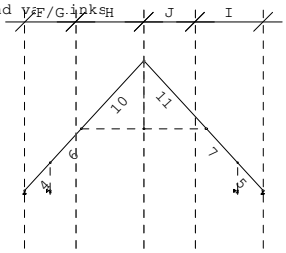


WIND DAKTYPES

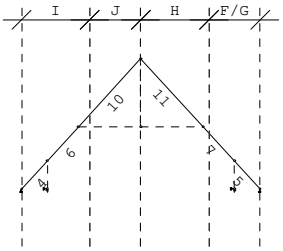
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	4-10	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	11-5	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4-10	0.000	2.400	F/G
2	4-10	2.400	3.200	H
3	11-5	0.000	2.400	J
4	11-5	2.400	3.200	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	11-5	0.000	2.400	F/G
2	11-5	2.400	3.200	H
3	4-10	0.000	2.400	J
4	4-10	2.400	3.200	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.904	4.000	-1.085	-i	
Qw2	1.00	0.700	0.904	4.000	-2.531	F	47.4
Qw3	1.00	0.615	0.904	4.000	-2.226	H	47.4
Qw4	1.00	-0.300	0.904	4.000	1.085	J	47.4
Qw5	1.00	-0.200	0.904	4.000	0.723	I	47.4
Qw6		-0.200	0.904	4.000	0.723	+i	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
4-10	5.3.3 Zadeldak
11-5	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.335	0.70	1.00		4.000	0.937	47.4
Qs2	5.3.3	0.167	0.70	1.00		4.000	0.469	47.4

BELASTINGGEVALLEN

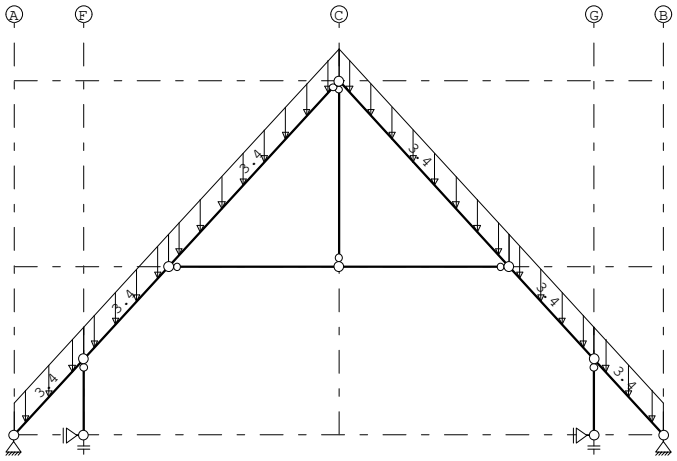
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Wind van links onderdruk A	7
g	4	Wind van links overdruk A	8
g	5	Wind van rechts onderdruk A	11
g	6	Wind van rechts overdruk A	12
g	7	Sneeuw A	22
g	8	Sneeuw B	23
g	9	Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



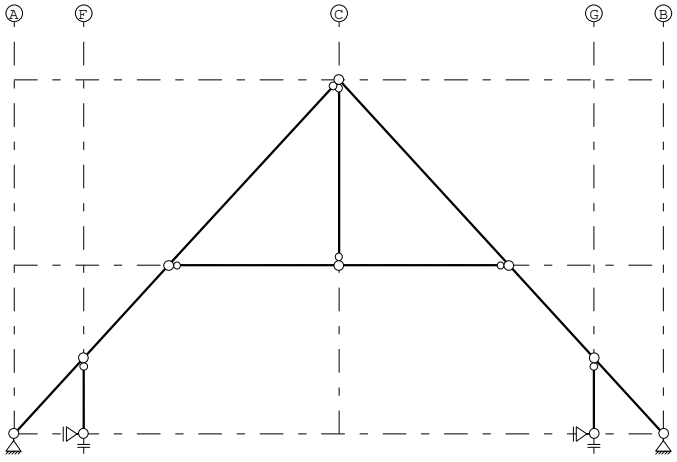
STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
10	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-3.40	-3.40	0.000	0.000			

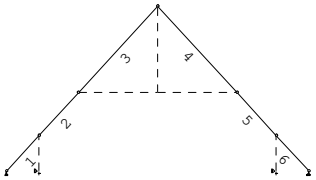
REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

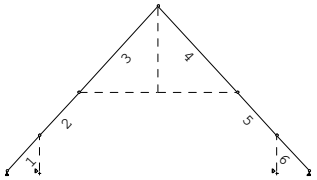
Kn.	X	Z	M	
1	20.05	24.50		
2	0.00	5.17		
8	0.00	5.17		
10	-20.05	24.50		
	0.00	59.35		: Som van de reacties
	0.00	-59.35		: Som van de belastingen

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



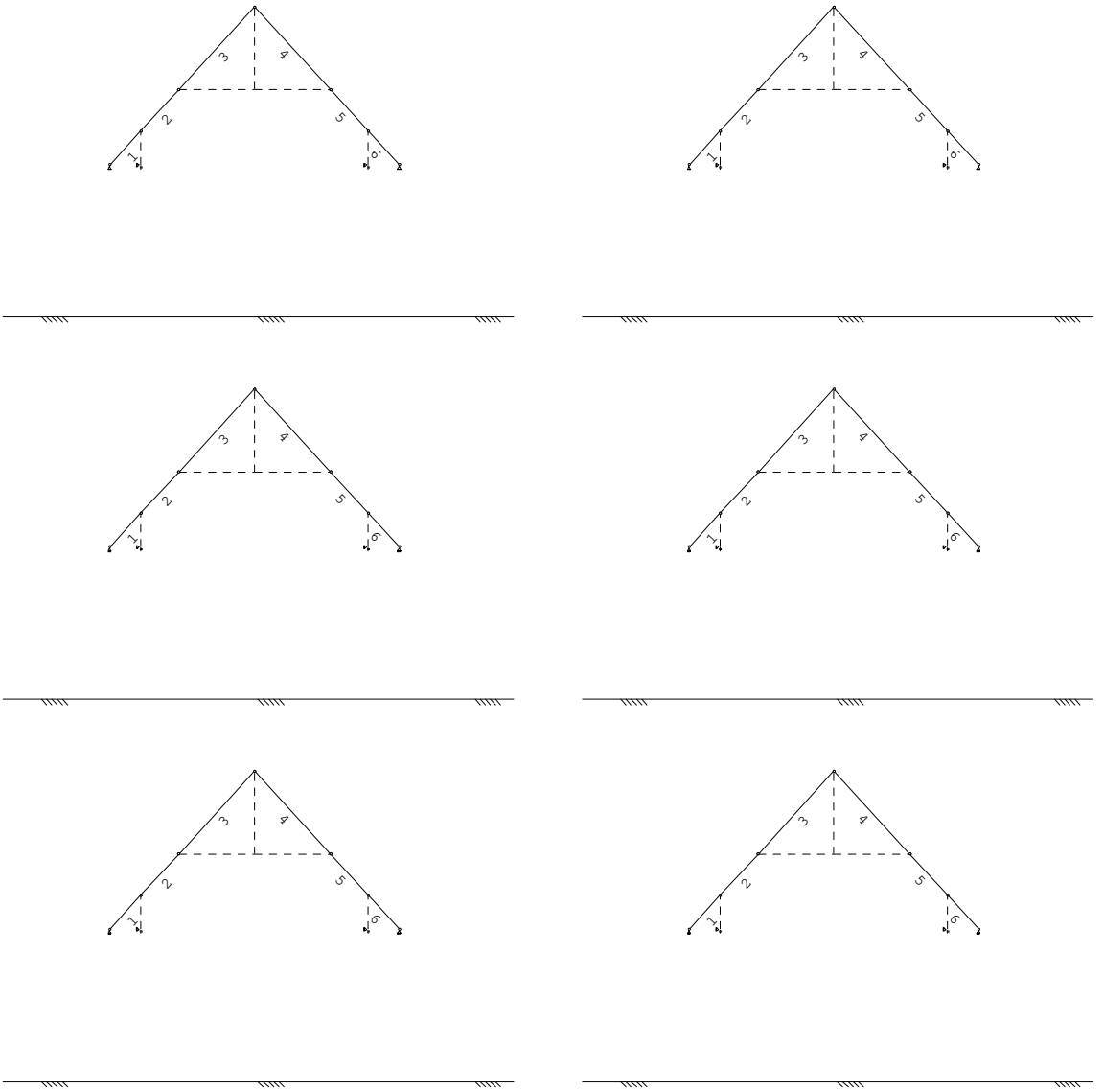
SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)





Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

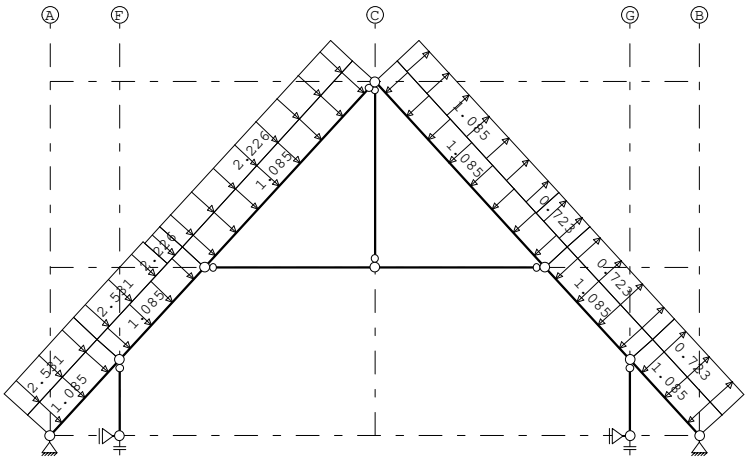
Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2,4-6	1,3
2	1,3-6	2
3	2-6	1
4	1,2,4-6	3
5	1-3,5	4,6
6	1-4,6	5
7	1-3,5,6	4
8	1-5	6

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00		
8	0.00	0.00	0.00	0.00		
10	0.00	0.00	-0.00	-0.00		

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



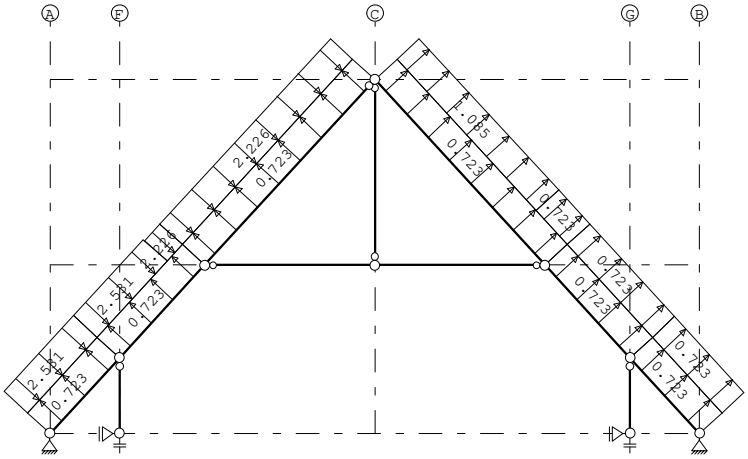
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.000	0.388	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	1.774	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	1.08	1.08	0.000	0.795	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	3.549	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-11.73	-17.07		
2	0.00	29.57		
8	0.00	0.00		
10	-8.00	7.93		
	-19.73	20.43		: Som van de reacties
	19.73	-20.43		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

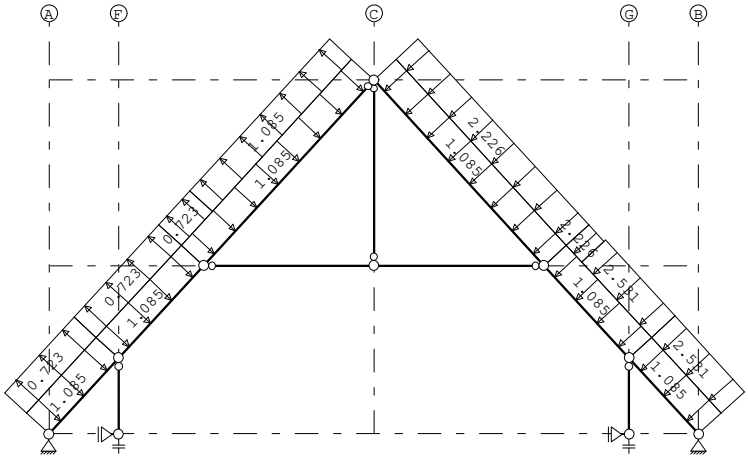
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.000	0.388	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	1.774	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	1.08	1.08	0.000	0.795	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	3.549	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-17.25	-26.22	
2	0.00	28.47	
8	0.00	0.00	
10	-2.48	-2.07	
	-19.73	0.18	: Som van de reacties
	19.73	-0.18	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



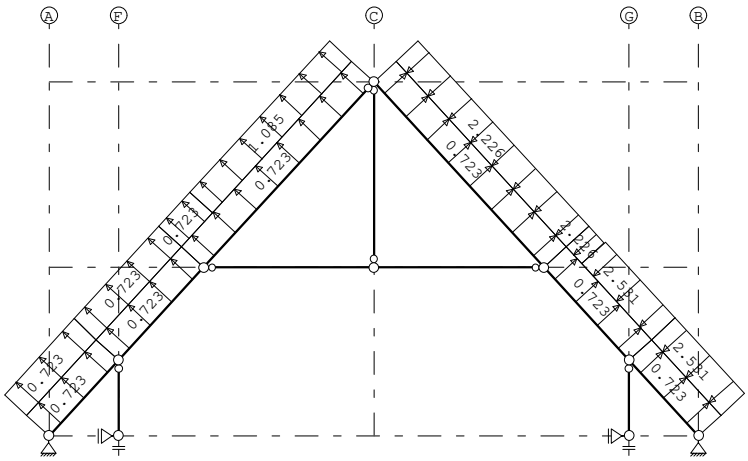
STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-1.08	-1.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.388	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	0.000	1.774	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	1.08	1.08	0.795	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	3.549	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	8.00	7.93	
2	0.00	0.00	
8	0.00	29.57	
10	11.73	-17.07	
	19.73	20.43	: Som van de reacties
	-19.73	-20.43	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

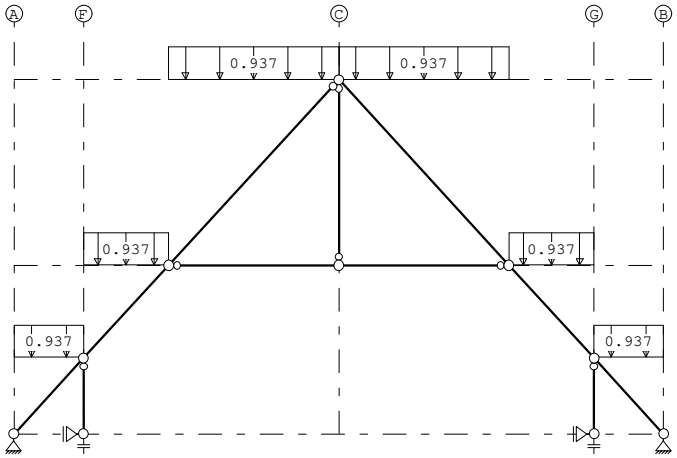
STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	-2.53	-2.53	0.388	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	0.000	1.774	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw3	-2.23	-2.23	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	1.08	1.08	0.795	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	3.549	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	0.72	0.72	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.48	-2.07	
2	0.00	0.00	
8	0.00	28.47	
10	17.25	-26.22	
	19.73	0.18	: Som van de reacties
	-19.73	-0.18	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A



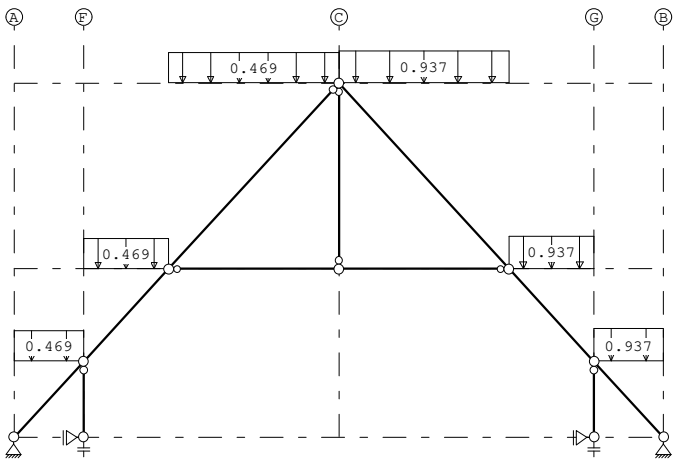
STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	3.54	4.34	
2	0.00	0.91	
8	0.00	0.91	
10	-3.54	4.34	
	0.00	10.50	: Som van de reacties
	0.00	-10.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:8 Sneeuw B



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

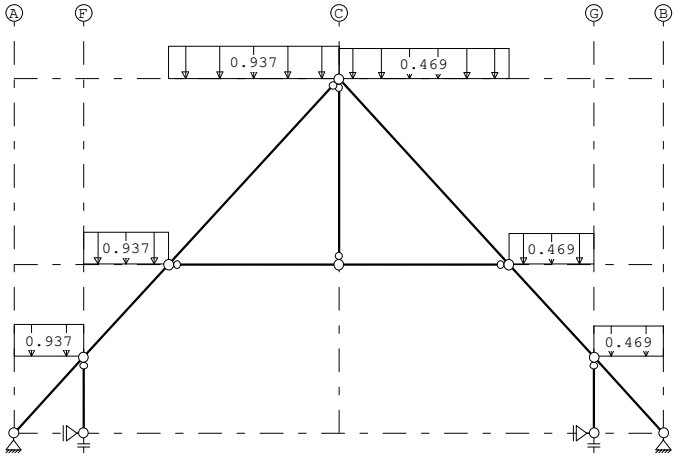
STAAFBELASTINGEN B.G:8 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:8 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	2.47	3.05	
2	0.00	0.00	
8	0.00	2.11	
10	-2.47	2.71	
	0.00	7.87	: Som van de reacties
	0.00	-7.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:9 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN B.G:9 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.94	-0.94	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs2	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:9 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	2.47	2.71	
2	0.00	2.11	
8	0.00	0.00	
10	-2.47	3.05	
	0.00	7.87	: Som van de reacties
	0.00	-7.87	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
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
30	1	Lineaire berekening
31	1	Lineaire berekening
32	1	Lineaire berekening
33	1	Lineaire berekening

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

BELASTINGCOMBINATIES

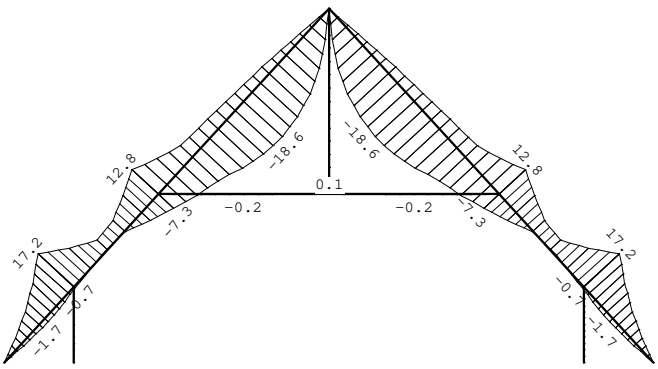
BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,3}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,4}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,5}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,6}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,7}$
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,8}$
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,9}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,3}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,4}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,5}$
13	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,6}$
14	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,7}$
15	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,8}$
16	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,9}$
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		$Q_{k,5}$
20	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,6}$
21	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,7}$
22	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,8}$
23	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,9}$
24	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
25	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
26	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
27	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
28	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
29	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
30	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
31	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$
32	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$
33	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	Alle staven de factor:0.90
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

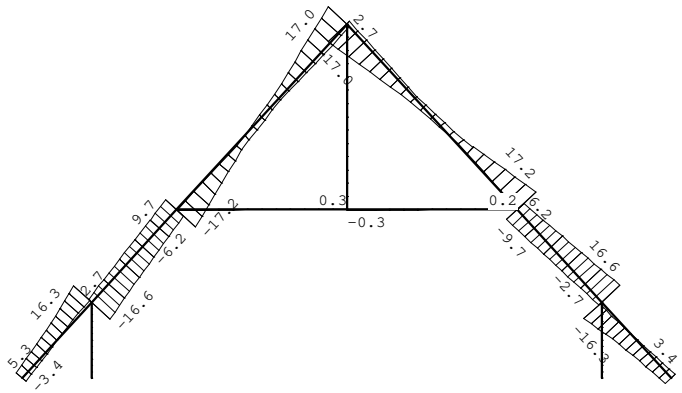
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

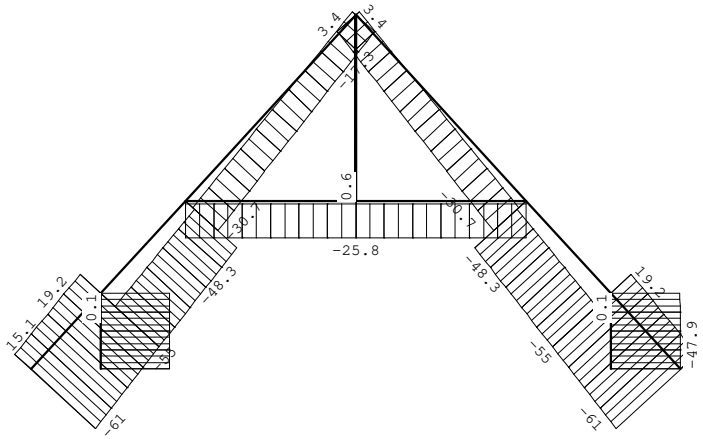


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



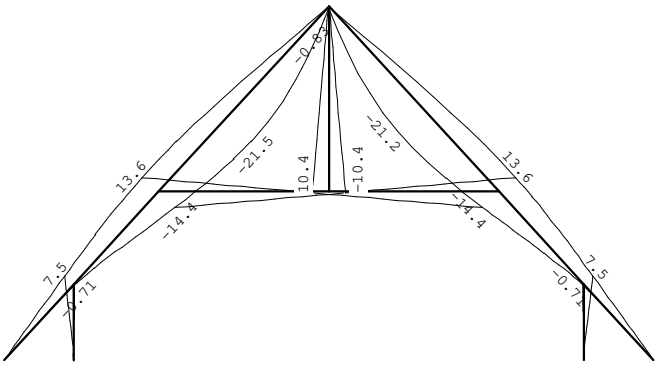
NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

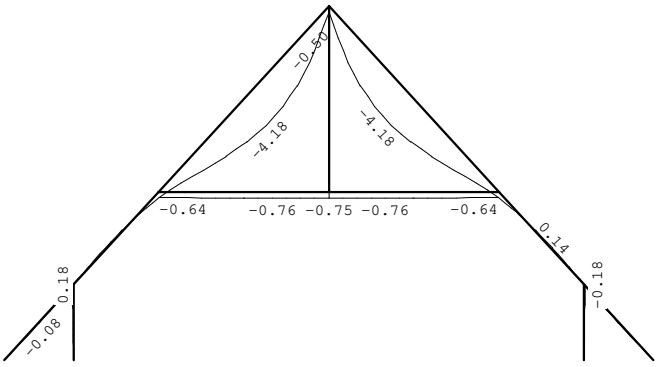
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.31	0;1,3071
		onder:	1.31	0;1,3071
2	1.0*h	boven:	1.31	0;1,3071
		onder:	1.31	0;1,3071
3	1.0*h	boven:	3.20	0;3.200
		onder:	3.20	0;3.200
4	1.0*h	boven:	1.77	0.000;1.774
		onder:	1.77	0.000;1.774
5	1.0*h	boven:	1.77	1,774
		onder:	1.77	1,774
6	1.0*h	boven:	2.16	2,1623
		onder:	2.16	2,1623
7	1.0*h	boven:	2.16	2,1623
		onder:	2.16	2,1623
8-9	1.0*h	boven:	5.88	0;5.875
		onder:	5.88	0;5.875
10	1.0*h	boven:	4.34	2*2,172
		onder:	4.34	2*2,172
11	1.0*h	boven:	4.34	2*2,172
		onder:	4.34	2*2,172

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	96	196	1307	nvt	1307	23.1	47.2	0.392	0.800	0.2	0.586	0.870	0.979	0.825
2	96	196	1307	nvt	1307	23.1	47.2	0.392	0.800	0.2	0.586	0.870	0.979	0.825
3	96	196	3200	nvt	3200	56.6	115.5	0.959	1.958	0.2	1.026	2.583	0.720	0.234
4	96	271	1774	nvt	1774	22.7	64.0	0.385	1.086	0.2	0.582	1.168	0.981	0.626
5	96	271	1774	nvt	1774	22.7	64.0	0.385	1.086	0.2	0.582	1.168	0.981	0.626
6	96	271	2162	nvt	2162	27.6	78.0	0.469	1.323	0.2	0.627	1.478	0.959	0.468
7	96	271	2162	nvt	2162	27.6	78.0	0.469	1.323	0.2	0.627	1.478	0.959	0.468
8	142	221	2938	nvt	5875	92.1	143.3	1.562	2.430	0.2	1.846	3.667	0.353	0.156
9	142	221	2938	nvt	5875	92.1	143.3	1.562	2.430	0.2	1.846	3.667	0.353	0.156
10	96	271	4344	nvt	2500	55.5	90.2	0.942	1.530	0.2	1.007	1.793	0.732	0.367
11	96	271	4344	nvt	2500	55.5	90.2	0.942	1.530	0.2	1.007	1.793	0.732	0.367

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm^2]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	653	1699	159.74	0.39	1.00
2	653	1209	224.48	0.33	1.00
3	3199	3102	87.49	0.52	1.00
4	1774	1461	134.34	0.42	1.00
5	0	1461	134.34	0.42	1.00
6	0	2027	96.86	0.50	1.00
7	2162	2027	96.86	0.50	1.00
8	1468	6317	83.37	0.54	1.00
9	1468	6317	83.37	0.54	1.00
10	2171	2497	78.62	0.55	1.00
11	2171	2497	78.62	0.55	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.24)	0.21
Staaf	2	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.24)	0.21
Staaf	3	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.01
Staaf	4	BC / Sit.	11 / 1	UC frm(6.17)	0.96
Staaf	5	BC / Sit.	13 / 1	UC frm(6.17)	0.96
Staaf	6	BC / Sit.	4 / 1	UC frm(6.23)	0.94
Staaf	7	BC / Sit.	6 / 1	UC frm(6.23)	0.94
Staaf	8	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.24)	0.40
Staaf	9	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.24)	0.40
Staaf	10	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23)	0.99
Staaf	11	BC / Sit.	5 / 1	UC frm(6.23)	0.99

TOETSING DOORBUIGING

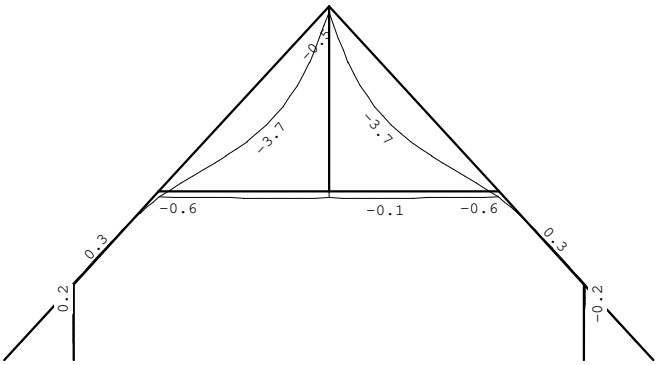
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
4	Dak	1774	Nee	Nee	24	1	7.5	14.2	0.008	7.6	14.2	0.008
5	Dak	1774	Nee	Nee	24	1	7.5	14.2	0.008	7.6	14.2	0.008
6	Dak	2162	Nee	Nee	24	1	-13.4	-17.3	0.008	-14.0	-17.3	0.008
7	Dak	2162	Nee	Nee	24	1	-13.4	-17.3	0.008	-14.0	-17.3	0.008
8	Dak	2938	Nee	Nee	24	1	9.4	23.5	0.008	9.4	23.5	0.008
9	Dak	2938	Nee	Nee	24	1	9.4	23.5	0.008	9.4	23.5	0.008
10	Dak	4344	Nee	Nee	24	1	-12.5	-17.4	0.004	-16.2	-17.4	0.004
11	Dak	4344	Nee	Nee	24	1	-12.6	-17.4	0.004	-16.2	-17.4	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

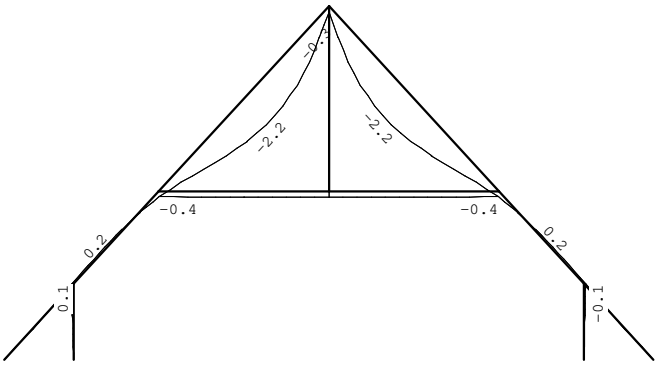
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
4	Dak	1774	Nee	Nee	20	1	-7.5	-14.2	0.008
5	Dak	1774	Nee	Nee	18	1	-7.5	-14.2	0.008
6	Dak	2162	Nee	Nee	18	1	-13.6	-17.3	0.008
7	Dak	2162	Nee	Nee	20	1	-13.6	-17.3	0.008
8	Dak	2938	Nee	Nee	20	1	-9.4	-23.5	0.008
9	Dak	2938	Nee	Nee	20	1	9.4	23.5	0.008
10	Dak	4344	Nee	Nee	17	1	-14.0	-17.4	0.004
11	Dak	4344	Nee	Nee	19	1	-14.0	-17.4	0.004

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

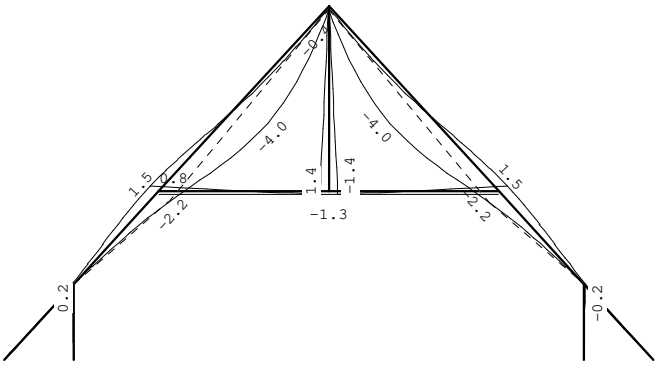
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w2 Quasi-blijvende combinatie

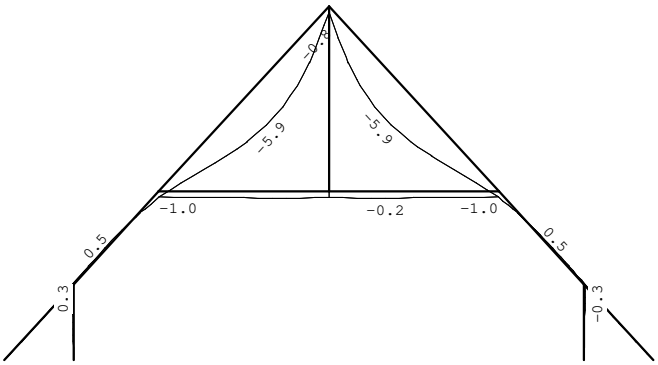


VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten spanten

VERVORMINGEN Wmax 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/]
5	6	Neg.	/	4325	-0.6	-0.4	-0.4	10853	-1.0		-1.0	4351
5	6	Pos.	1.081	2162	0.3	0.2	0.2	10258	0.6		0.6	3919
6	10	Neg.	2.172	4344	-3.7	-2.2	-2.2	1958	-5.9		-5.9	738
7	11	Neg.	2.172	4344	-3.7	-2.2	-2.2	1958	-5.9		-5.9	738
8	7	Pos.	1.081	2162	0.3	0.2	0.2	10258	0.6		0.6	3919

Velden met een wbij en Wmax < lrep/9999 zijn niet afgedrukt

HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]
1	1	Pos.	1307	0.2			0.2	7378
2	2	Neg.	1307	-0.2			-0.2	7378

Kolommen met een Wtot < h/9999 zijn niet afgedrukt

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 13/10/2020
Bestand.....: p:\8000-8999\8000-8099\8065\01-imj_berek-file's\
8065-hoekkeper.rww

Belastingbreedte.: 5.250
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:
Lineaire-elasticiteitstheorie

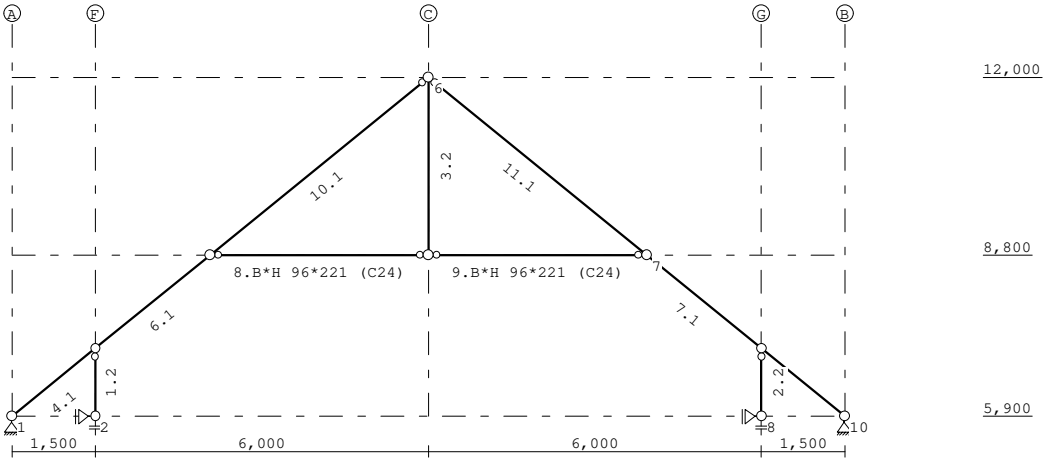
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

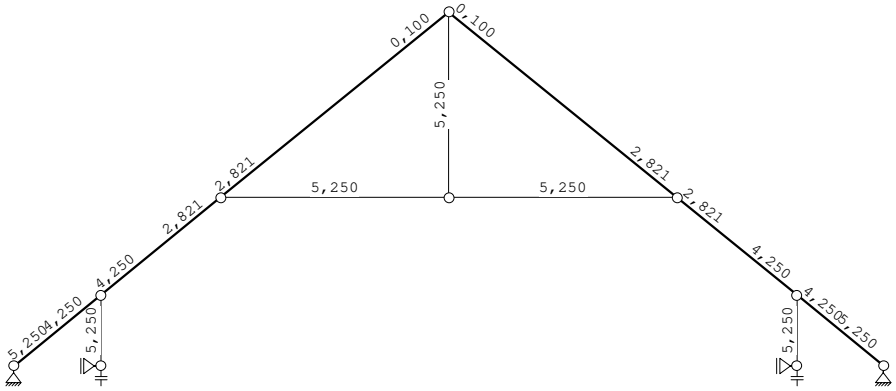
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	5.900	12.000
2	B	15.000	5.900	12.000
3	C	7.500	5.900	12.000
4	F	1.500	5.900	12.000
5	G	13.500	5.900	12.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	5.900	0.000	15.000
2	8.800	0.000	15.000
3	12.000	0.000	15.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 96*271	1:C24	2.6016e+04	1.5922e+08	0.00
2	B*H 96*221	1:C24	2.1216e+04	8.6351e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	96	271	135.5	0:RH				
2	0:Normaal	96	221	110.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 96*271

2 B*H 96*221

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	5.900	6	7.500	12.000
2	1.500	5.900	7	11.434	8.800
3	1.500	7.120	8	13.500	5.900
4	3.566	8.800	9	13.500	7.120
5	7.500	8.800	10	15.000	5.900

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	3	2:B*H 96*221	NDM	ND-	1.220	
2	8	9	2:B*H 96*221	NDM	ND-	1.220	
3	5	6	2:B*H 96*221	NDM	NDM	3.200	
4	1	3	1:B*H 96*271	NDM	NDM	1.933	
5	9	10	1:B*H 96*271	NDM	NDM	1.933	
6	3	4	1:B*H 96*271	NDM	NDM	2.663	
7	7	9	1:B*H 96*271	NDM	NDM	2.663	
8	4	5	2:B*H 96*221	ND-	ND-	3.934	
9	5	7	2:B*H 96*221	ND-	ND-	3.934	
10	4	6	1:B*H 96*271	NDM	ND-	5.071	
11	6	7	1:B*H 96*271	ND-	NDM	5.071	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	8	100	0.00
4	10	110	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Z-transl.	0.00	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-
2	8	2:Z-transl.	0.00	1.000e+06	Druk	-1.000e+10	-

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	5.250	5.250	6	4.250	2.821
2	5.250	5.250	7	2.821	4.250
3	5.250	5.250	8	5.250	5.250
4	5.250	4.250	9	5.250	5.250
5	4.250	5.250	10	2.821	0.100
11	0.100	2.821			

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 12.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

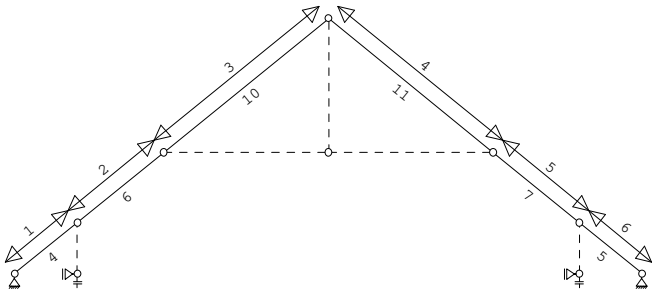
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1,2
7:Dak.	: 4-7,10,11

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

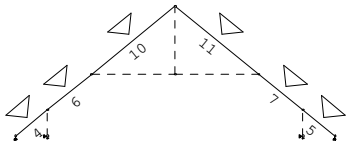


LASTVELDEN

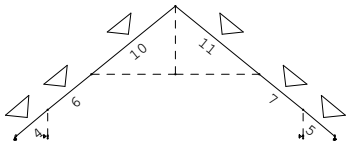
Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t,0}$
1	4-4	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	6-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
3	10-10	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
4	11-11	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
5	7-7	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00
6	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	2	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



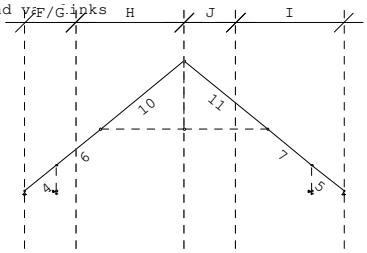
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	4-10	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
2	11-5	Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5

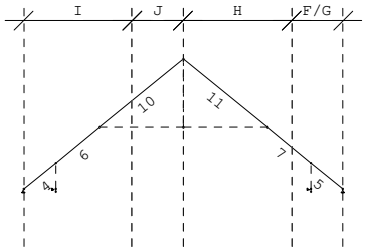
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4-10	0.000	2.400	F/G
2	4-10	2.400	5.100	H
3	11-5	0.000	2.400	J
4	11-5	2.400	5.100	I

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	11-5	0.000	2.400	F/G
2	11-5	2.400	5.100	H
3	4-10	0.000	2.400	J
4	4-10	2.400	5.100	I

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.904	5.250		-1.424	-i	
Qw2		0.300	0.904	4.250		-1.153	-i	
Qw3		0.300	0.904	2.821		-0.765	-i	
Qw4		0.300	0.904	0.100		-0.027	-i	
Qw5	1.00	0.700	0.904	5.250		-3.322	F	39.1
Qw6	1.00	0.700	0.904	4.250		-2.690	F	39.1
Qw7	1.00	0.700	0.904	3.628		-2.296	F	39.1
Qw8	1.00	0.521	0.904	3.628		-1.710	H	39.1
Qw9	1.00	0.521	0.904	2.821		-1.330	H	39.1
Qw10	1.00	0.521	0.904	0.100		-0.047	H	39.1
Qw11	1.00	-0.379	0.904	0.100		0.034	J	39.1
Qw12	1.00	-0.379	0.904	1.760		0.602	J	39.1
Qw13	1.00	-0.279	0.904	1.760		0.443	I	39.1
Qw14	1.00	-0.279	0.904	2.821		0.711	I	39.1
Qw15	1.00	-0.279	0.904	4.250		1.071	I	39.1
Qw16	1.00	-0.279	0.904	5.250		1.323	I	39.1
Qw17		-0.200	0.904	5.250		0.949	+i	
Qw18		-0.200	0.904	4.250		0.768	+i	
Qw19		-0.200	0.904	2.821		0.510	+i	
Qw20		-0.200	0.904	0.100		0.018	+i	
Qw21	1.00	-0.197	0.904	5.250		0.933	F	39.1
Qw22	1.00	-0.197	0.904	4.250		0.756	F	39.1
Qw23	1.00	-0.197	0.904	3.628		0.645	F	39.1
Qw24	1.00	-0.079	0.904	3.628		0.258	H	39.1
Qw25	1.00	-0.079	0.904	2.821		0.201	H	39.1
Qw26	1.00	-0.079	0.904	0.100		0.007	H	39.1

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
4-10	5.3.3 Zadeldak
11-5	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.557	0.70	1.00		5.250	2.046	39.1
Qs2	5.3.3	0.557	0.70	1.00		4.250	1.656	39.1
Qs3	5.3.3	0.557	0.70	1.00		2.821	1.099	39.1
Qs4	5.3.3	0.557	0.70	1.00		0.100	0.039	39.1
Qs5	5.3.3	0.278	0.70	1.00		5.250	1.023	39.1
Qs6	5.3.3	0.278	0.70	1.00		4.250	0.828	39.1
Qs7	5.3.3	0.278	0.70	1.00		2.821	0.550	39.1
Qs8	5.3.3	0.278	0.70	1.00		0.100	0.019	39.1

BELASTINGGEVALLEN

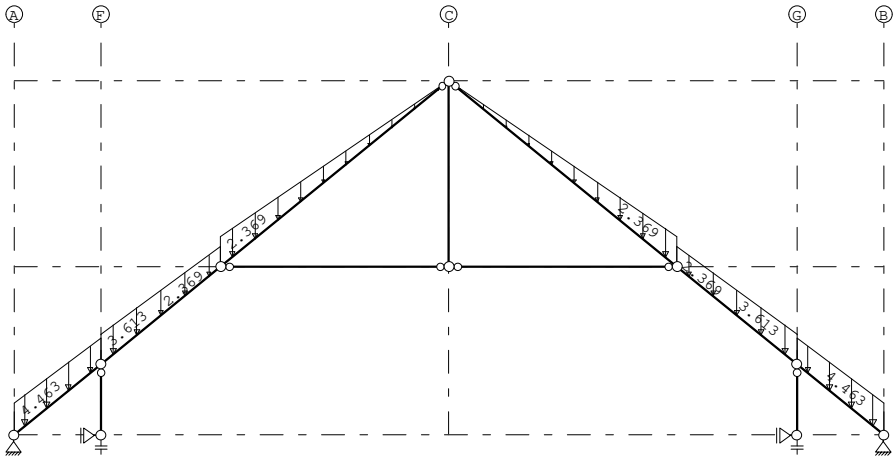
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Wind van links onderdruk A	7
g	4	Wind van links overdruk A	8
g	5	Wind van links onderdruk B	9
g	6	Wind van links overdruk B	10
g	7	Wind van links onderdruk C	37
g	8	Wind van links overdruk C	38
g	9	Wind van links onderdruk D	39
g	10	Wind van links overdruk D	40
g	11	Wind van rechts onderdruk A	11
g	12	Wind van rechts overdruk A	12
g	13	Wind van rechts onderdruk B	13
g	14	Wind van rechts overdruk B	14
g	15	Wind van rechts onderdruk C	41
g	16	Wind van rechts overdruk C	42
g	17	Wind van rechts onderdruk D	43
g	18	Wind van rechts overdruk D	44
g	19	Sneeuw A	22
g	20	Sneeuw B	23
g	21	Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



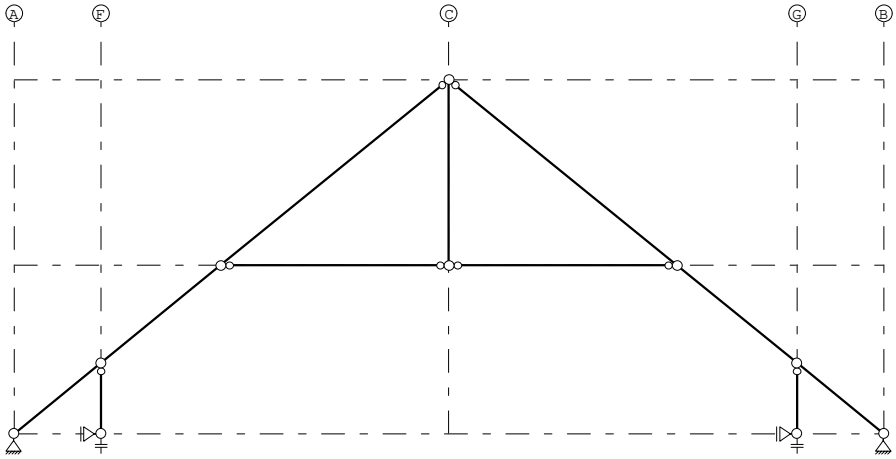
STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	5:QZGlobaal	-4.46	-3.61	0.000	0.000			
6	5:QZGlobaal	-3.61	-2.37	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-0.00	-2.37	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-3.61	-4.46	0.000	0.000			
10	5:QZGlobaal	-2.37	0.00	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-2.37	-3.61	0.000	0.000			

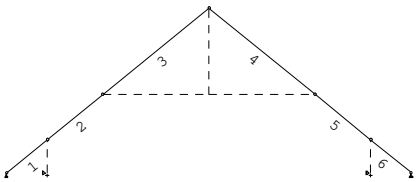
REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

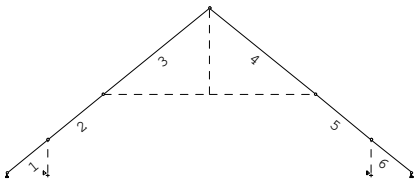
Kn.	X	Z	M
1	14.03	14.59	
2	0.00	8.85	
8	0.00	8.85	
10	-14.03	14.59	
	0.00	46.87	: Som van de reacties
	0.00	-46.87	: Som van de belastingen

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



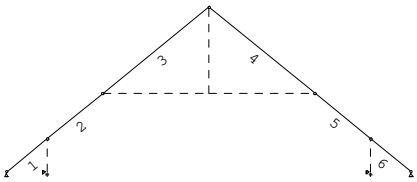
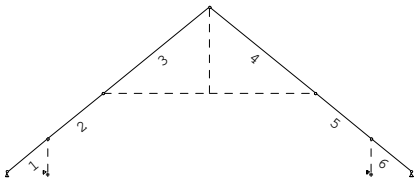
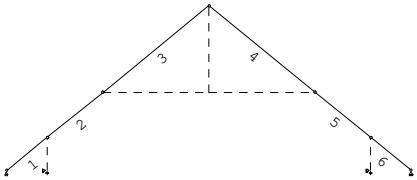
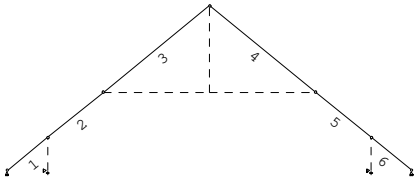
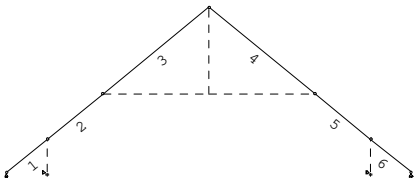
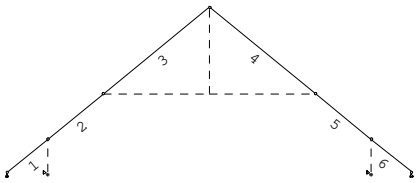
SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)





Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

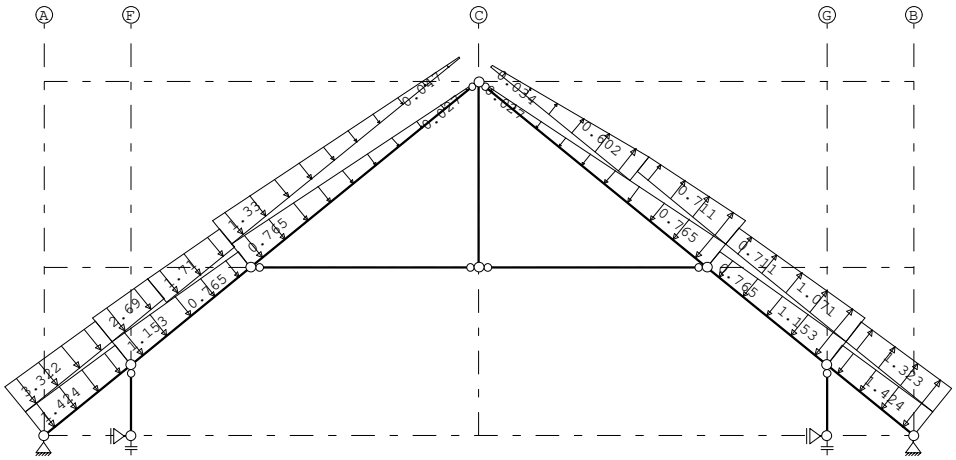
Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2,4-6	1,3
2	1,3-6	2
3	2-6	1
4	1,2,4-6	3
5	1-3,5	4,6
6	1-4,6	5
7	1-3,5,6	4
8	1-5	6

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.00	-0.00	-0.00	-0.00		
2	0.00	0.00	0.00	0.00		
8	0.00	0.00	0.00	0.00		
10	0.00	0.00	-0.00	-0.00		

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



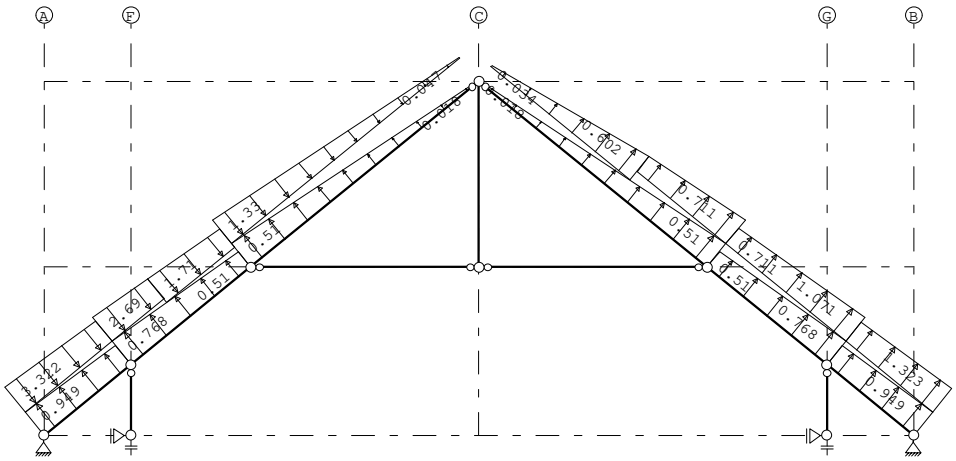
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-3.32	-2.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-2.30	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-1.71	-1.33	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.60	0.000	1.978	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.71	3.094	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.71	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.07	1.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-9.77	-8.52	
2	0.00	23.07	
8	0.00	0.00	
10	-3.67	2.35	
	-13.43	16.89	: Som van de reacties
	13.43	-16.89	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

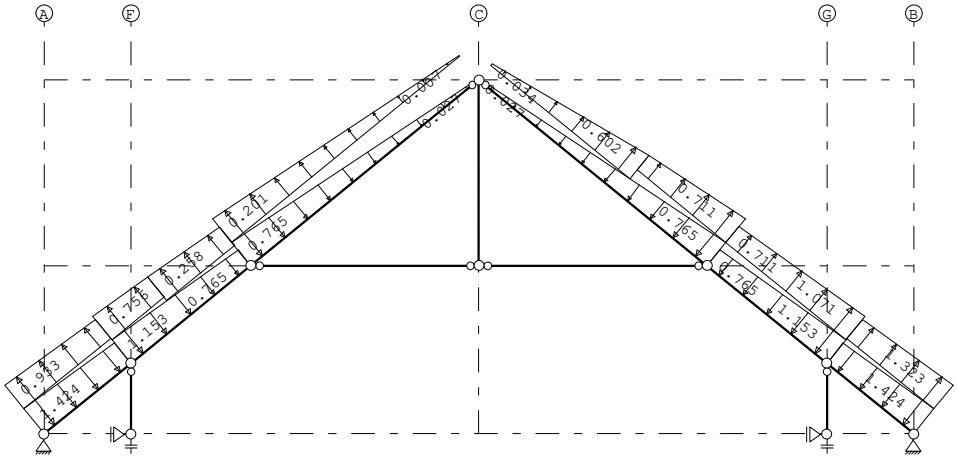
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-3.32	-2.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-2.30	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-1.71	-1.33	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.60	0.000	1.978	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.71	3.094	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.71	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.07	1.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-14.22	-15.95	
2	0.00	21.19	
8	0.00	0.00	
10	0.79	-6.58	
	-13.43	-1.35	: Som van de reacties
	13.43	1.35	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:5 Wind van links onderdruk B



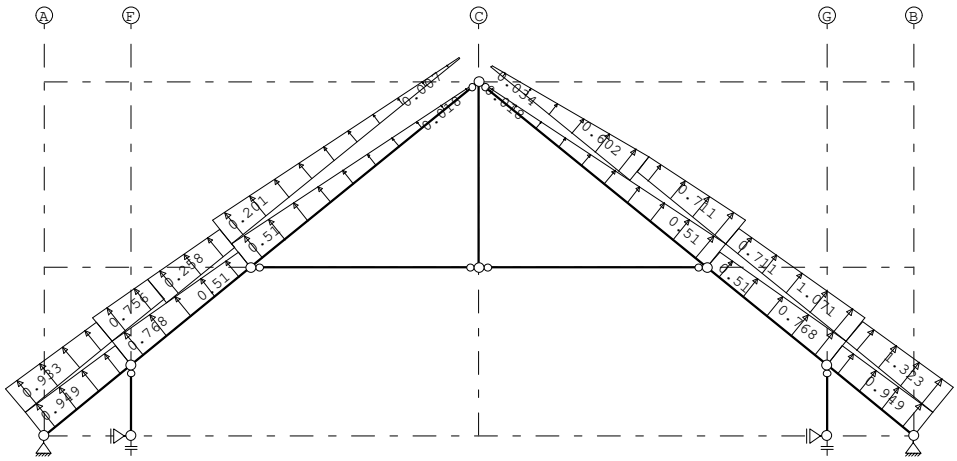
STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.93	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.64	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.20	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.60	0.000	1.978	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.71	3.094	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.71	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.07	1.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.26	-1.81	
2	0.00	4.10	
8	0.00	0.00	
10	-0.95	0.80	
	-2.21	3.09	: Som van de reacties
	2.21	-3.09	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:6 Wind van links overdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

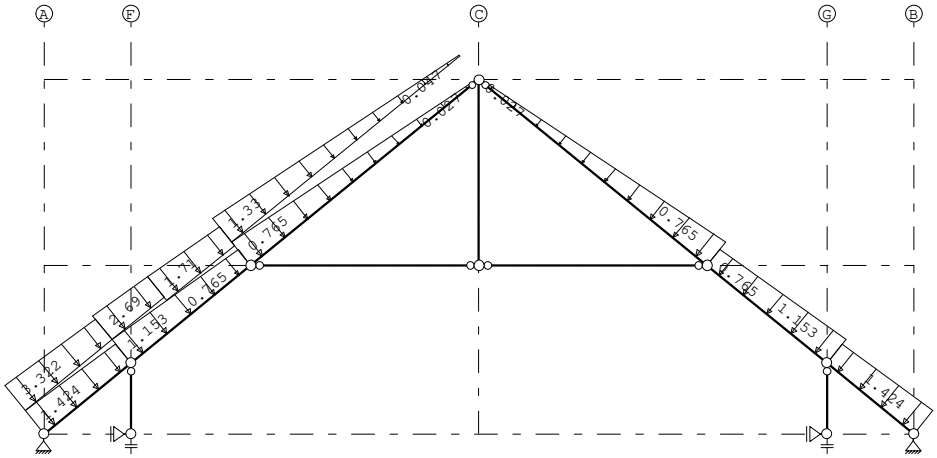
STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw21	0.93	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.64	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.20	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw11	0.03	0.60	0.000	1.978	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw13	0.44	0.71	3.094	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw14	0.71	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw15	1.07	1.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-5.72	-9.24	
2	0.00	2.23	
8	0.00	0.00	
10	3.51	-8.13	
	-2.21	-15.15	: Som van de reacties
	2.21	15.15	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:7 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Wind van links onderdruk C

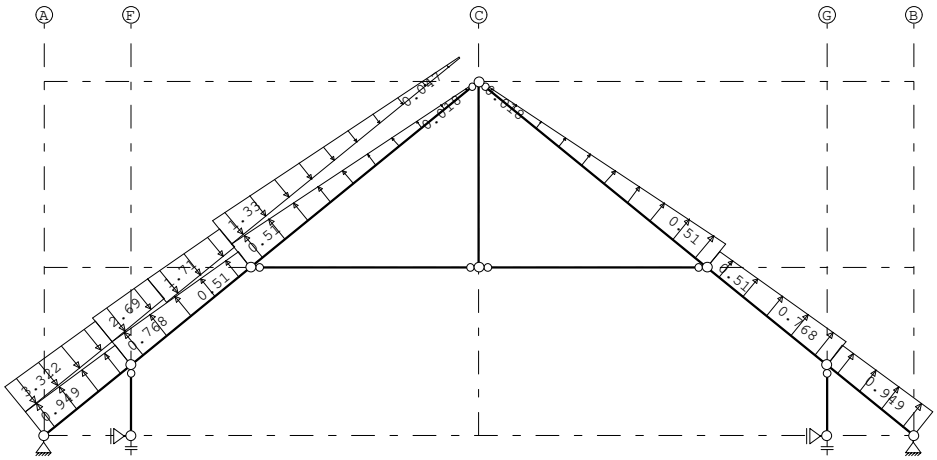
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-3.32	-2.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-2.30	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-1.71	-1.33	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:7 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.10	-1.21	
2	0.00	16.68	
8	0.00	0.00	
10	-5.03	6.70	
	-9.14	22.18	: Som van de reacties
	9.14	-22.18	: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

BELASTINGEN B.G:8 Wind van links overdruk C



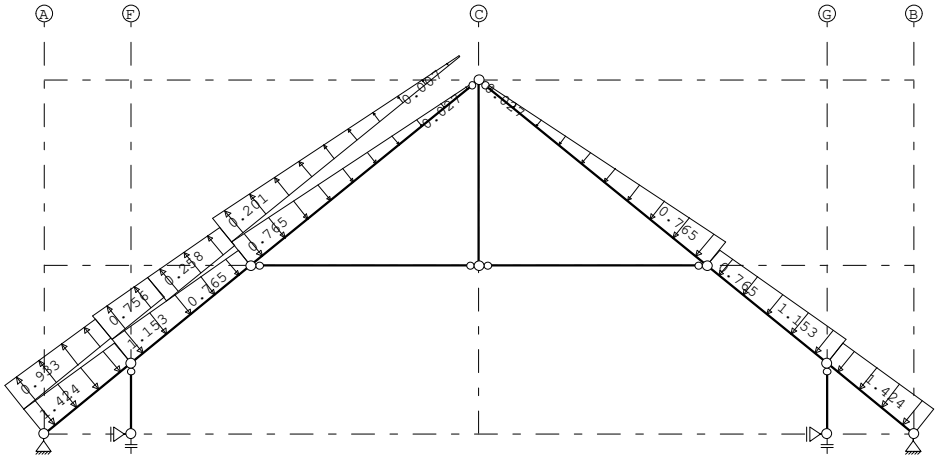
STAAFBELASTINGEN B.G:8 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw5	-3.32	-2.69	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-2.30	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-1.71	-1.33	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-0.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:8 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-8.56	-8.64	
2	0.00	14.81	
8	0.00	0.00	
10	-0.57	-2.23	
	-9.14	3.94	: Som van de reacties
	9.14	-3.94	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:9 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.93	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.64	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.20	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:9 Wind van links onderdruk D

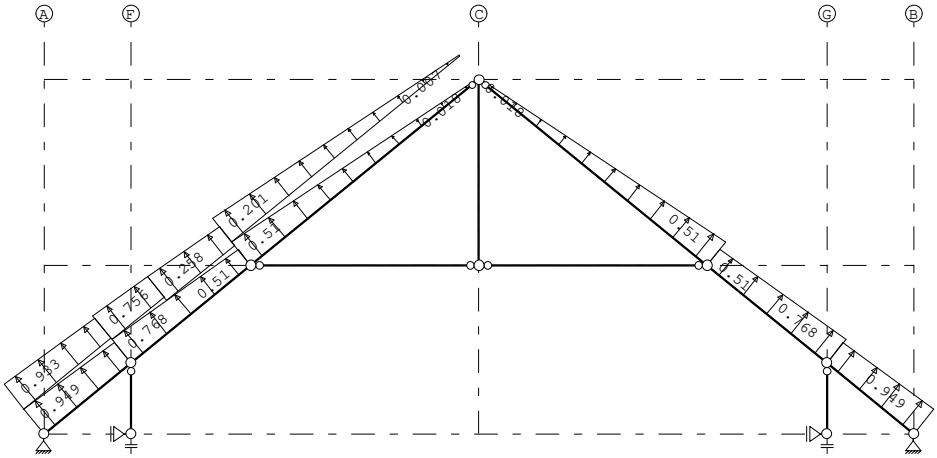
Kn.	X	Z	M
1	2.28	2.60	
2	0.00	0.48	
8	0.00	4.13	
10	-0.19	1.16	
	2.09	8.37	: Som van de reacties

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

REACTIES 1e orde B.G:9 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
	-2.09	-8.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:10 Wind van links overdruk D



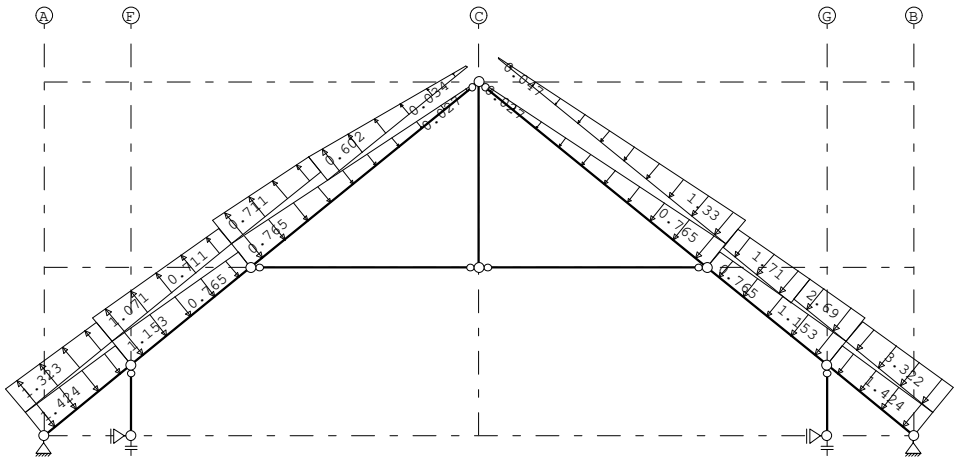
STAAFBELASTINGEN B.G:10 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	0.93	0.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.64	0.000	1.502	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw24	0.26	0.20	1.160	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.01	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:10 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-1.93	-5.87	
2	0.00	0.00	
8	0.00	1.93	
10	4.02	-5.93	
	2.09	-9.87	: Som van de reacties
	-2.09	9.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:11 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

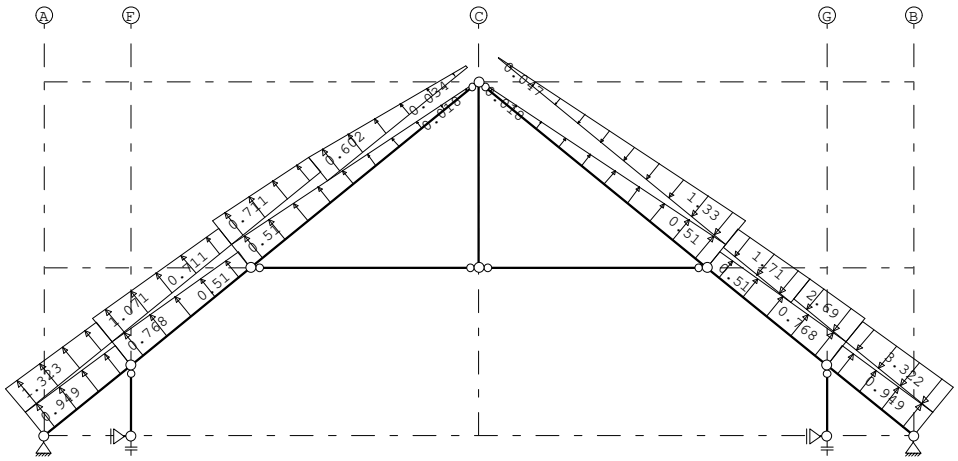
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-3.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	-2.30	-2.69	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.71	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.05	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.60	0.03	1.978	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.71	0.44	0.000	3.094	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.07	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.32	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

REACTIES 1e orde B.G:11 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.67	2.35	
2	0.00	0.00	
8	0.00	23.07	
10	9.77	-8.52	
	13.43	16.89	: Som van de reacties
	-13.43	-16.89	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:12 Wind van rechts overdruk A



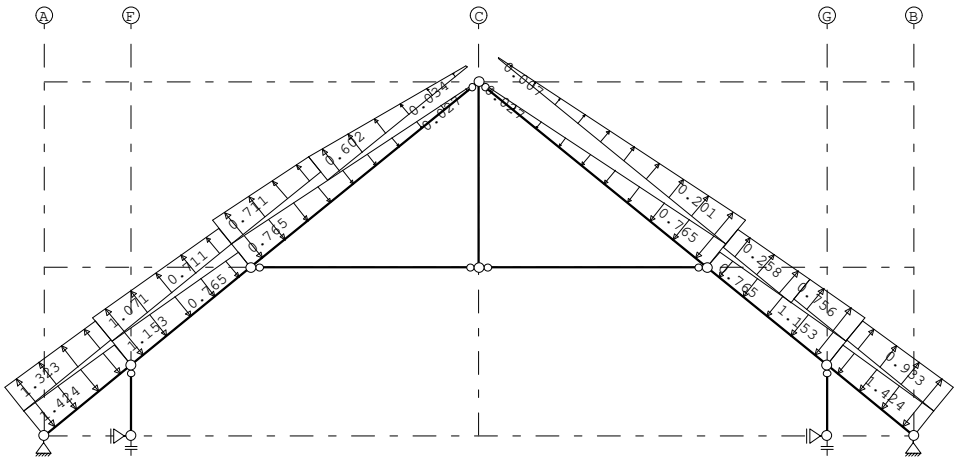
STAAFBELASTINGEN B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-3.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	-2.30	-2.69	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.71	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.05	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.60	0.03	1.978	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.71	0.44	0.000	3.094	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.07	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.32	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:12 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.79	-6.58	
2	0.00	0.00	
8	0.00	21.19	
10	14.22	-15.95	
	13.43	-1.35	: Som van de reacties
	-13.43	1.35	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:13 Wind van rechts onderdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

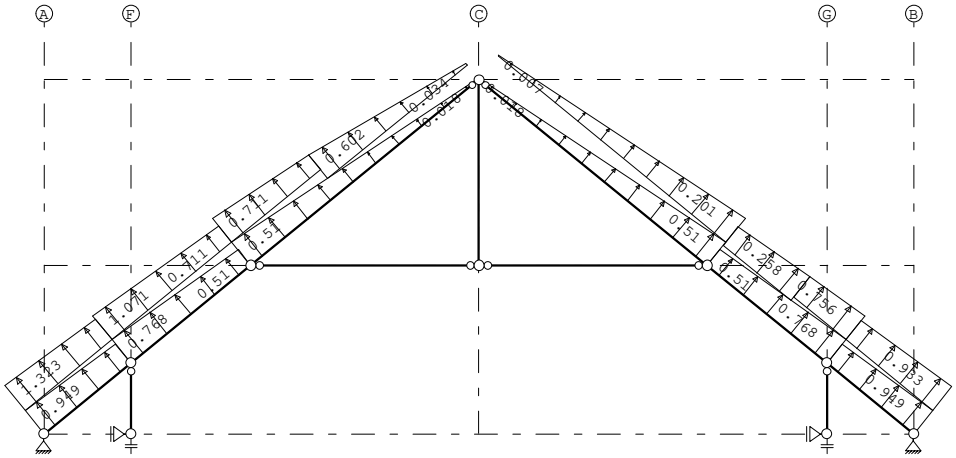
STAAFBELASTINGEN B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
5	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	0.64	0.76	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.26	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw26	0.01	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.60	0.03	1.978	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.71	0.44	0.000	3.094	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.07	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.32	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:13 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.95	0.80	
2	0.00	0.00	
8	0.00	4.10	
10	1.26	-1.81	
	2.21	3.09	: Som van de reacties
	-2.21	-3.09	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:14 Wind van rechts overdruk B



STAAFBELASTINGEN B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	0.64	0.76	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.26	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw26	0.01	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	0.60	0.03	1.978	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw14	0.71	0.44	0.000	3.094	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	1.07	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	1.32	1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:14 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.51	-8.13	
2	0.00	0.00	
8	0.00	2.23	
10	5.72	-9.24	
	2.21	-15.15	: Som van de reacties
	-2.21	15.15	: Som van de belastingen

Project......: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

BELASTINGEN B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

STAAFBELASTINGEN B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-3.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	-2.30	-2.69	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.71	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.05	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:15 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	5.03	6.70	
2	0.00	0.00	
8	0.00	16.68	
10	4.10	-1.21	
	9.14	22.18	: Som van de reacties
	-9.14	-22.18	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:16 Wind van rechts overdruk C

STAAFBELASTINGEN B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	-2.69	-3.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw7	-2.30	-2.69	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	-1.33	-1.71	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw10	-0.05	-1.33	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:16 Wind van rechts overdruk C

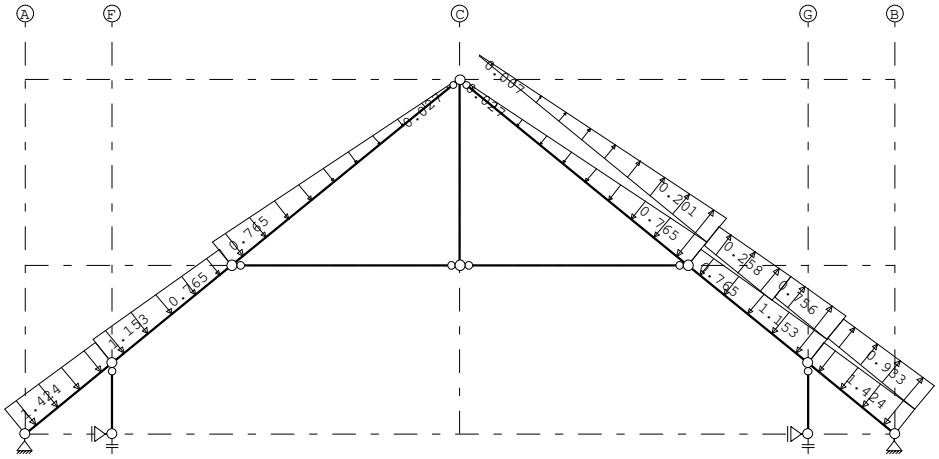
Kn.	X	Z	M
1	0.57	-2.23	
2	0.00	0.00	
8	0.00	14.81	
10	8.56	-8.64	
	9.14	3.94	: Som van de reacties

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

REACTIES 1e orde B.G:16 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
	-9.14	-3.94	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:17 Wind van rechts onderdruk D



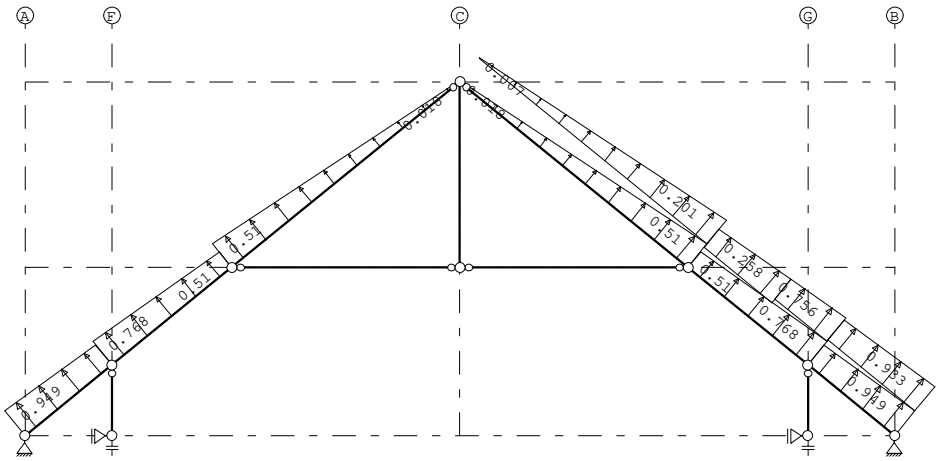
STAAFBELASTINGEN B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw1	-1.42	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-0.03	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw4	-0.03	-0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-0.77	-1.15	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw2	-1.15	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	0.64	0.76	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.26	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw26	0.01	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:17 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	0.19	1.16	
2	0.00	4.13	
8	0.00	0.48	
10	-2.28	2.60	
	-2.09	8.37	: Som van de reacties
	2.09	-8.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:18 Wind van rechts overdruk D



STAAFBELASTINGEN B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	1:QZLokaal	Qw17	0.95	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw20	0.02	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	0.51	0.77	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	0.77	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.76	0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	0.64	0.76	1.502	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	0.20	0.26	0.000	1.160	0.0	0.2	0.0
11	1:QZLokaal	Qw26	0.01	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:18 Wind van rechts overdruk D

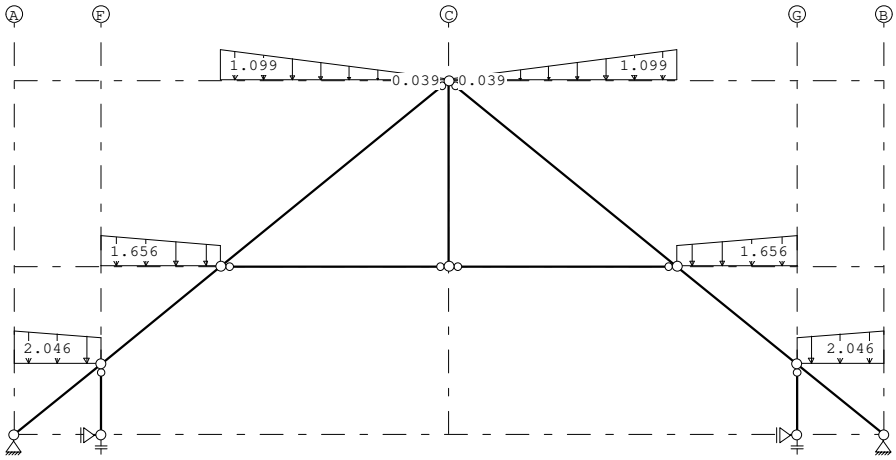
Kn.	X	Z	M
1	-4.02	-5.93	
2	0.00	1.93	
8	0.00	0.00	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

REACTIES 1e orde B.G:18 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M	
10	1.93	-5.87		
	-2.09	-9.87		: Som van de reacties
	2.09	9.87		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:19 Sneeuw A



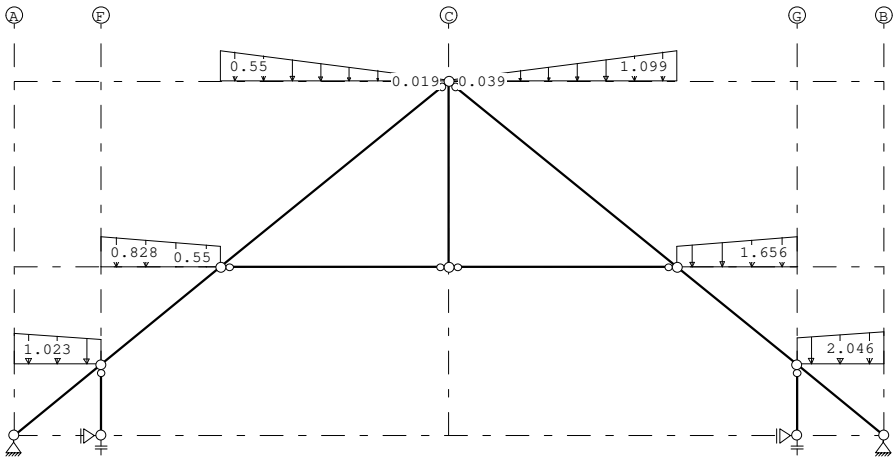
STAAFBELASTINGEN B.G:19 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.05	-1.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-1.66	-2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.66	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs3	-1.10	-1.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs3	-1.10	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs4	-0.04	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:19 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	4.60	4.84		
2	0.00	3.02		
8	0.00	3.02		
10	-4.60	4.84		
	0.00	15.72		: Som van de reacties
	0.00	-15.72		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:20 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN B.G:20 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	3:QZgeProj.	Qs5	-1.02	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs2	-1.66	-2.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs6	-0.83	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs3	-1.10	-1.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs7	-0.55	-0.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs4	-0.04	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:20 Sneeuw B

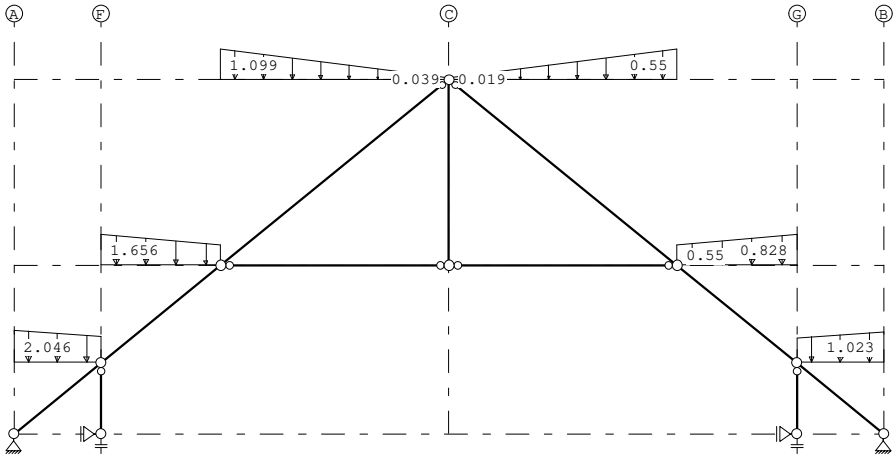
Kn.	X	Z	M	
1	3.45	3.83		
2	0.00	0.40		
8	0.00	4.13		
10	-3.45	3.44		
	0.00	11.79		: Som van de reacties

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

REACTIES 1e orde B.G:20 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
	0.00	-11.79	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:21 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN B.G:21 Sneeuw C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
4	3:QZgeProj.	Qs1	-2.05	-1.66	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs6	-0.83	-1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-1.66	-1.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs7	-0.55	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs3	-1.10	-0.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
11	3:QZgeProj.	Qs8	-0.02	-0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:21 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	3.45	3.44	
2	0.00	4.13	
8	0.00	0.40	
10	-3.45	3.83	
	0.00	11.79	: Som van de reacties
	0.00	-11.79	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	3	Nauwkeurigheid bereikt
14	3	Nauwkeurigheid bereikt
15	3	Nauwkeurigheid bereikt
16	3	Nauwkeurigheid bereikt
17	3	Nauwkeurigheid bereikt
18	3	Nauwkeurigheid bereikt
19	3	Nauwkeurigheid bereikt
20	3	Nauwkeurigheid bereikt
21	3	Nauwkeurigheid bereikt
22	3	Nauwkeurigheid bereikt
23	3	Nauwkeurigheid bereikt
24	3	Nauwkeurigheid bereikt
25	3	Nauwkeurigheid bereikt
26	3	Nauwkeurigheid bereikt
27	3	Nauwkeurigheid bereikt
28	3	Nauwkeurigheid bereikt
29	3	Nauwkeurigheid bereikt
30	3	Nauwkeurigheid bereikt
31	3	Nauwkeurigheid bereikt
32	3	Nauwkeurigheid bereikt
33	3	Nauwkeurigheid bereikt
34	3	Nauwkeurigheid bereikt
35	3	Nauwkeurigheid bereikt
36	3	Nauwkeurigheid bereikt
37	3	Nauwkeurigheid bereikt
38	3	Nauwkeurigheid bereikt
39	3	Nauwkeurigheid bereikt
40	3	Nauwkeurigheid bereikt
41	1	Lineaire berekening
42	1	Lineaire berekening
43	1	Lineaire berekening
44	1	Lineaire berekening
45	1	Lineaire berekening
46	1	Lineaire berekening
47	1	Lineaire berekening
48	1	Lineaire berekening
49	1	Lineaire berekening
50	1	Lineaire berekening

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
51	1	Lineaire berekening
52	1	Lineaire berekening
53	1	Lineaire berekening
54	1	Lineaire berekening
55	1	Lineaire berekening
56	1	Lineaire berekening
57	1	Lineaire berekening
58	1	Lineaire berekening
59	1	Lineaire berekening
60	1	Lineaire berekening
61	1	Lineaire berekening
62	1	Lineaire berekening
63	1	Lineaire berekening
64	1	Lineaire berekening
65	1	Lineaire berekening
66	1	Lineaire berekening
67	1	Lineaire berekening
68	1	Lineaire berekening
69	1	Lineaire berekening
70	1	Lineaire berekening
71	1	Lineaire berekening
72	1	Lineaire berekening
73	1	Lineaire berekening
74	1	Lineaire berekening
75	1	Lineaire berekening
76	1	Lineaire berekening
77	1	Lineaire berekening
78	1	Lineaire berekening
79	1	Lineaire berekening
80	1	Lineaire berekening
81	1	Lineaire berekening

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	$Q_{k,3}$	
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	
10	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	
11	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	
12	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,12}$	
13	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,13}$	
14	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,14}$	
15	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,15}$	
16	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,16}$	
17	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,17}$	
18	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,18}$	
19	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,19}$	
20	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,20}$	
21	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,21}$	
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	
27	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,8}$	
28	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,9}$	
29	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,10}$	
30	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,11}$	
31	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,12}$	
32	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,13}$	
33	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,14}$	
34	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,15}$	
35	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,16}$	
36	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,17}$	
37	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,18}$	
38	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,19}$	
39	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,20}$	
40	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,21}$	
41	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	
42	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	
43	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	
44	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	
45	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	
46	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	
47	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	
48	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	
49	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	
50	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	
51	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	
52	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	
53	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$	
54	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$	
55	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$	
56	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$	
57	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$	
58	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$	
59	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$	
60	Quas.	1.00	$G_{k,1}$				
61	Freq.	1.00	$G_{k,1}$				
62	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$	
63	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$	
64	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

BELASTINGCOMBINATIES

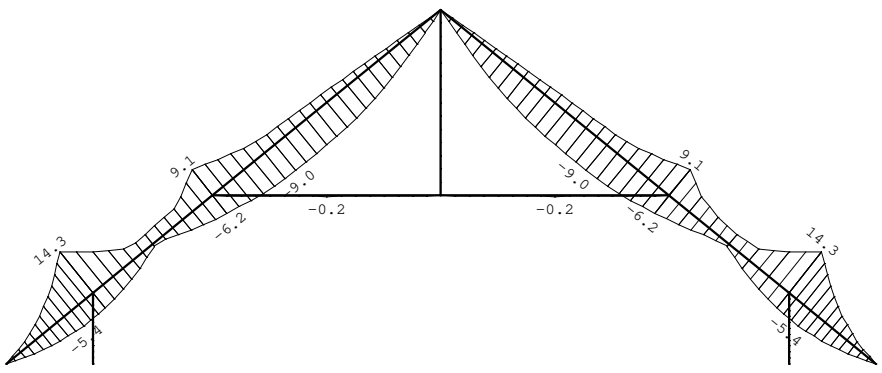
BC	Type	
65	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,6}$
66	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,7}$
67	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,8}$
68	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,9}$
69	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,10}$
70	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,11}$
71	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,12}$
72	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,13}$
73	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,14}$
74	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,15}$
75	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,16}$
76	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,17}$
77	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,18}$
78	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,19}$
79	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,20}$
80	Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 ψ_1 $Q_{k,21}$
81	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	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90

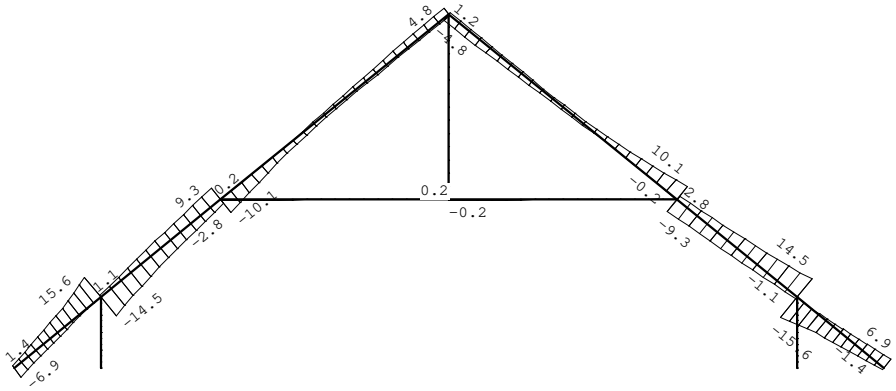
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

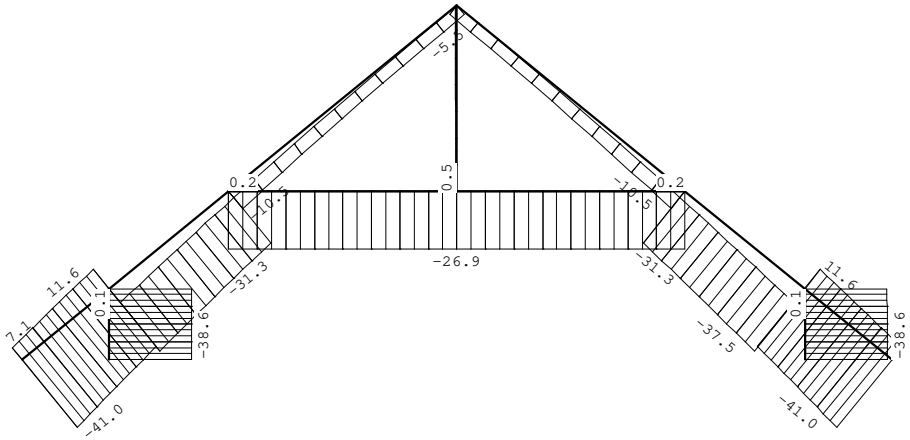


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



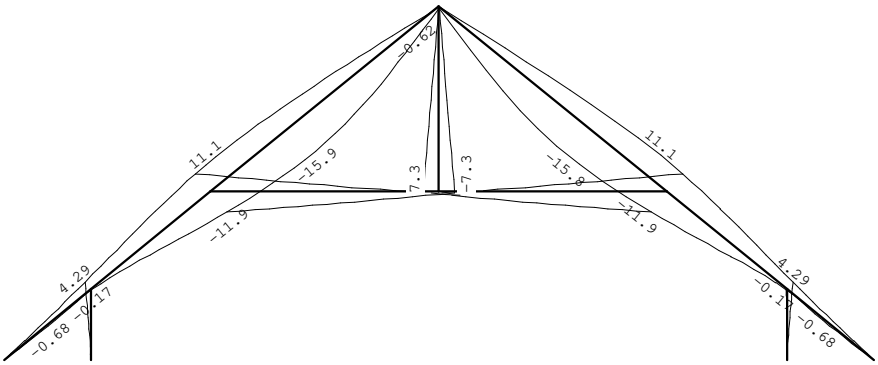
NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

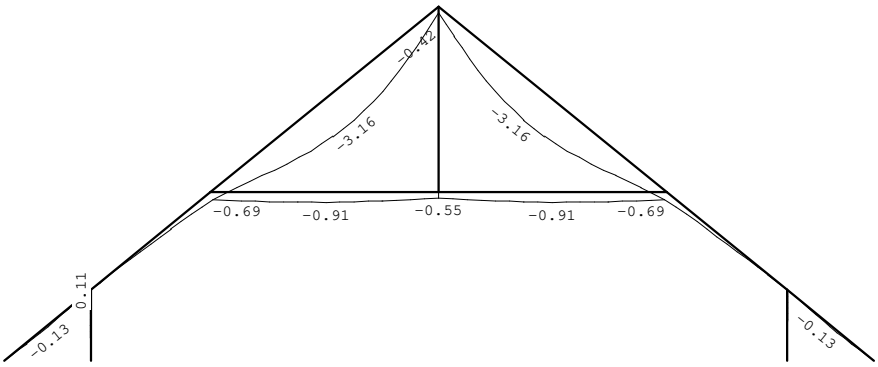
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	1.22	0;1.220
		onder:	1.22	0;1.220
2	1.0*h	boven:	1.22	0;1.220
		onder:	1.22	0;1.220
3	1.0*h	boven:	3.20	0;3.200
		onder:	3.20	0;3.200
4	1.0*h	boven:	1.93	0;1.933
		onder:	1.93	0;1.933
5	1.0*h	boven:	1.93	1.933
		onder:	1.93	1.933
6	1.0*h	boven:	2.66	2,6625
		onder:	2.66	2,6625
7	1.0*h	boven:	2.66	2,663
		onder:	2.66	2,663
8	1.0*h	boven:	3.93	0;3.934
		onder:	3.93	0;3.934
9	1.0*h	boven:	3.93	3.934
		onder:	3.93	3.934
10	1.0*h	boven:	5.07	2*2,536
		onder:	5.07	2*2,536
11	1.0*h	boven:	5.07	2*2,536
		onder:	5.07	2*2,536

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	96	221	1220	nvt 1220	19.1	44.0	0.324	0.746	0.2	0.555	0.823	0.995	0.854
2	96	221	1220	nvt 1220	19.1	44.0	0.324	0.746	0.2	0.555	0.823	0.995	0.854
3	96	221	3200	nvt 3200	50.2	115.5	0.851	1.958	0.2	0.917	2.583	0.794	0.234
4	96	271	1933	nvt 1933	24.7	69.8	0.419	1.183	0.2	0.600	1.288	0.972	0.556
5	96	271	1933	nvt 1933	24.7	69.8	0.419	1.183	0.2	0.600	1.288	0.972	0.556
6	96	271	2663	nvt 2663	34.0	96.1	0.577	1.629	0.2	0.694	1.960	0.926	0.328
7	96	271	2663	nvt 2663	34.0	96.1	0.577	1.629	0.2	0.694	1.960	0.926	0.328
8	96	221	3934	nvt 3934	61.7	142.0	1.046	2.407	0.2	1.121	3.608	0.655	0.159
9	96	221	3934	nvt 3934	61.7	142.0	1.046	2.407	0.2	1.121	3.608	0.655	0.159
10	96	271	5071	nvt 2500	64.8	90.2	1.099	1.530	0.2	1.184	1.793	0.616	0.367
11	96	271	5071	nvt 2500	64.8	90.2	1.099	1.530	0.2	1.184	1.793	0.616	0.367

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm^2]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	609	1110	216.94	0.33	1.00
2	610	1110	216.94	0.33	1.00
3	3199	3642	66.09	0.60	1.00
4	1933	1604	122.36	0.44	1.00
5	0	1604	122.36	0.44	1.00
6	0	2528	77.66	0.56	1.00
7	2662	2528	77.66	0.56	1.00
8	1967	3983	60.44	0.63	1.00
9	1967	3983	60.44	0.63	1.00
10	0	2147	91.43	0.51	1.00
11	5071	2146	91.47	0.51	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.24)	0.15
Staaf	2	BC / Sit.	11 / 1	UC frm(6.24)	0.15
Staaf	3	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17)	0.01
Staaf	4	BC / Sit.	23 / 1	UC frm(6.17)	0.78
Staaf	5	BC / Sit.	31 / 1	UC frm(6.17)	0.78
Staaf	6	BC / Sit.	23 / 1	UC frm(6.23)	0.76
Staaf	7	BC / Sit.	31 / 1	UC frm(6.23)	0.76
Staaf	8	BC / Sit.	7 / 1	UC frm(6.24)	0.56
Staaf	9	BC / Sit.	15 / 1	UC frm(6.24)	0.56
Staaf	10	BC / Sit.	11 / 1	UC frm(6.23)	0.51
Staaf	11	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23)	0.51

TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
4	Dak	1933	Nee	Nee	60	1	4.3	15.5	0.008	4.3	15.5	0.008
5	Dak	1933	Nee	Nee	60	1	4.3	15.5	0.008	4.3	15.5	0.008
6	Dak	2663	Nee	Nee	60	1	-11.5	-21.3	0.008	-12.2	-21.3	0.008
7	Dak	2663	Nee	Nee	60	1	-11.5	-21.3	0.008	-12.2	-21.3	0.008
10	Dak	5071	Nee	Nee	60	1	-7.9	-20.3	0.004	-10.5	-20.3	0.004
11	Dak	5071	Nee	Nee	60	1	-7.9	-20.3	0.004	-10.5	-20.3	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

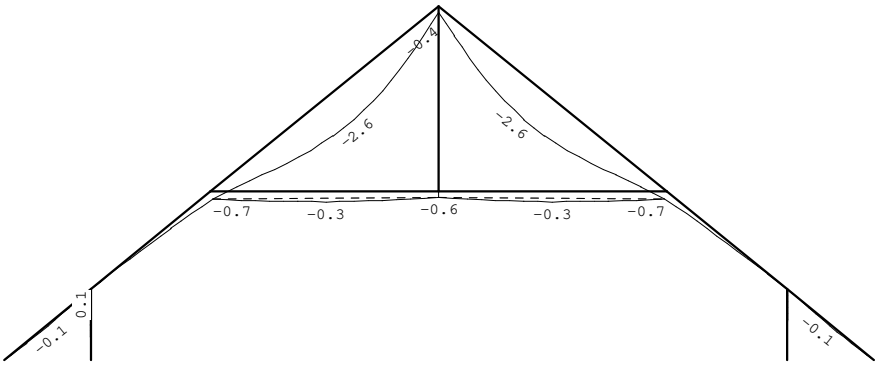
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
4	Dak	1933	Nee	Nee	50	1	-4.3	-15.5	0.008
5	Dak	1933	Nee	Nee	42	1	-4.3	-15.5	0.008
6	Dak	2663	Nee	Nee	42	1	-11.8	-21.3	0.008
7	Dak	2663	Nee	Nee	50	1	-11.8	-21.3	0.008
10	Dak	5071	Nee	Nee	41	1	-9.0	-20.3	0.004
11	Dak	5071	Nee	Nee	49	1	-9.0	-20.3	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

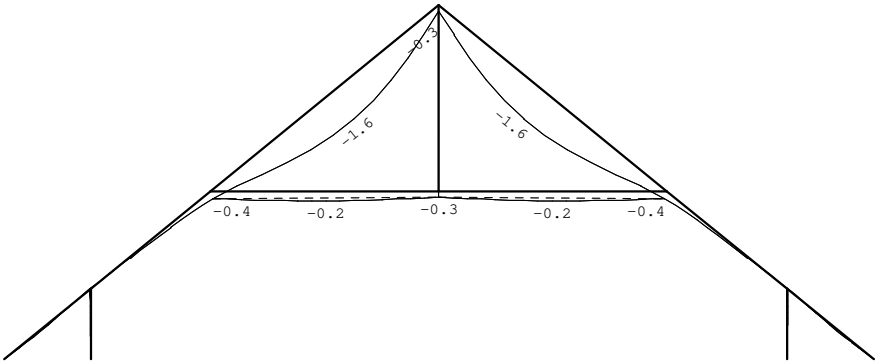
Staaf	l_{sys} [mm]	BC	Sit	w_{tot} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	1220	50	1	-2.8	-4.1	300
2	1220	42	1	-2.8	-4.1	300

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

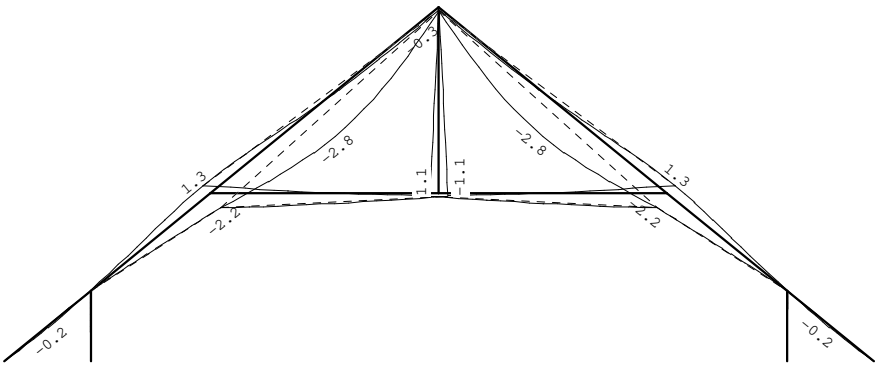
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w2 Quasi-blijvende combinatie

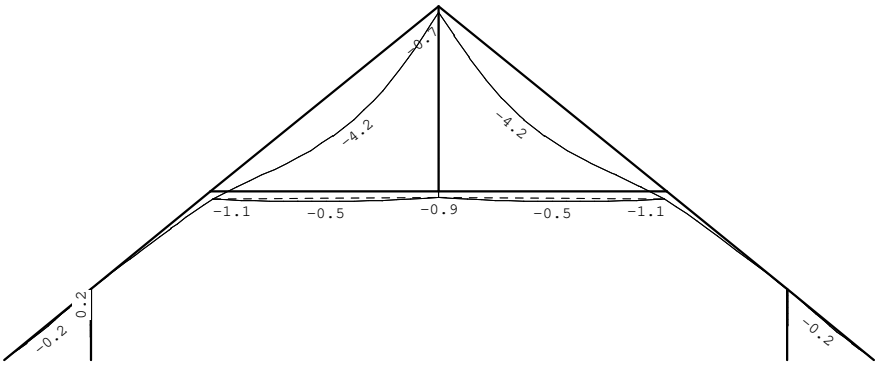


VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering hoekkeper

VERVORMINGEN Wmax 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.	0.967	1933	-0.1	-0.1	-0.1	23395	-0.2		-0.2	8707
5	6	Neg.	/	5325	-0.7	-0.4	-0.4	12769	-1.1		-1.1	4834
6	10	Neg.	2.766	5071	-2.6	-1.6	-1.6	3205	-4.2		-4.2	1203
7	11	Neg.	2.305	5071	-2.6	-1.6	-1.6	3205	-4.2		-4.2	1203
8	7	Pos.	/	5325	0.7	0.4	0.4	12769	1.1		1.1	4834
9	5	Neg.	0.967	1933	-0.1	-0.1	-0.1	23395	-0.2		-0.2	8707
10	8	Neg.	1.967	3934	-0.3	-0.2	-0.2	22403	-0.5		-0.5	8401
11	9	Neg.	1.967	3934	-0.3	-0.2	-0.2	22403	-0.5		-0.5	8401

HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan lrep/9999 of h/9999

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 13/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-houten halfspant.rww

Belastingbreedte.: 2.500
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:
Lineaire-elasticiteitstheorie

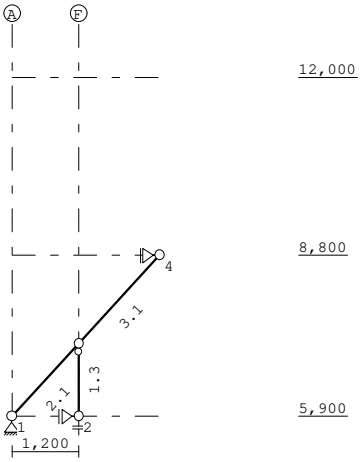
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	5.900	12.000
2	F	1.200	5.900	12.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	5.900	0.000	2.662
2	8.800	0.000	2.662
3	12.000	0.000	2.662

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 96*271	1:C24	2.6016e+04	1.5922e+08	0.00
2	B*H 142*221	1:C24	3.1382e+04	1.2773e+08	0.00
3	B*H 96*196	1:C24	1.8816e+04	6.0236e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	96	271	135.5	0:RH				
2	0:Normaal	142	221	110.5	0:RH				
3	0:Normaal	96	196	98.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 96*271

2 B*H 142*221

3 B*H 96*196

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	5.900
2	1.200	5.900
3	1.200	7.207
4	2.662	8.800

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	2	3	3:B*H 96*196	NDM	ND-	1.307	
2	1	3	1:B*H 96*271	NDM	NDM	1.774	
3	3	4	1:B*H 96*271	NDM	NDM	2.162	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	100	0.00
3	4	100	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	2:Z-transl.	0.00	0.000e+00	Druk	-1.000e+10	-

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	25.00	Gebouwhoogte.....:	8.80
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	0.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	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		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

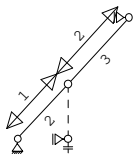
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 1
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t,0}$
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

LASTVELDEN

Wind staven

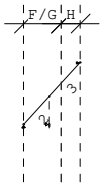
Sneeuw staven

WIND DAKTYPES

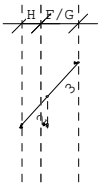
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2-3	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2-3	0.000	1.760	F/G
2	2-3	1.760	0.902	H

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2-3	0.000	1.760	F/G
2	2-3	1.760	0.902	H

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.812	2.500	-0.609	-i	
Qw2	1.00	0.700	0.812	2.500	-1.421	F	47.4
Qw3	1.00	0.616	0.812	2.500	-1.251	H	47.4
Qw4		-0.200	0.812	2.500	0.406	+i	
Qw5	1.00	-0.584	0.812	2.500	1.186	F	47.4
Qw6	1.00	-0.668	0.812	2.500	1.356	H	47.4

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-3	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.335	0.70	1.00		2.500	0.586	47.4

BELASTINGGEVALLEN

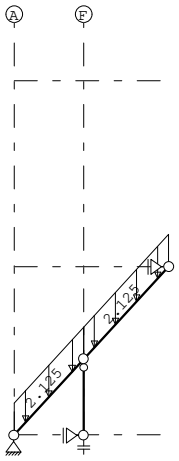
	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Wind van links onderdruk A	7
g	4	Wind van links overdruk A	8
g	5	Wind van rechts onderdruk A	11
g	6	Wind van rechts overdruk A	12
g	7	Sneeuw A	22

g = gegenereerd belastinggeval

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



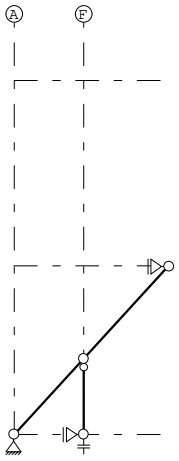
STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	5:QZGlobaal	-2.13	-2.13	0.000	0.000			
3	5:QZGlobaal	-2.13	-2.13	0.000	0.000			

REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	4.08	8.90	
2	0.00		
4	-4.08		
	0.00	8.90	: Som van de reacties
	0.00	-8.90	: Som van de belastingen

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



SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

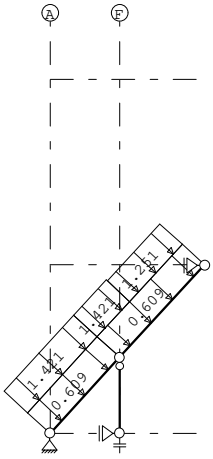
SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2	1
2	1	2
3	1,2	

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	0.00		
2	0.00	0.00				
4	0.00	0.00				

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

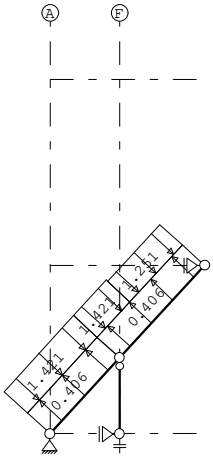
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	1.334	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.25	-1.25	0.828	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-0.55	5.25		
2	0.00			
4	-5.17			
	-5.72	5.25		: Som van de reacties
	5.72	-5.25		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



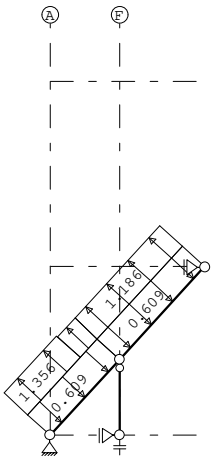
STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw4	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw2	-1.42	-1.42	0.000	1.334	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-1.25	-1.25	0.828	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-0.32	2.55	
2	0.00		
4	-2.46		
	-2.78	2.55	: Som van de reacties
	2.78	-2.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

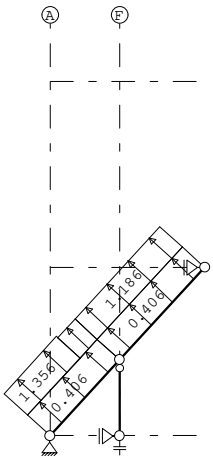
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.19	1.19	1.334	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.36	1.36	0.000	0.440	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.25	-1.69	
2	0.00		
4	1.59		
	1.84	-1.69	: Som van de reacties
	-1.84	1.69	: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A



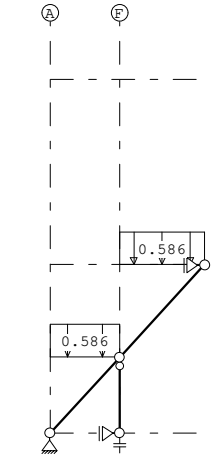
STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw4	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	0.41	0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.19	1.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	1.19	1.19	1.334	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	1.36	1.36	0.000	0.440	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.48	-4.39		
2	0.00			
4	4.31			
	4.78	-4.39		: Som van de reacties
	-4.78	4.39		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES 1e orde B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.72	1.56		
2	0.00			
4	-0.72			
	0.00	1.56		: Som van de reacties
	0.00	-1.56		: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	3	Nauwkeurigheid bereikt
8	3	Nauwkeurigheid bereikt
9	3	Nauwkeurigheid bereikt
10	3	Nauwkeurigheid bereikt
11	3	Nauwkeurigheid bereikt

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
12	3	Nauwkeurigheid bereikt
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening
15	1	Lineaire berekening
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

BELASTINGCOMBINATIES

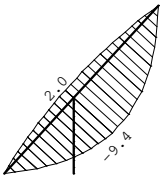
BC	Type					
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$			
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,3}$
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,4}$
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,5}$
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,6}$
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,7}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,3}$
9	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,4}$
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,5}$
11	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,6}$
12	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.50		$Q_{k,7}$
13	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,3}$
14	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,4}$
15	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,5}$
16	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,6}$
17	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00		$Q_{k,7}$
18	Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
19	Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
20	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$
21	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$
22	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$
23	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$
24	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$
25	Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

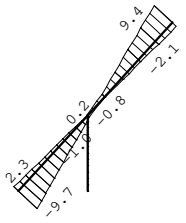
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

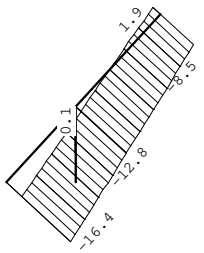


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



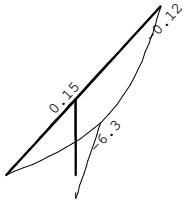
NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

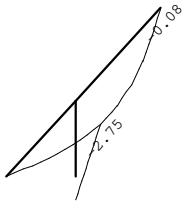
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.31	0;1,3071
		onder:	1.31	0;1,3071
2	1.0*h	boven:	1.77	0.000;1.774
		onder:	1.77	0.000;1.774
3	1.0*h	boven:	2.16	2,1623
		onder:	2.16	2,1623

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	96	196	1307	nvt	1307	23.1	47.2	0.392	0.800	0.2	0.586	0.870	0.979	0.825
2	96	271	1774	nvt	1774	22.7	64.0	0.385	1.086	0.2	0.582	1.168	0.981	0.626
3	96	271	2162	nvt	2162	27.6	78.0	0.469	1.323	0.2	0.627	1.478	0.959	0.468

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1307	1209	224.48	0.33	1.00
2	1774	2139	91.78	0.51	1.00
3	0	2488	78.90	0.55	1.00

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	1 / 1	UC frm(6.17) 0.00
Staaf	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23) 0.52
Staaf	3	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.23) 0.52

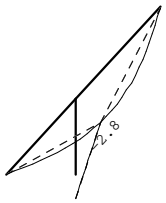
TOETSING DOORBUIGING

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	1774	Nee	Nee	18	1	-5.2	-14.2	0.008	-7.9	-14.2	0.008
3	Dak	2162	Nee	Nee	18	1	-5.1	-17.3	0.008	-7.8	-17.3	0.008

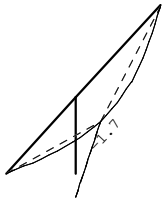
TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	1774	Nee	Nee	13	1	-6.3	-14.2	0.008
3	Dak	2162	Nee	Nee	13	1	-6.2	-17.3	0.008

VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie

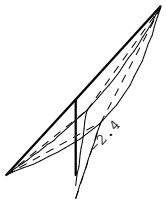


VERVORMINGEN w2 Quasi-blijvende combinatie

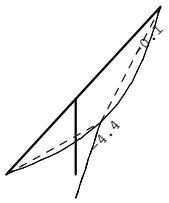


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Dimensionering houten halfspant

VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax 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/]
2	2	Neg.	/	3549	-2.8	-1.7	-1.7	2150	-4.4		-4.4	806
3	3	Neg.	1.081	2162	-0.7	-0.4	-0.4	5083	-1.1		-1.1	1906
3	3	Pos.	/	4325	2.7	1.6	1.6	2695	4.3		4.3	1011

HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]
1	1	Neg.	1307	-2.0			-2.0	656

TOTALE HORIZONTALE VERPLAATSING Quasi-blijvende combinatie

knoop	Zijde	h [mm]	u_1 [mm]	u_2 [mm]	u_3 [mm]	-- u_{tot} -- [mm]	[h/]
3	Pos.	1307	2.0			2.0	656

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Gordingen
Datum : 16/10/2020
Eenheden : kN/m/rad
Bestand : P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-gordingen.cnw

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

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 246		Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 3800		Klimaatklasse	:	II
Aantal zijdl. steunen	: -		Referentie periode [j]	:	50
Opleglengte	[mm] : 100				
Hoh in het dakvlak	[mm] : 2500				
Helling	: 45.00				
Beschot sterkteklasse	: C18				
Dikte beschot	[mm] : 12		$E_{0,mean}$ x I	[Nm²/m] :	1296.0
Windgebied	: 2		Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] : 25.00 x 11.00 x 12.00				

Permanente belastingen G_{rep}

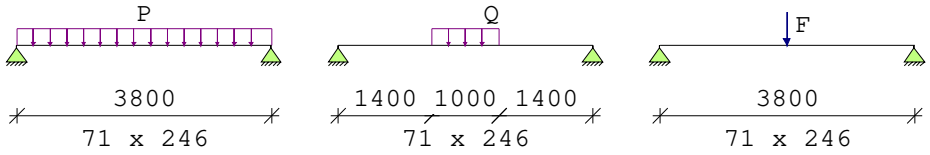
EG balklaag	:	0.85
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.00
Totaal [kN/m²]	:	0.85

Veranderlijke belastingen

q_k	[kN/m²] :	0.00	
Q_k	[kN/m] :	2.00	
Q_k	[kN] :	2.00	
Q_k oppervlak	[m²] :	0.05 x 0.05	
Reductiefactor	:	1.00	
Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m²] :	0.90	(= Cprob² * Qp = 1.00² * 0.90)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.40	

Technosoft Construct release 6.60 16 okt 2020

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Gordingen
Datum : 16/10/2020
Eenheden : kN/m/rad



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)
Formule 6.10a: γ_G : 1.35 γ_Q : 1.50
Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.20 γ_Q : 1.50
Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)
γ_M[-]: 1.30

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Gordingen
Datum : 16/10/2020
Eenheden : kN/m/rad

Meegenomen combinaties in de berekening :	k_{mod}[-]	b_{ef}[mm]	$k_{c,90,q}$	$k_{c,90,F}$
* Permanent	0.60	71	1.00	
* Permanent + sneeuw	0.80	71	1.00	
* Permanent + geconcentreerde belasting	0.90	71	1.00	1.50
* Permanent + wind	0.90	71	1.00	
* Permanent + lijnlast	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind omhoog	0.90	71	1.00	
* Permanent gunstig + wind loodr.	0.90	71	1.00	

Tussenresultaten m.b.t. wind

$C_{pi\_onderdruk}$:	-0.30	$C_{pi\_overdruk}$:	0.20
$C_{pe\_onderdruk}$ (druk) :	0.70	$C_{pe\_overdruk}$ (zuiging) :	-1.40
$C_{index\_onderdruk}$:	1.00	$C_{index\_overdruk}$:	-1.60
C_{sCd} :	1.00		
C_f :	1.00		

Tussenresultaten m.b.t. belastingen

Belastinggeval	q_{k_LR} [kN/m]	Q_{k_LR} [kN]	q_{k_EW} [kN/m]	Q_{k_EW} [kN]
Permanent :	1.50		1.50	
Sneeuw :	0.35		0.35	
Geconc. belasting :		1.41		1.41
Wind :	2.25			
Lijnlast :	1.41		1.41	
Wind omhoog :	-3.61			
Wind loodrecht :	-0.45			

Tussenresultaten m.b.t. doorbuiging

Traagheidsmom. Y [mm4] :	8808.10e4	Traagheidsmom. Z [mm4] :	733.72e4
$E_{0,mean}$ [N/mm²] :	11000	Ψ_2 [-] :	0.00
$u_{perm,ogenbl.}$ [mm] :	4.21	k_{def} [-] :	0.80
$u_{c(zeeg)}$ [mm] :	0.00		

Doorbuigingen loodrecht [mm]

Belastingcombinatie	u_{inst}	u_{creep}	u_{bij}	$u_{net,fin}$
Permanent :	4.21	3.37	3.37	7.58
Permanent + sneeuw :	5.19	3.37	4.35	8.56
Permanent + geconc. :	5.88	3.37	5.04	9.25
Permanent + wind :	10.53	3.37	9.69	13.90
Permanent + lijnlast :	5.83	3.37	4.98	9.19
Permanent + wind omhoog:	-5.90	3.37	-6.74	-2.53
Permanent + wind loodr.:	2.95	3.37	2.10	6.32

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Gordingen
Datum : 16/10/2020
Eenheden : kN/m/rad
De doorbuiging is als volgt bepaald (art. 2.2.3(5) van NEN-EN 1995-1-1:2004):
doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie permanent

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst}(1 + k_{def})$
$u_{creep} = w_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{creep}$

doorbuiging m.b.t. belastingcombinatie veranderlijk

$u_{inst} = u_{perm,ogenblikkelijk} + u_{ver,ogenblikkelijk}$
$u_{net,fin} = u_{inst,G}(1 + k_{def}) + u_{inst,Q}(1 + \Psi_2 k_{def})$
$u_{creep} = u_{net,fin} - u_{inst}$
$u_{bij} = u_{net,fin} - u_{inst,G}$

Mtg. doorbuiging : Permanent + wind

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
- u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²] : 35.23 frm(6.32) $l_{ef,y}$ [mm] : 3357.00 tab(6.1)
$\lambda_{rel,my}$ [-] : 0.83 frm(6.30) $k_{crit,y}$ [-] : 0.94 frm(6.34)

Tussenresultaten (per combinatie)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:
k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	**u.c.**
Permanent	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.28 < 1.85 [N/mm²]	0.15
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.54/ 1.15+ 0.00/ 1.73 =	0.47
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 5.11 < 11.08 [N/mm²]	0.46
Sneeuw	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.32 < 2.46 [N/mm²]	0.13
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.62/ 1.54+ 0.00/ 2.31 =	0.40
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 5.87 < 14.77 [N/mm²]	0.40
Geconc. belasting	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.41 < 2.77 [N/mm²]	0.15
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.48/ 1.73+ 0.30/ 2.60 =	0.39
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 7.36 < 16.62 [N/mm²]	0.44
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.72 < 2.77 [N/mm²]	0.26
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 1.39/ 1.73+ 0.00/ 2.60 =	0.80
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 13.07 < 16.62 [N/mm²]	0.79

Project : 8065-Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel : Gordingen
Datum : 16/10/2020
Eenheden : kN/m/rad

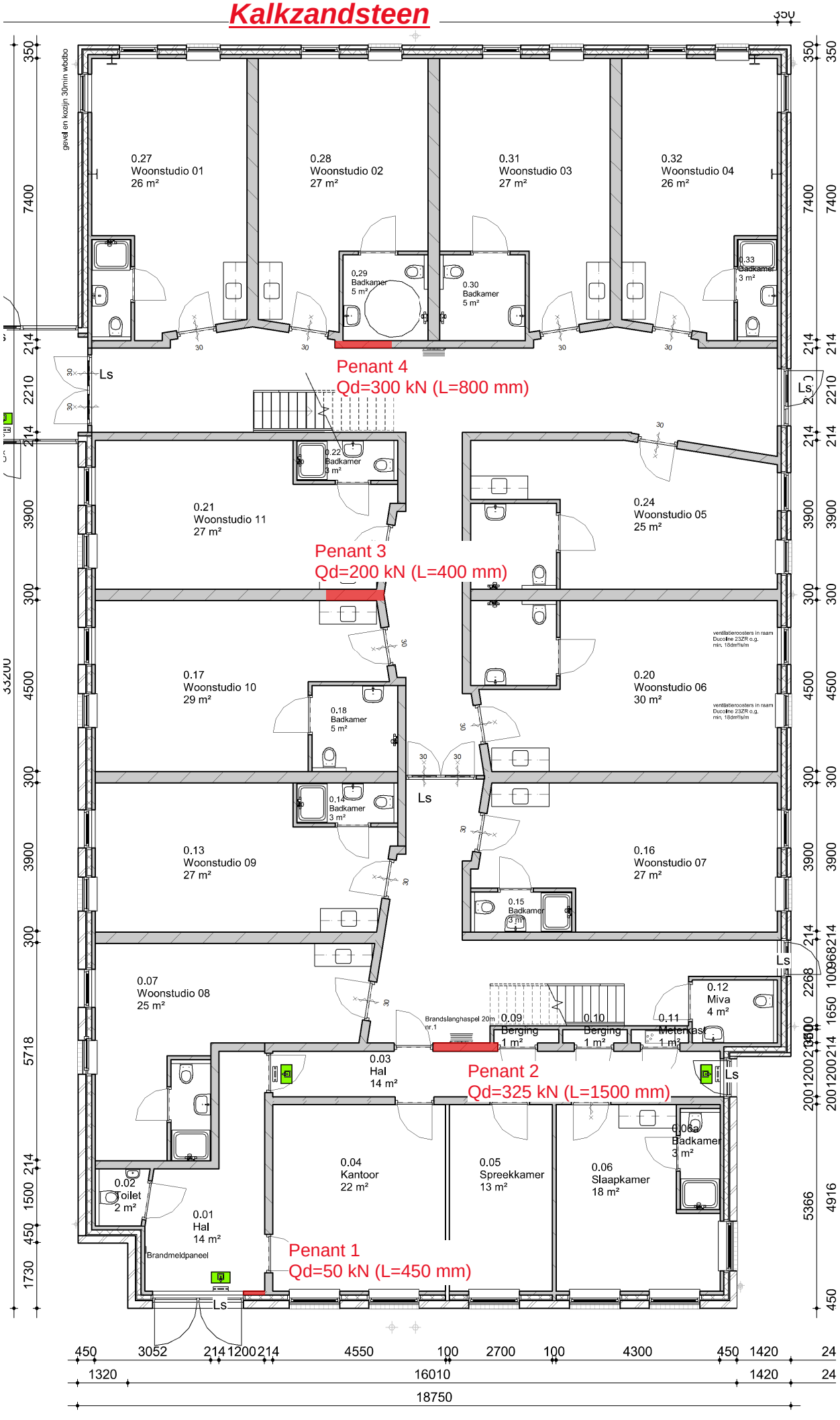
Lijnlast	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.34	< 2.77	[N/mm²]	0.12
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.15/ 1.73+ 0.00/ 2.60 =			0.09
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 6.99	< 16.62	[N/mm²]	0.42
Wind omhoog	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.57	< 2.77	[N/mm²]	0.20
		$\sigma_{t,90,d}$	= -1.09 reactie omhoog is niet getoetst!			
	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d}$	= -10.23	< 15.64	[N/mm²]	0.65
Wind loodrecht	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.09	< 2.77	[N/mm²]	0.03
	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.18/ 1.73+ 0.00/ 2.60 =			0.10
	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 1.70	< 16.62	[N/mm²]	0.10

Resultaten (maatgevende combinaties)				**eis**		**u.c.**
Wind	frm(6.13)	$\tau_{v,d}$	= 0.72	< 2.77	[N/mm²]	0.26
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d}/(k_{c,90,q}*f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d}/(k_{c,90,F}*f_{c,90,d}) < 1.00$	= 1.39/ 1.73+ 0.00/ 2.60 =			0.80
Wind	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	= 13.07	< 16.62	[N/mm²]	0.79

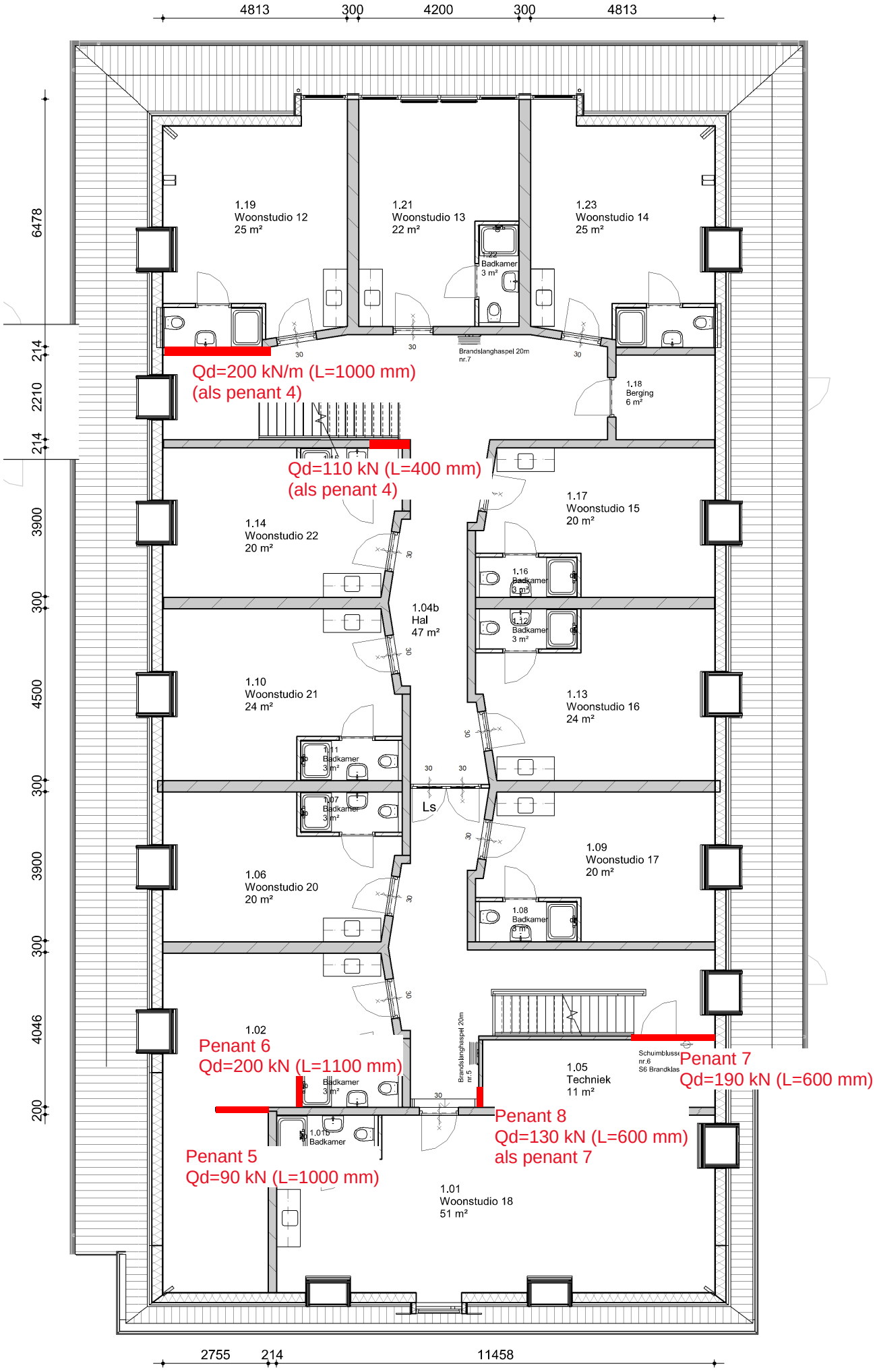
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.

Wind		u_{bij}	= 9.69	< 15.20	[mm]	0.64
Wind		$u_{net,fin}$	= 13.90	< 15.20	[mm]	0.91

Kalkzandsteen



Kalkzandsteen



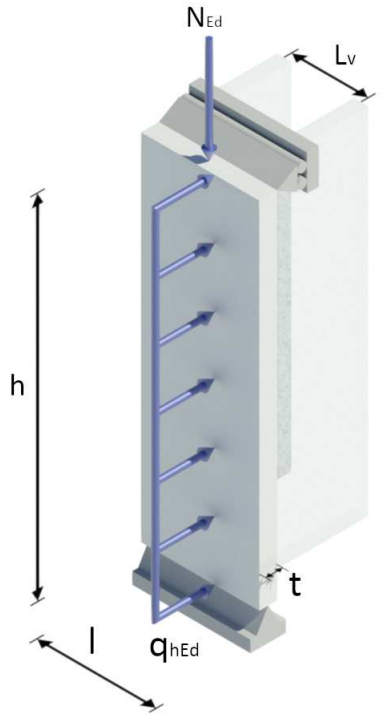
Bestand : ....8065-kontrole kalkzandsteen.vnks
Nationale annex : Nederlands

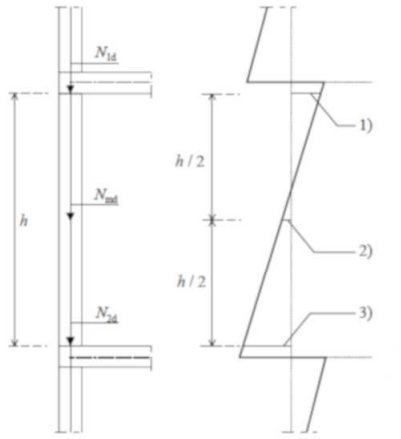
Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

ONDERDEEL : Penant 1

Materiaaleigenschappen:
gevolgklasse: CC2
genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) f_b = 12 N/mm ^{2}
mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	= 120 mm
hoogte	h	= 2750 mm
breedte	ℓ	= 450 mm

Aantal gesteunde randen: 2
Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	= 50,0 kN
maximale normaalkracht	$N_{Ed,ma}$	= 50,0 kN
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	= 0,00 kNm
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	= 0,00 kNm
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	= 0,00 kNm

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0{,}8 \times 12^{0{,}85} \times 12{,}5^{0} = 6{,}61 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6{,}61}{1{,}7} = 3{,}89 \text{ N/mm}^2$

$\frac{t\ell}{10^6} < 0{,}1 \text{ m}^2$ $f_d = (0{,}7 + 3\frac{t\ell}{10^6}) f_d = 3{,}35 \text{ N/mm}^2$ ...(6.3)

$\rho = 0{,}75$ ...(5.3)

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}75 \times 2750 = 2063 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 17{,}19 < 27 \quad u.c. = 0{,}64$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4{,}6 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init}\ ; 0{,}05\ t) = 6 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\ t\ f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 6 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 162{,}96 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init}\ ; 0{,}05\ t) = 6 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\ t\ f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 6 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 162{,}96 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 4{,}6 \text{ mm}$

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k ;\ 0{,}05\, t_{ef}) = 6$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2\frac{6}{120} = 0{,}9 \quad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2062{,}5}{120}\sqrt{\frac{6{,}6}{4629{,}1}} = 0{,}65 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0{,}65 - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{6}{120}} = 0{,}874 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0{,}614$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 111{,}27$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 50$ kN $< N_{Rd} = 111{,}3$ kN u.c. = 0,45 Capaciteit van de wand voldoet.

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h_{ef2} = \rho_2\, h = 1{,}00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 22{,}92 < 27 \quad \text{u.c.} = 0{,}85$$ Slankheid van de wand voldoet.

$$e_{m2} = \max(10 ;\ \frac{h_{ef2}}{300}) = 10 \text{ mm}$$

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k ;\ 0{,}05\, t) = 10$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{10}{120} = 0{,}833 \quad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2750}{120}\sqrt{\frac{6{,}6}{4629{,}1}} = 0{,}866 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0{,}866 - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{10}{120}} = 1{,}27 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_{m2} = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0{,}372$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\, \ell\, t\, f_d = 67{,}38$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 50$ kN $< N_{Rd.m2} = 67{,}4$ kN u.c. = 0,74 Capaciteit van de wand voldoet.

Resultaten

$\frac{t\,\ell}{10^6} < 0{,}1\ m^2$ $f_d = (0{,}7 + 3\,\frac{t\,\ell}{10^6})\,f_d = 3{,}35\ N/mm^2$ ...(6.3)

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}75 \times 2750 = 2063\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\,\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 162{,}96\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\,\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 162{,}96\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0{,}614$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 111{,}27\ kN$ ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 50\ kN < N_{Rd} = 111{,}3\ kN$ u.c. = 0,45 *Capaciteit van de wand voldoet.*

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1{,}00 \times 2750 = 2750\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0{,}372$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 67{,}38\ kN$ ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 50\ kN < N_{Rd.m2} = 67{,}4\ kN$ u.c. = 0,74 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

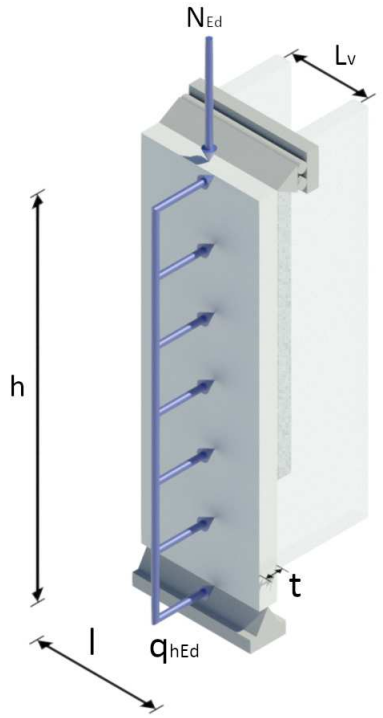
ONDERDEEL : Penant 2

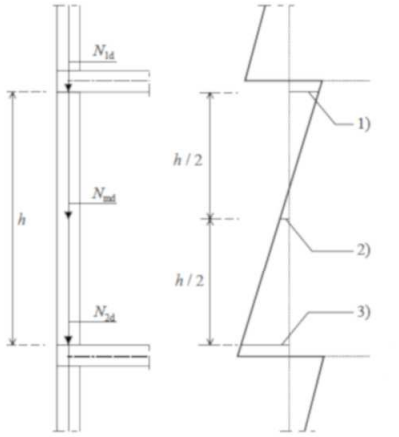
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) f_b = 12 N/mm²

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	= 214 mm
hoogte	h	= 2750 mm
breedte	ℓ	= 1500 mm

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	= 325,0 kN
maximale normaalkracht	$N_{Ed,ma.}$	= 325,0 kN
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	= 0,00 kNm
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	= 0,00 kNm
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	= 0,00 kNm

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0{,}8 \times 12^{0{,}85} \times 12{,}5^{0} = 6{,}61 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6{,}61}{1{,}7} = 3{,}89 \text{ N/mm}^2$

$\rho = 0{,}75$ ...(5.3)

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}75 \times 2750 = 2063 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 9{,}64 < 27 \quad u.c. = 0{,}36$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4{,}6 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init}\ ;\ 0{,}05\ t) = 10{,}7 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 10{,}7 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\, t\, f_d = 1123{,}81 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init}\ ;\ 0{,}05\ t) = 10{,}7 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 10{,}7 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\, t\, f_d = 1123{,}81 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 4{,}6 \text{ mm}$

$e_k = 0 \text{ mm}$ ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k\ ;\ 0{,}05\ t_{ef}) = 10{,}7 \text{ mm}$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2\frac{10{,}7}{214} = 0{,}9$ ...(G.2)

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2062,5}{214}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,364 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,364 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{10,7}{214}} = 0,449 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,814$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 1016,21$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 325$ kN $< N_{Rd} = 1016,2$ kN u.c. = 0,32 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 12,85 < 27$ u.c. = 0,48 *Slankheid van de wand voldoet.*

$e_{m2} = \max(10\ ;\ \frac{h_{ef2}}{300}) = 10$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k\ ;\ 0,05\,t) = 10,7$ mm ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{10,7}{214} = 0,9$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2750}{214}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,486$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,486 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{10,7}{214}} = 0,629$ ...(G.3)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,738$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 921,82$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 325$ kN $< N_{Rd.m2} = 921,8$ kN u.c. = 0,35 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Resultaten

$f_d = 3,89$ N/mm^2

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0,75 \times 2750 = 2063$ mm ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 1123,81$ kN ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4)

$N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 1123,81$ kN ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,814$ ...(G.1)

$N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 1016,21$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 325$ kN $< N_{Rd} = 1016,2$ kN u.c. = 0,32 *Capaciteit van de wand voldoet.*

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,738$ ...(G.1)

$N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 921,82$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 325$ kN $< N_{Rd.m2} = 921,8$ kN u.c. = 0,35 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

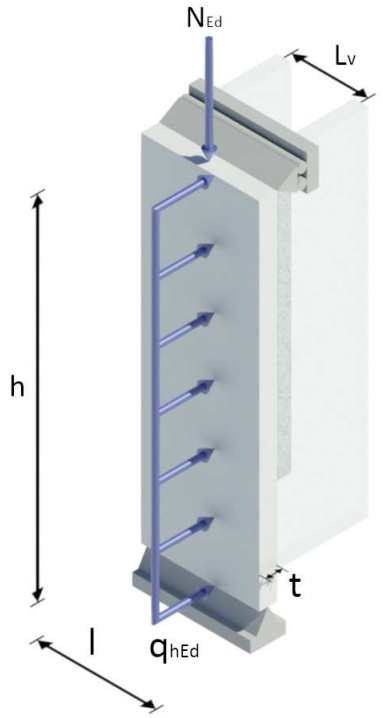
ONDERDEEL : Penant 3

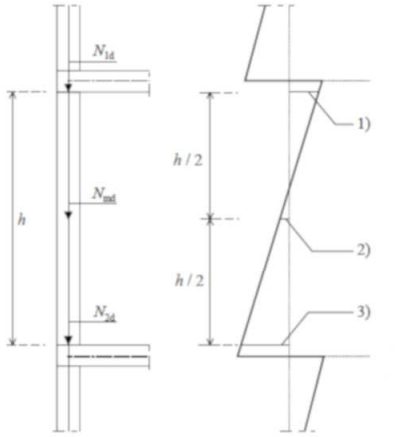
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) f_b = 12 N/mm²

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	= 300 mm
hoogte	h	= 2750 mm
breedte	ℓ	= 400 mm

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	= 200,0 kN
maximale normaalkracht	$N_{Ed,ma.}$	= 200,0 kN
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	= 0,00 kNm
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	= 0,00 kNm
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	= 0,00 kNm

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^{0} = 6,61 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2$

$\rho = 0,75$ ...(5.3)

$h_{ef} = \rho \ h = 0,75 \times 2750 = 2063 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 6,88 < 27 \quad u.c. = 0,25$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,6 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init} ; 0,05 \ t) = 15 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell \ t \ f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 15 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2 \frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t} \ \ell \ t \ f_d = 420,12 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init} ; 0,05 \ t) = 15 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell \ t \ f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 15 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2 \frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b} \ \ell \ t \ f_d = 420,12 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 4,6 \text{ mm}$

$e_k = 0 \text{ mm}$ ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k ; \ 0,05 \ t_{ef}) = 15 \text{ mm}$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2 \frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2 \frac{15}{300} = 0,9$ ...(G.2)

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2062,5}{300}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,26 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,26 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{15}{300}} = 0,293 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,862$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 402,45$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 200$ kN $< N_{Rd} = 402,4$ kN u.c. = 0,50 Capaciteit van de wand voldoet.

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 9,17 < 27$ u.c. = 0,34 Slankheid van de wand voldoet.

$e_{m2} = \max(10\ ;\ \frac{h_{ef2}}{300}) = 10$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k\ ;\ 0,05\ t) = 15$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{15}{300} = 0,9 \quad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2750}{300}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,346 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,346 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{15}{300}} = 0,422 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,823$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 384,3$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 200$ kN $< N_{Rd.m2} = 384,3$ kN u.c. = 0,52 Capaciteit van de wand voldoet.

Resultaten

$f_d = 3,89$ N/mm ^{2}

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0,75 \times 2750 = 2063$ mm ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 420,12$ kN ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4)

$N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 420,12$ kN ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,862$ ...(G.1)

$N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 402,45$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 200$ kN $< N_{Rd} = 402,4$ kN u.c. = 0,50 Capaciteit van de wand voldoet.

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,823$ ...(G.1)

$N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 384,3$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 200$ kN $< N_{Rd.m2} = 384,3$ kN u.c. = 0,52 Capaciteit van de wand voldoet.

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

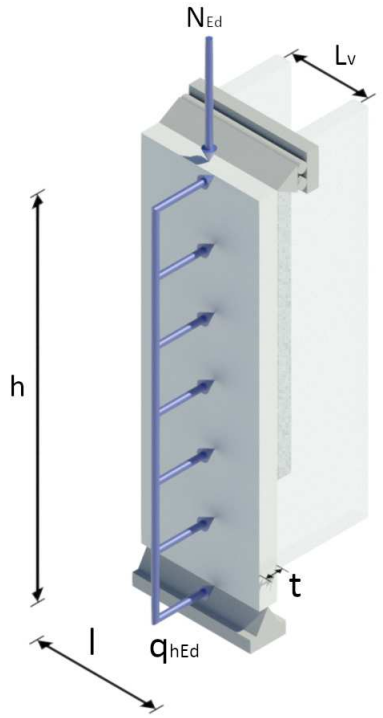
ONDERDEEL : Penant 4

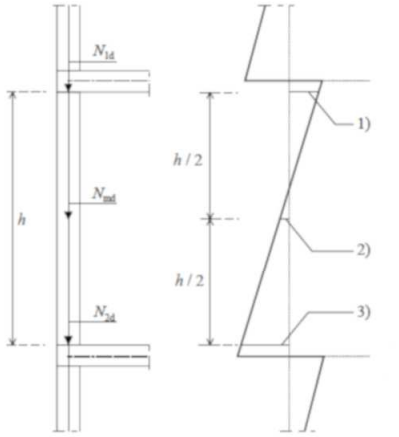
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) f_b = 12 N/mm²

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	= 214 mm
hoogte	h	= 2750 mm
breedte	ℓ	= 800 mm

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	= 300,0 kN
maximale normaalkracht	$N_{Ed,ma}$	= 300,0 kN
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	= 0,00 kNm
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	= 0,00 kNm
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	= 0,00 kNm

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^{0} = 6,61 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2$

$\rho = 0,75$ ...(5.3)

$h_{ef} = \rho\ h = 0,75 \times 2750 = 2063 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 9,64 < 27 \quad u.c. = 0,36$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4,6 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init}\ ; 0,05\ t) = 10,7 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\ t\ f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 10,7 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 599,37 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init}\ ; 0,05\ t) = 10,7 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\ t\ f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 10,7 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 599,37 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 4,6 \text{ mm}$

$e_k = 0 \text{ mm}$ ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k\ ;\ 0,05\ t_{ef}) = 10,7 \text{ mm}$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2\frac{10,7}{214} = 0,9$ ...(G.2)

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2062,5}{214}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,364 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,364 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{10,7}{214}} = 0,449 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,814$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 541,98$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 300$ kN $< N_{Rd} = 542$ kN u.c. = 0,55 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 12,85 < 27$ u.c. = 0,48 *Slankheid van de wand voldoet.*

$e_{m2} = \max(10\ ;\ \frac{h_{ef2}}{300}) = 10$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k\ ;\ 0,05\,t) = 10,7$ mm ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{10,7}{214} = 0,9$ ...(G.2)

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2750}{214}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,486 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,486 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{10,7}{214}} = 0,629 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,738$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 491,64$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 300$ kN $< N_{Rd.m2} = 491,6$ kN u.c. = 0,61 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Resultaten

$f_d = 3,89$ N/mm ^{2}

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0,75 \times 2750 = 2063$ mm ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 599,37$ kN ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4)

$N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 599,37$ kN ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,814$ ...(G.1)

$N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 541,98$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 300$ kN $< N_{Rd} = 542$ kN u.c. = 0,55 *Capaciteit van de wand voldoet.*

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,738$ ...(G.1)

$N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 491,64$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 300$ kN $< N_{Rd.m2} = 491,6$ kN u.c. = 0,61 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

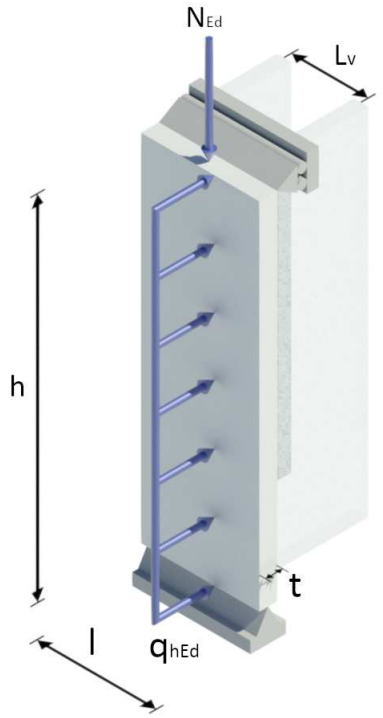
ONDERDEEL : Penant 5

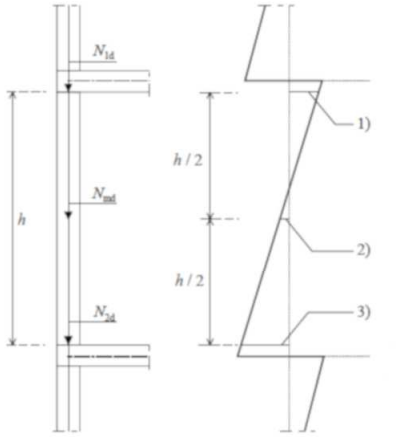
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) f_b = 12 N/mm²

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	= 120 mm
hoogte	h	= 2750 mm
breedte	ℓ	= 1000 mm

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	= 90,0 kN
maximale normaalkracht	$N_{Ed,ma.}$	= 90,0 kN
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	= 0,00 kNm
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	= 0,00 kNm
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	= 0,00 kNm

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0{,}8 \times 12^{0{,}85} \times 12{,}5^{0} = 6{,}61 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6{,}61}{1{,}7} = 3{,}89 \text{ N/mm}^2$

$\rho = 0{,}75$ ...(5.3)

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}75 \times 2750 = 2063 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 17{,}19 < 27 \quad u.c. = 0{,}64$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4{,}6 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init}\ ;\ 0{,}05\ t) = 6 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 6 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\, t\, f_d = 420{,}12 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init}\ ;\ 0{,}05\ t) = 6 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\, t\, f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 6 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\, t\, f_d = 420{,}12 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 4{,}6 \text{ mm}$

$e_k = 0 \text{ mm}$ ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k\ ;\ 0{,}05\ t_{ef}) = 6 \text{ mm}$ ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2\frac{6}{120} = 0{,}9$ ...(G.2)

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2062,5}{120}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,65 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,65 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{6}{120}} = 0,874 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,614$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 286,84$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 90$ kN $< N_{Rd} = 286,8$ kN u.c. = 0,31 Capaciteit van de wand voldoet.

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 22,92 < 27$ u.c. = 0,85 Slankheid van de wand voldoet.

$e_{m2} = \max(10\ ;\ \frac{h_{ef2}}{300}) = 10$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k\ ;\ 0,05\,t) = 10$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{10}{120} = 0,833 \quad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2750}{120}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,866 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,866 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{10}{120}} = 1,27 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0,372$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 173,7$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 90$ kN $< N_{Rd.m2} = 173,7$ kN u.c. = 0,52 Capaciteit van de wand voldoet.

Resultaten

$f_d = 3,89$ N/mm ^{2}

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0,75 \times 2750 = 2063$ mm ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 420,12$ kN ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4)

$N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 420,12$ kN ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,614$ ...(G.1)

$N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 286,84$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 90$ kN $< N_{Rd} = 286,8$ kN u.c. = 0,31 Capaciteit van de wand voldoet.

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1,00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0,372$ ...(G.1)

$N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 173,7$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 90$ kN $< N_{Rd.m2} = 173,7$ kN u.c. = 0,52 Capaciteit van de wand voldoet.

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

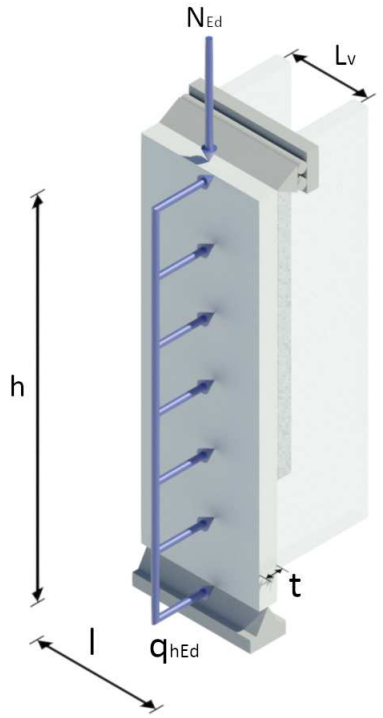
ONDERDEEL : Penant 6

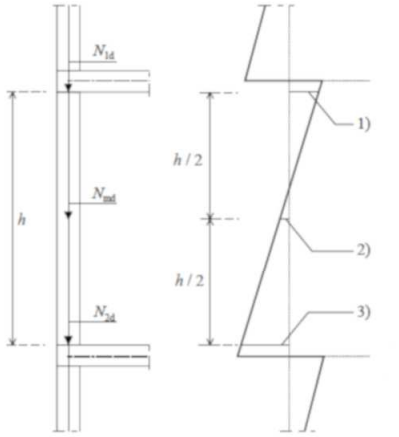
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 12) f_b = 12 N/mm²

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	= 120 mm
hoogte	h	= 2750 mm
breedte	ℓ	= 1000 mm
Aantal gesteunde randen: 3		
afstand tot gesteunde rand	Lv	= 500 mm
Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer		

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	= 200,0 kN
maximale normaalkracht	$N_{Ed,ma.}$	= 200,0 kN
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	= 0,00 kNm
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	= 0,00 kNm
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	= 0,00 kNm

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0,8 \times 12^{0,85} \times 12,5^{0} = 6,61 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{6,61}{1,7} = 3,89 \text{ N/mm}^2$

Artikel 5.5.1.2 (7)

$L_v = 500 \text{ mm}$ $n_s = 3$

$\rho = 0,75$ ...(5.3)

$h = 2750 \text{ mm} > 3,5 L_v = 1750 \text{ mm}$

$\frac{1,5 L_v}{h} = \frac{1,5 \times 500}{2750} = 0,27 < 0,3$ $\rho = 0,30$ ...(5.7)

$h_{ef} = \rho h = 0,30 \times 2750 = 825 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 6,88 < 27 \quad u.c. = 0,25$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 1,8 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init} ; 0,05 t) = 6 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 6 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t} \ell t f_d = 420,12 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init} ; 0,05 t) = 6 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell t f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 6 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0,9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b} \ell t f_d = 420,12 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 0$ mm $e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 1,8$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk} = max(|e_m| + e_k ; 0,05\, t_{ef}) = 6$ mm ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2\frac{6}{120} = 0,9$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{825}{120}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,26$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0,26 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{6}{120}} = 0,293$ ...(G.3)

$\Phi_m = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0,862$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 402,45$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 200$ kN $< N_{Rd} = 402,4$ kN u.c. = 0,50 *Capaciteit van de wand voldoet.*

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h = 2750$ mm $> 3,5\, L_v = 1750$ mm

$\frac{1,5\, L_v}{h} = \frac{1,5 \times 500}{2750} = 0,27 < 0,3$ $\rho_2 = 0,30$ ...(5.7)

$h_{ef2} = \rho_2\, h = 0,30 \times 2750 = 825$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 6,88 < 27$ u.c. = 0,25 *Slankheid van de wand voldoet.*

$e_{m2} = max(10 ; \frac{h_{ef2}}{300}) = 10$ mm

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk2} = max(e_{m2} + e_k ; 0,05\, t) = 10$ mm ...(6.6)

$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{10}{120} = 0,833$ ...(G.2)

$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{825}{120}\sqrt{\frac{6,6}{4629,1}} = 0,26$ ...(G.4)

$u = \frac{\lambda_\Phi - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0,26 - 0,063}{0,73 - 1,17\frac{10}{120}} = 0,311$ ...(G.3)

$\Phi_{m2} = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0,794$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\, \ell\, t\, f_d = 370,61$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max}$ = 200 kN < $N_{Rd.m2}$ = 370,6 kN u.c. = 0,54 Capaciteit van de wand voldoet.

Resultaten

f_d = 3,89 N/mm ^{2}

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}30 \times 2750 = 825$ mm ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 420{,}12$ kN ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 420{,}12$ kN ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0{,}862$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 402{,}45$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

N_{Ed} = 200 kN < N_{Rd} = 402,4 kN u.c. = 0,50 Capaciteit van de wand voldoet.

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 0{,}30 \times 2750 = 825$ mm ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\ u)/2} = 0{,}794$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 370{,}61$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max}$ = 200 kN < $N_{Rd.m2}$ = 370,6 kN u.c. = 0,54 Capaciteit van de wand voldoet.

Conclusie : Wand voldoet.

Module 1 - Twee- of meerzijdig gesteunde dragende wand met moment in het midden en aan de uiteinden van de wand

INVOERGEGEVENS

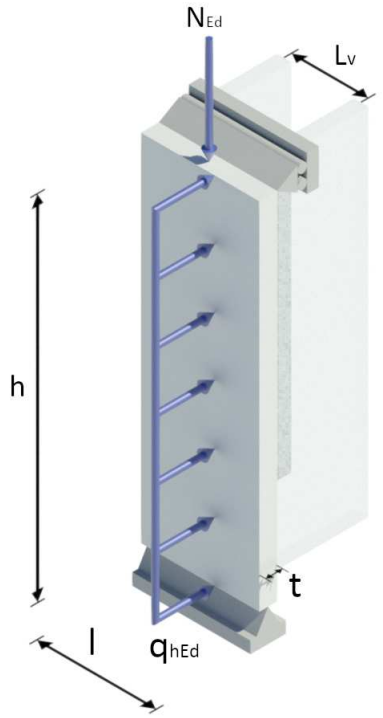
ONDERDEEL : Penant 7

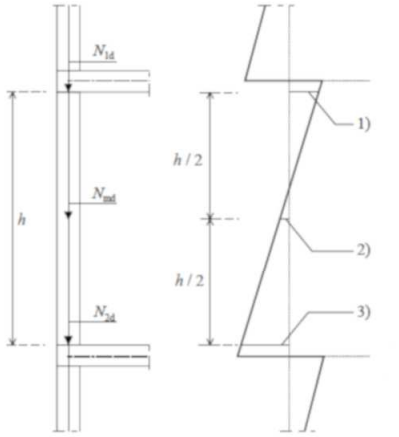
Materiaaleigenschappen:

gevolgklasse: CC2

genormaliseerde gemiddelde druksterkte kalkzandsteen (CS 20) f_b = 20 N/mm²

mortelkwaliteit: morteltype: Lijmmortel





1) MEd t (inwendig moment aan de bovenzijde van de wand)
2) MEd m (inwendig moment in het midden van de hoogte van de wand)
3) MEd b (inwendig moment aan de onderzijde van de wand)

Geometrie van de wand:

dikte	t	= 150 mm
hoogte	h	= 2750 mm
breedte	ℓ	= 600 mm

Aantal gesteunde randen: 2

Soort vloeroplegging: wand met aan beide zijden betonvloer

Belastingen:

normaalkracht	N_{Ed}	= 190,0 kN
maximale normaalkracht	$N_{Ed,ma.}$	= 190,0 kN
moment aan de top	$M_{Ed\,t}$	= 0,00 kNm
moment in het midden	$M_{Ed\,m}$	= 0,00 kNm
moment aan de voet	$M_{Ed\,b}$	= 0,00 kNm

BEREKENING

Bepaling capaciteit volgens art. 5.5.1 van NEN-EN 1996-1-1 (nl):

Tussenresultaten

$f_k = K (f_b)^{\alpha} (f_m)^{\beta} = 0{,}8 \times 20^{0{,}85} \times 12{,}5^{0} = 10{,}21 \text{ N/mm}^2$ ...(3.3)

$f_d = \frac{f_k}{\gamma_M} = \frac{10{,}21}{1{,}7} = 6{,}01 \text{ N/mm}^2$

$\frac{t\ell}{10^6} < 0{,}1 \text{ m}^2$ $f_d = (0{,}7 + 3\frac{t\ell}{10^6}) f_d = 5{,}82 \text{ N/mm}^2$ ...(6.3)

$\rho = 0{,}75$ ...(5.3)

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}75 \times 2750 = 2063 \text{ mm}$ ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$\lambda = \frac{h_{ef}}{t_{ef}} = 13{,}75 < 27 \quad u.c. = 0{,}51$ *Slankheid van de wand voldoet.*

Artikel 5.5.1.1 (4)

$e_{init} = \frac{h_{ef}}{450} = 4{,}6 \text{ mm}$

Artikel 6.1.2.2

Excentriciteit boven

$e_t = \frac{M_{Ed.t}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.t.f} = \max(|e_t| + e_{init}\ ; 0{,}05\ t) = 7{,}5 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\ t\ f_d} > 0.1$ $e_{i.t} = e_{i.t.f} = 7{,}5 \text{ mm}$

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 471{,}82 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit onder

$e_b = \frac{M_{Ed.b}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_{i.b.f} = \max(|e_b| + e_{init}\ ; 0{,}05\ t) = 7{,}5 \text{ mm}$ ...(6.5)

$\frac{N_{Ed}}{\ell\ t\ f_d} > 0.1$ $e_{i.b} = e_{i.b.f} = 7{,}5 \text{ mm}$

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 471{,}82 \text{ kN}$ ...(6.2)

Excentriciteit midden

$e_{Ed.m} = \frac{M_{Ed.mc}}{N_{Ed}} = 0 \text{ mm}$ $e_m = |e_{Ed.m}| + e_{init} = 4{,}6 \text{ mm}$

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk} = \max(|e_m| + e_k ;\ 0{,}05\, t_{ef}) = 7{,}5$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk}}{t} = 1 - 2\frac{7{,}5}{150} = 0{,}9 \quad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef}}{t_{ef}}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2062{,}5}{150}\sqrt{\frac{10{,}2}{7146}} = 0{,}52 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{e_{mk}}{t_{ef}}} = \frac{0{,}52 - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{7{,}5}{150}} = 0{,}68 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_m = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0{,}714$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\, \ell\, t\, f_d = 374{,}39$ kN ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 190$ kN $<$ $N_{Rd} = 374{,}4$ kN u.c. = 0,51 Capaciteit van de wand voldoet.

Bij constante minimale eerste-orde excentriciteit

$h_{ef2} = \rho_2\, h = 1{,}00 \times 2750 = 2750$ mm ...(5.2)

Artikel 5.5.1.4 (2)

$$\lambda = \frac{h_{ef2}}{t_{ef}} = 18{,}33 < 27 \quad \text{u.c.} = 0{,}68$$ Slankheid van de wand voldoet.

$$e_{m2} = \max(10 ;\ \frac{h_{ef2}}{300}) = 10 \text{ mm}$$

$e_k = 0$ mm ...(6.8) $e_{mk2} = \max(e_{m2} + e_k ;\ 0{,}05\, t) = 10$ mm ...(6.6)

$$A_1 = 1 - 2\frac{e_{mk2}}{t} = 1 - 2\frac{10}{150} = 0{,}867 \quad ...(G.2)$$

$$\lambda_\Phi = \frac{h_{ef2}}{t}\sqrt{\frac{f_k}{E}} = \frac{2750}{150}\sqrt{\frac{10{,}2}{7146}} = 0{,}693 \quad ...(G.4)$$

$$u = \frac{\lambda_\Phi - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{e_{mk}}{t}} = \frac{0{,}693 - 0{,}063}{0{,}73 - 1{,}17\frac{10}{150}} = 0{,}966 \quad ...(G.3)$$

$\Phi_{m2} = A_1\, e^{-(u\,u)/2} = 0{,}543$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\, \ell\, t\, f_d = 284{,}89$ kN ...(6.2)

Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 190$ kN $<$ $N_{Rd.m2} = 284{,}9$ kN u.c. = 0,67 Capaciteit van de wand voldoet.

Resultaten

$\frac{t\,\ell}{10^6} < 0{,}1\ m^2$ $f_d = (0{,}7 + 3\,\frac{t\,\ell}{10^6})\,f_d = 5{,}82\ N/mm^2$ ...(6.3)

Bij gegeven momenten

$h_{ef} = \rho\ h = 0{,}75 \times 2750 = 2063\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{i.t} = 1 - 2\,\frac{e_{i.t}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.t} = \Phi_{i.t}\ \ell\ t\ f_d = 471{,}82\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_{i.b} = 1 - 2\,\frac{e_{i.b}}{t} = 0{,}9$ ...(6.4) $N_{Rd.b} = \Phi_{i.b}\ \ell\ t\ f_d = 471{,}82\ kN$ ...(6.2)

$\Phi_m = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0{,}714$ ...(G.1) $N_{Rd.m} = \Phi_m\ \ell\ t\ f_d = 374{,}39\ kN$ ...(6.2)

Artikel 6.1.2.1(1)

$N_{Ed} = 190\ kN < N_{Rd} = 374{,}4\ kN$ $u.c. = 0{,}51$ *Capaciteit van de wand voldoet.*

$h_{ef2} = \rho_2\ h = 1{,}00 \times 2750 = 2750\ mm$ ...(5.2)

$\Phi_{m2} = A_1\ e^{-(u\,u)/2} = 0{,}543$ ...(G.1) $N_{Rd.m2} = \Phi_{m2}\ \ell\ t\ f_d = 284{,}89\ kN$ ...(6.2)

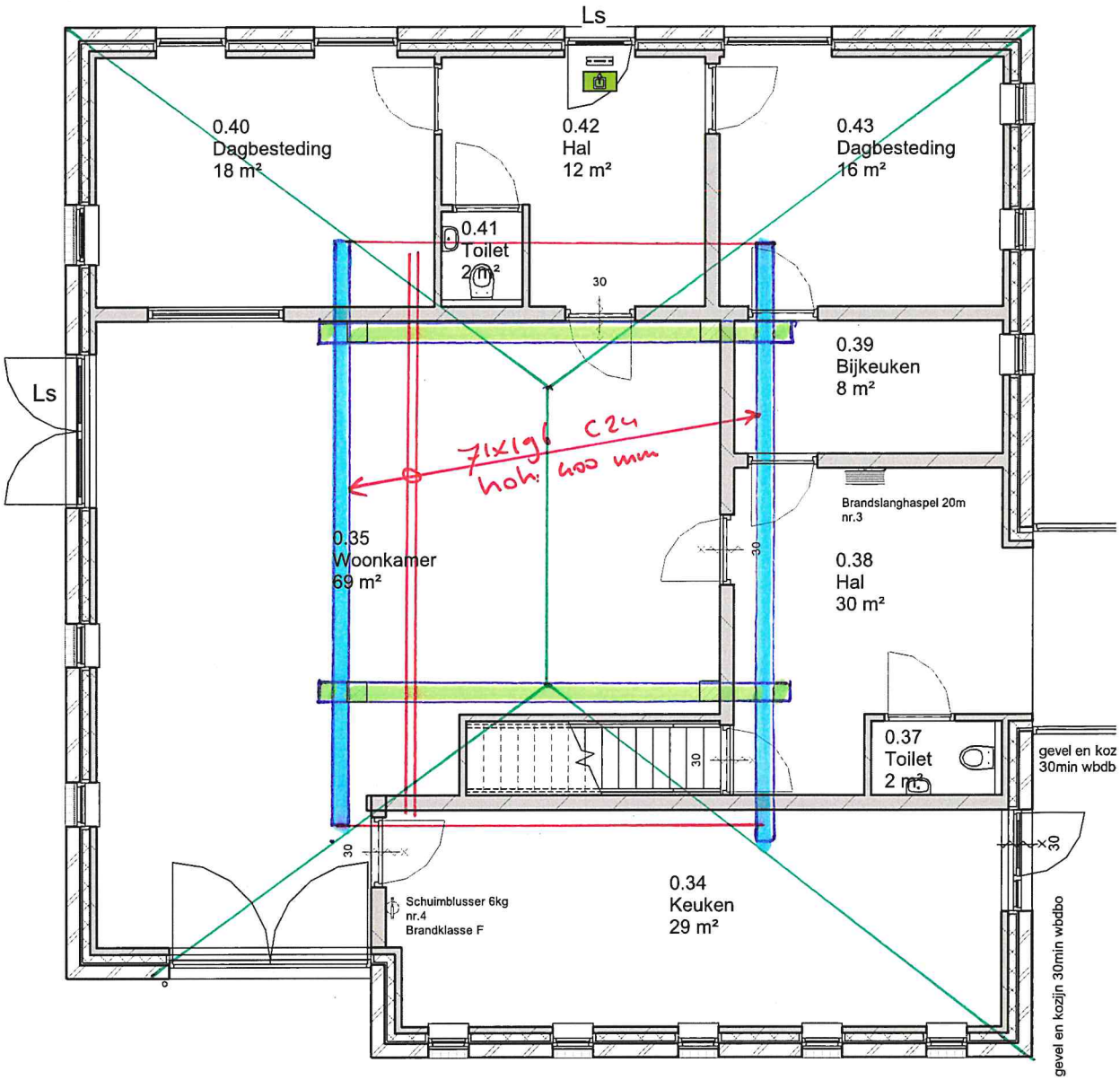
Artikel 5.5.1.1(5)

$N_{Ed,max} = 190\ kN < N_{Rd.m2} = 284{,}9\ kN$ $u.c. = 0{,}67$ *Capaciteit van de wand voldoet.*

Conclusie : Wand voldoet.

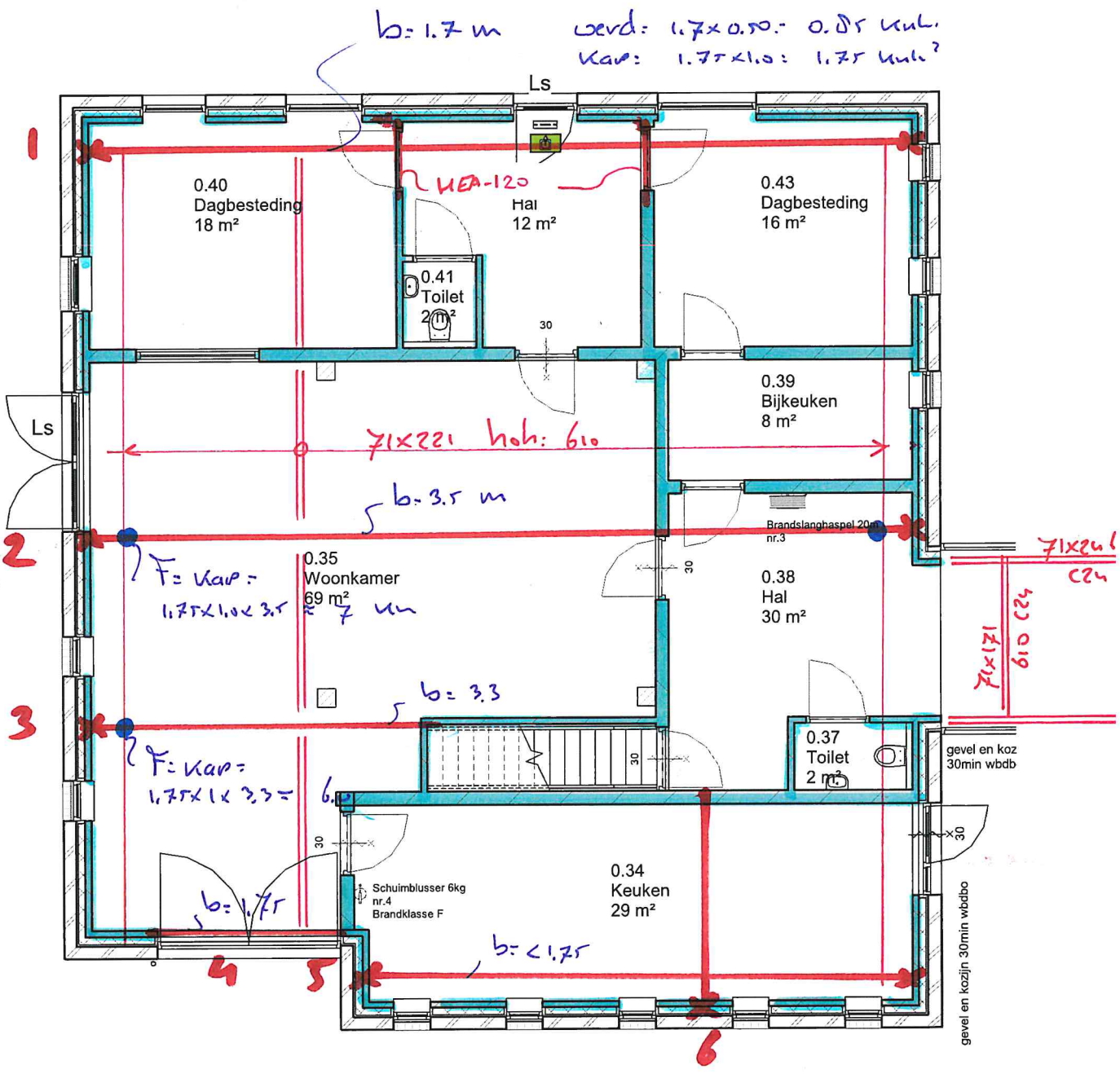
600a

2e verdieping = plafond



6aa b

1° verdiepingsvloer + dak daarboven



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 2e verdieping (plafond)
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 22/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-Balklaag bijgebouw plafond.rww

Belastingbreedte.: 0.400
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:
Lineaire-elasticiteitstheorie

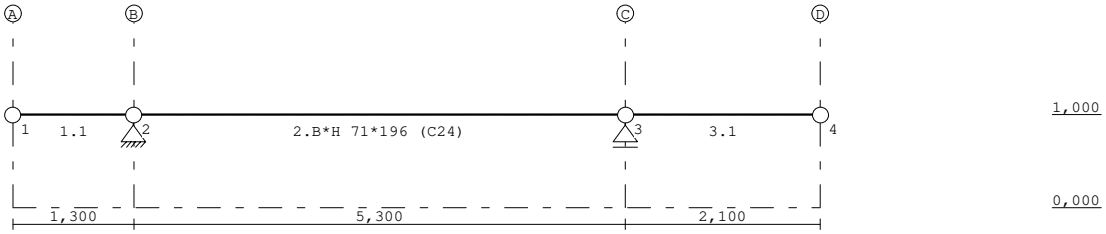
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	1.000
2	B	1.300	0.000	1.000
3	C	6.600	0.000	1.000
4	D	8.700	0.000	1.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.700
2	1.000	0.000	8.700

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*196	1:C24	1.3916e+04	4.4550e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	196	98.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 71*196

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	1.000
2	1.300	1.000
3	6.600	1.000
4	8.700	1.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 71*196	NDM	NDM	1.300	
2	2	3	1:B*H 71*196	NDM	NDM	5.300	
3	3	4	1:B*H 71*196	NDM	NDM	2.100	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	2	110	0.00
2	3	010	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	1.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

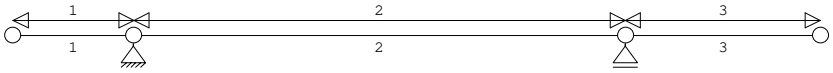
STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1-3

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 2e verdieping (plafond)

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t\,0}$
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	-1.00	-2.00	1.00
3	3-3	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	-1.00	-2.00	1.00

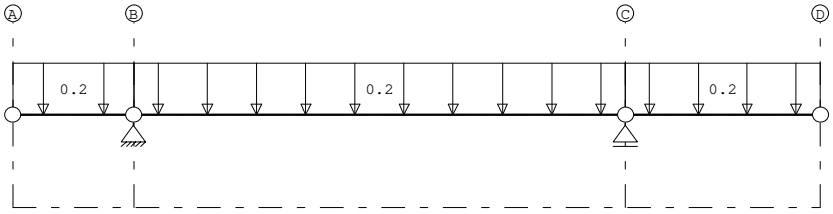
BELASTINGGEVALLEN

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

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



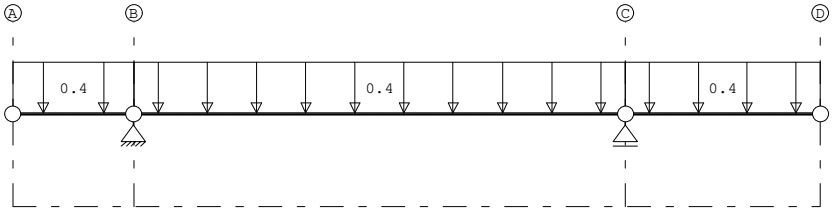
STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.20	-0.20	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.20	-0.20	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-0.20	-0.20	0.000	0.000			

REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
2	0.00	0.95		
3		1.29		
	0.00	2.25		: Som van de reacties
	0.00	-2.25		: Som van de belastingen

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

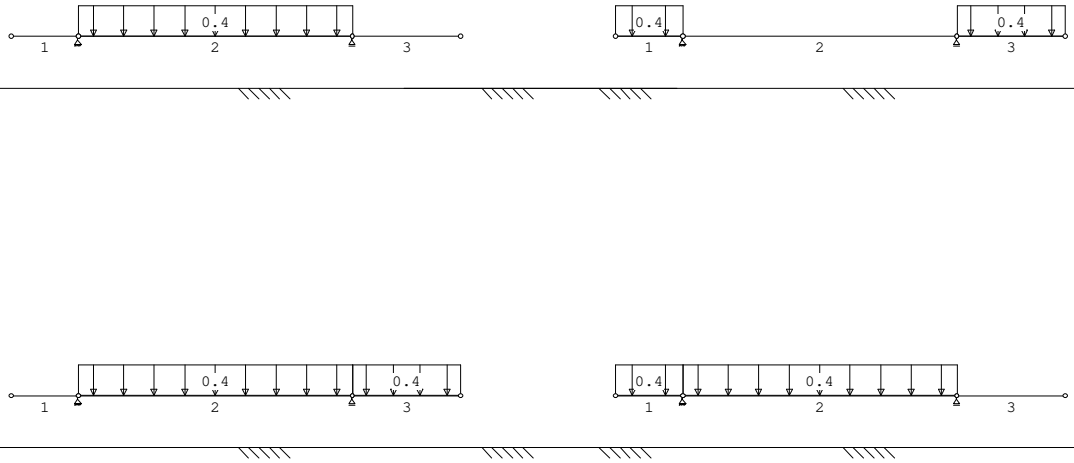


STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
3	3:QZgeProj.	-0.40	-0.40	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 2e verdieping (plafond)

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	2	1,3
2	1,3	2
3	2,3	1
4	1,2	3

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	0.00	0.00	0.42	1.64		
3			0.94	2.07		

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening

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.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
7	Freq.	1.00 $G_{k,1}$
8	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

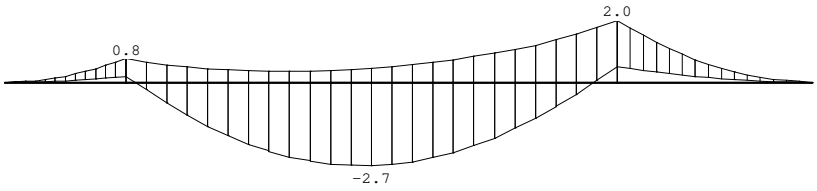
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

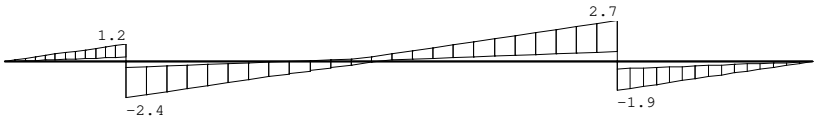
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 2e verdieping (plafond)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

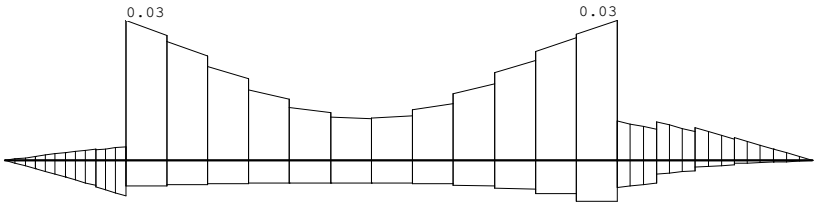
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

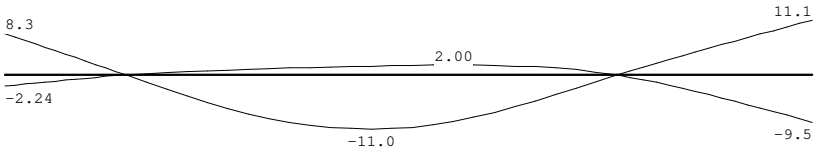


NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

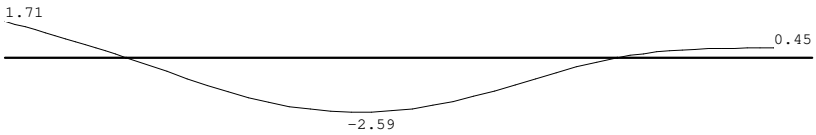
VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 2e verdieping (plafond)

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.30	2*,65
		onder:	1.30	0;1.300
2	1.0*h	boven:	5.30	5*1,06
		onder:	5.30	5.300
3	1.0*h	boven:	2.10	2*1,05
		onder:	2.10	2.100

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]		λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	71	196	1300	nvt	1000	23.0	48.8	0.390	0.827	0.2	0.585	0.895	0.979	0.809
2	71	196	5300	nvt	1000	93.7	48.8	1.588	0.827	0.2	1.890	0.895	0.343	0.809
3	71	196	2100	nvt	1000	37.1	48.8	0.629	0.827	0.2	0.731	0.895	0.907	0.809

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1299	1072	138.48	0.42	1.00
2	2649	1452	102.24	0.48	1.00
3	0	1792	82.84	0.54	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 4	UC frm(6.23)	0.11
Staaf	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.41
Staaf	3	BC / Sit.	3 / 2	UC frm(6.17)	0.30

TOETSING DOORBUIGING

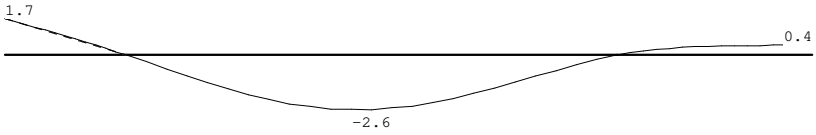
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	1300	Ja	Nee	6	1	-7.6	-10.4	0.008	-9.3	-10.4	0.008
2	Dak	5300	Nee	Nee	6	1	-9.9	-21.2	0.004	-12.5	-21.2	0.004
3	Dak	2100	Nee	Ja	6	1	-10.9	-16.8	0.008	-11.3	-16.8	0.008

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

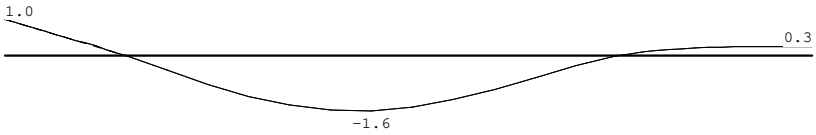
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	1300	Ja	Nee	5	2	-8.3	-10.4	0.008
2	Dak	5300	Nee	Nee	5	2	-11.0	-21.2	0.004
3	Dak	2100	Nee	Ja	5	3	-11.1	-16.8	0.008

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 2e verdieping (plafond)

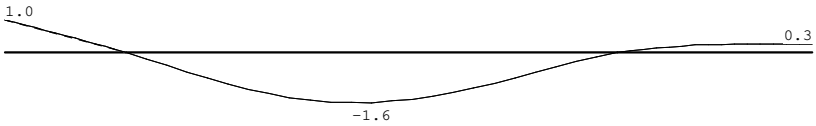
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



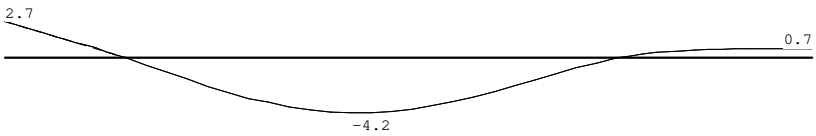
VERVORMINGEN w2 Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax 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/]
1	1	Neg.	/	2600	-1.7	-1.0	-1.0	2540	-2.7		-2.7	953
2	2	Neg.	2.650	5300	-2.6	-1.6	-1.6	3405	-4.2		-4.2	1277
3	3	Pos.	/	4200	0.4	0.3	0.3	15657	0.7		0.7	5872

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 1se verdieping
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 22/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-Balklaag bijgebouw verdieping.rww

Belastingbreedte.: 0.610
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:
Lineaire-elasticiteitstheorie

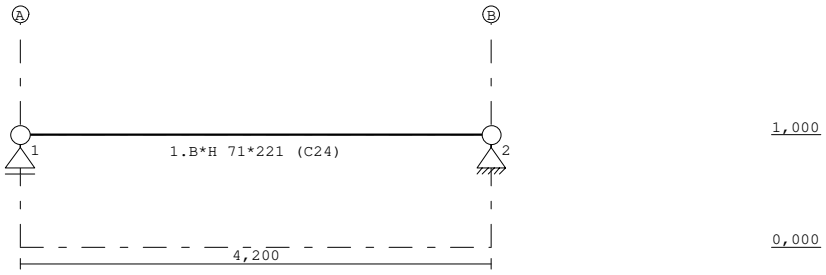
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	1.000
2	B	4.200	0.000	1.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	4.200
2	1.000	0.000	4.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*221	1:C24	1.5691e+04	6.3864e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	221	110.5	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 71*221

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	1.000
2	4.200	1.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 71*221	NDM	NDM	4.200	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 1.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.50

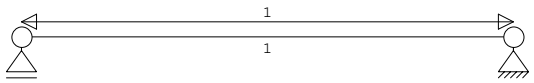
STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 1

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 1se verdieping

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t,0}$
1	1-1	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00

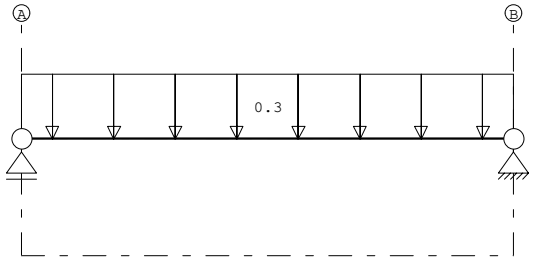
BELASTINGGEVALLEN

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

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



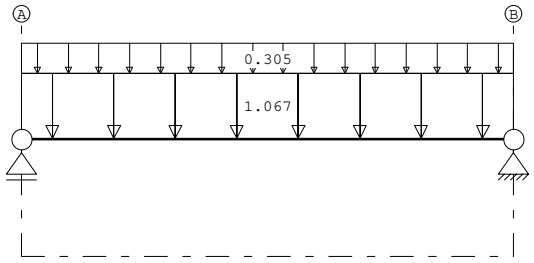
STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			

REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1		0.77		
2	0.00	0.77		
	0.00	1.54		: Som van de reacties
	0.00	-1.54		: Som van de belastingen

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

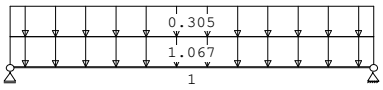


STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
1	3:QZgeProj.	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 1se verdieping

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1	

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1		2.88	
2	0.00	2.88	
	0.00	5.76	: Som van de reacties
	0.00	-5.76	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	3	Nauwkeurigheid bereikt
6	3	Nauwkeurigheid bereikt
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

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

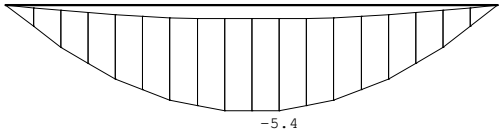
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

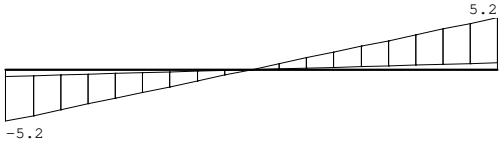
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 1se verdieping

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

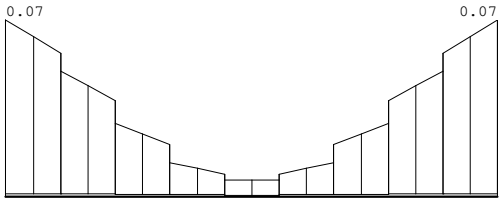
MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



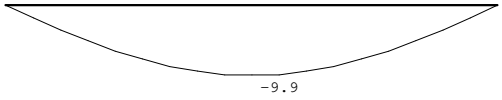
NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

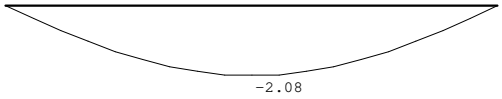
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 1se verdieping

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.20	4*1,05
		onder:	4.20	0;4.200

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]		λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	71	221	4200	nvt	1000	65.8	48.8	1.116	0.827	0.2	1.205	0.895	0.603	0.809

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1866	1492	88.24	0.52	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf		BC / Sit.		UC	frm(6.17)	0.64
	1	4 /	1			

TOETSING DOORBUIGING

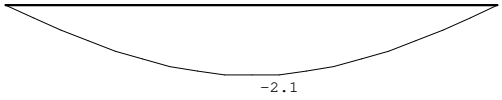
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Vloer	4200	Nee	Nee	9	1	-10.5	-12.6	0.003	-12.5	-16.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

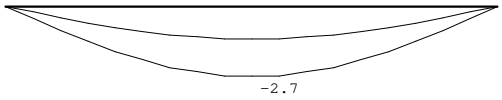
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Vloer	4200	Nee	Nee	7	1	-9.9	-16.8	0.004

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 1se verdieping

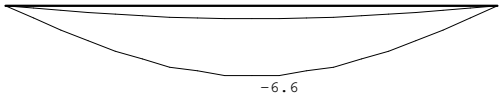
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVORMINGEN w2 Quasi-blijvende combinatie

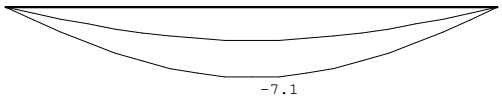


VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Bijgebouw. Balklaag 1se verdieping

VERVORMINGEN Wmax 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/]
1	1	Neg.	2.333	4200	-2.1	-2.7	-5.0	842	-7.1		-7.1	594

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 22/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-stalen spanten bijgebouw-spant 1.rww

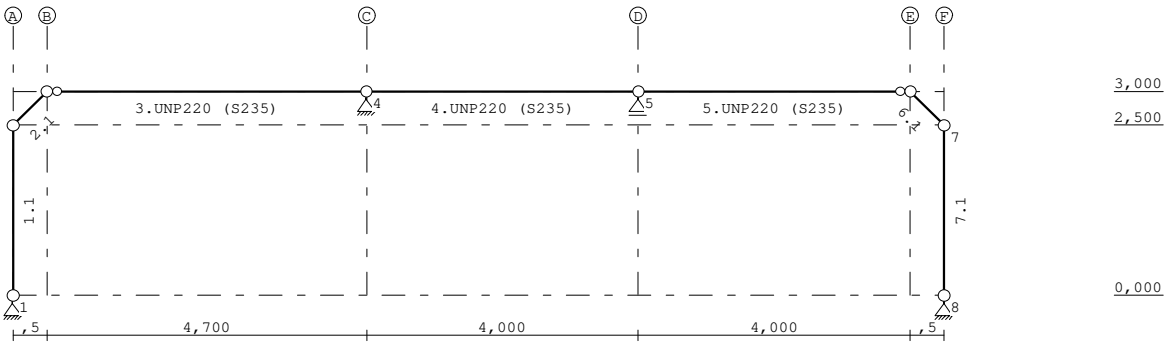
Belastingbreedte.: 1.700
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	0.500	0.000	3.000
3	C	5.200	0.000	3.000
4	D	9.200	0.000	3.000
5	E	13.200	0.000	3.000
6	F	13.700	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	13.700
2	2.500	0.000	13.700
3	3.000	0.000	13.700

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	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	UNP220	1:S235	3.7400e+03	2.6910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	80	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140

2 UNP220

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.200	3.000
2	0.000	2.500	7	13.700	2.500
3	0.500	3.000	8	13.700	0.000
4	5.200	3.000			
5	9.200	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	
2	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	0.707	
3	3	4	2:UNP220	ND-	NDM	4.700	
4	4	5	2:UNP220	NDM	NDM	4.000	
5	5	6	2:UNP220	NDM	ND-	4.000	
6	6	7	1:HEA140	NDM	NDM	0.707	
7	8	7	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	110	0.00
3	5	010	0.00
4	8	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 14.00 Gebouwhoogte.....: 3.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.50

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 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
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

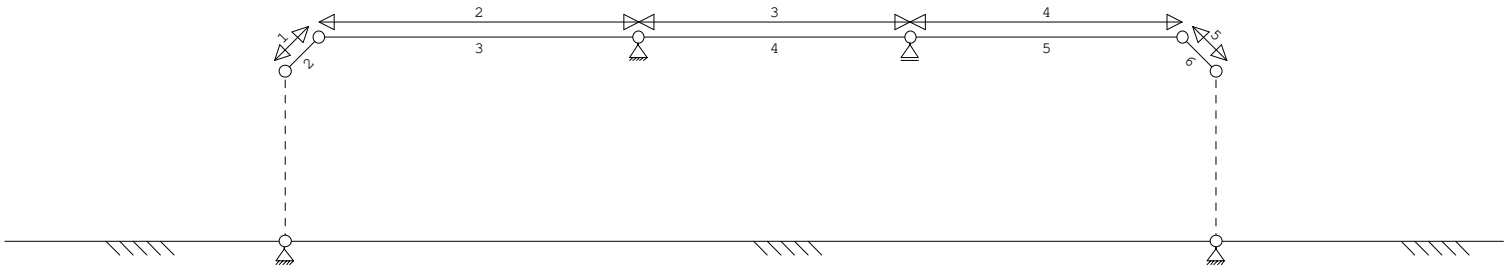
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 3-5
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 7
7:Dak.	: 2,6

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

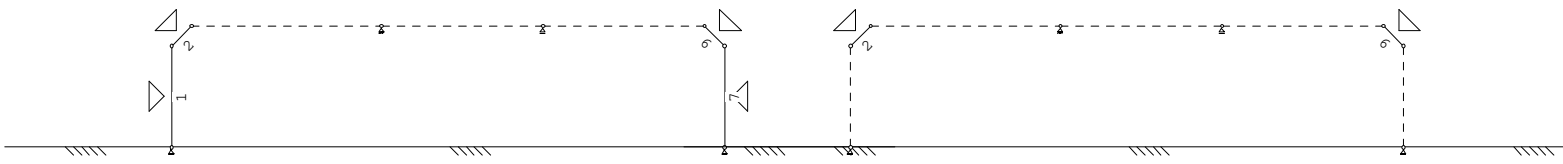


LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t\,0}$
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	3-3	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
3	4-4	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
4	5-5	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
5	6-6	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



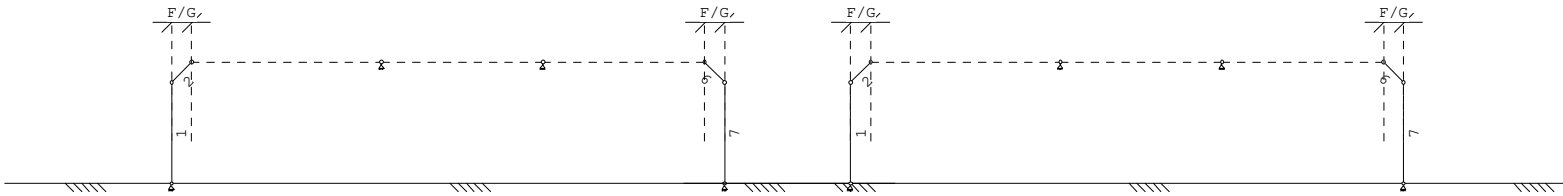
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
3	6	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
4	7	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.500	D
2	2	0.000	0.500	F/G
3	6	0.000	0.500	F/G
4	7	0.000	2.500	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	7	0.000	2.500	D
2	6	0.000	0.500	F/G
3	2	0.000	0.500	F/G
4	1	0.000	2.500	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.596	1.700		-0.304	-i	
Qw2		-0.300	0.596	1.700		0.304	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.596	1.700		-0.811	D	
Qw4	1.00	0.700	0.596	1.500		-0.626	F	45.0
Qw5	1.00	0.700	0.596	0.200		-0.083	G	45.0
Qw6	1.00	-0.600	0.596	1.500		0.536	F	45.0
Qw7	1.00	-0.500	0.596	0.200		0.060	G	45.0
Qw8	1.00	0.500	0.596	1.700		-0.507	E	
Qw9		-0.200	0.596	1.700		0.203	+i	
Qw10		0.200	0.596	1.700		-0.203	+i	
Qw11	1.00	-0.800	0.596	1.700		0.811	D	
Qw12	1.00	-0.500	0.596	1.700		0.507	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak
6-6	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.400	0.70	1.00		1.700	0.476	45.0

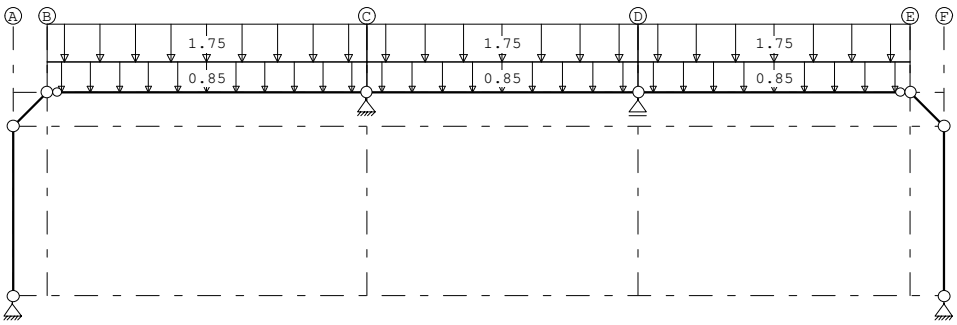
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3	Wind van links onderdruk A		7
g	4	Wind van links overdruk A		8
g	5	Wind van rechts onderdruk A		11
g	6	Wind van rechts overdruk A		12
g	7	Sneeuw A		22

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-0.85	-0.85	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.85	-0.85	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.85	-0.85	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

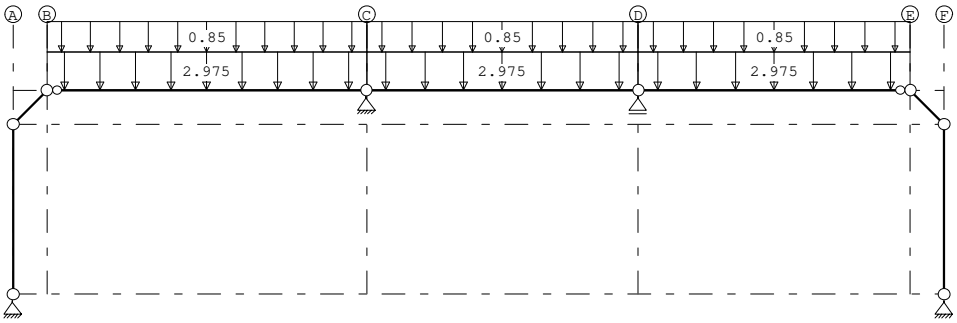
Kn.	X	Z	M	
1	0.93	6.28		
4	-0.14	14.32		
5		12.27		
8	-0.79	5.46		
	0.00	38.33		: Som van de reacties

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
	0.00	-38.33	: Som van de belastingen

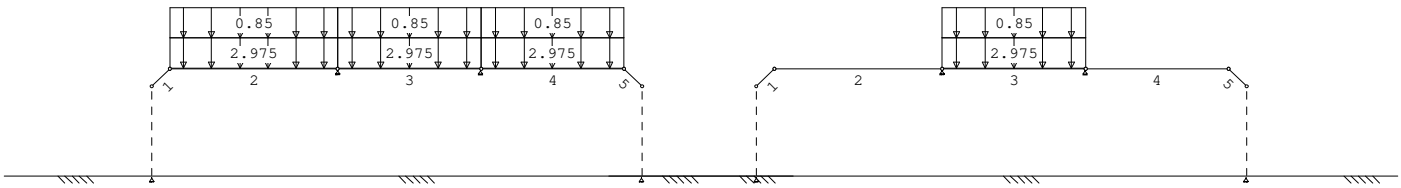
BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

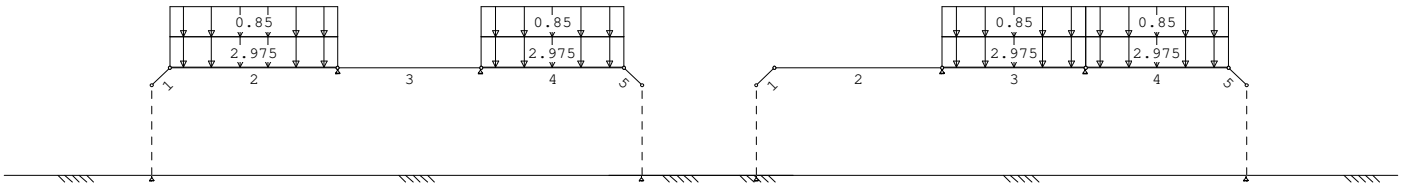


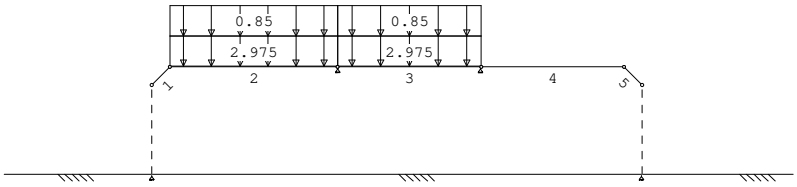
STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-2.98	-2.98	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3	3:QZgeProj.	-0.85	-0.85	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-2.98	-2.98	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-0.85	-0.85	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-2.98	-2.98	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-0.85	-0.85	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)







SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-5	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

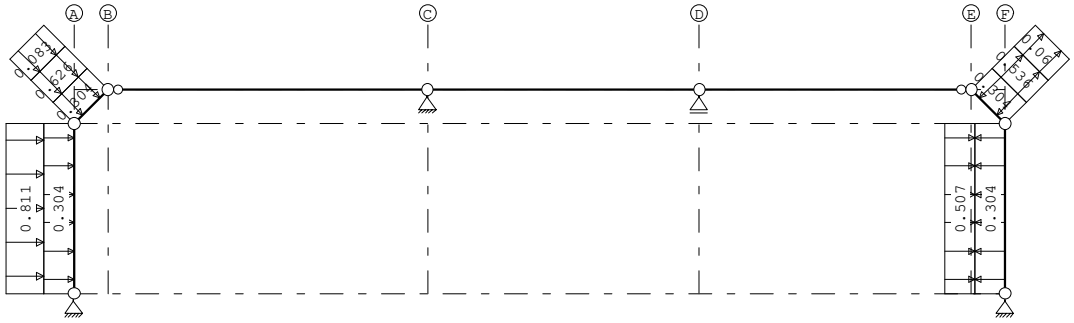
SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
2	1,3,5	2,4
3	1,2,4,5	3
4	1,3-5	2
5	1-3,5	4

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.10	1.31	-0.59	7.85		
4	-1.24	1.03	6.61	20.49		
5			6.13	18.59		
8	-1.16	0.13	-0.77	6.95		

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



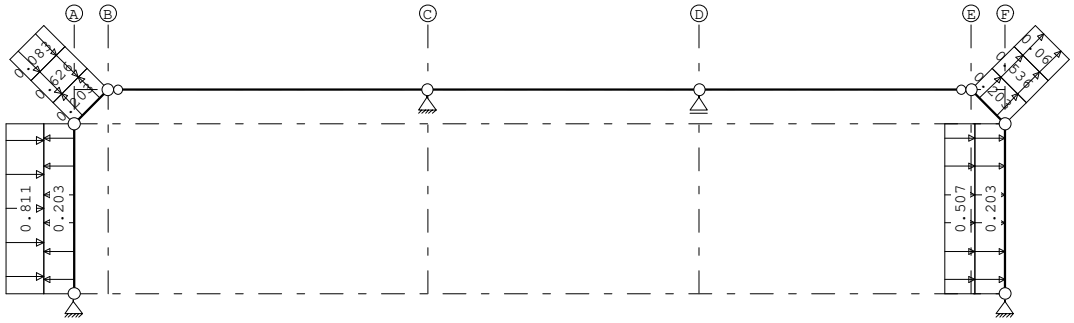
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-1.62	0.53		
4	-2.03	-0.07		
5		0.06		
8	-0.29	-0.16		
	-3.95	0.36		: Som van de reacties
	3.95	-0.36		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-0.81	-0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw8	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:4 Wind van links overdruk A

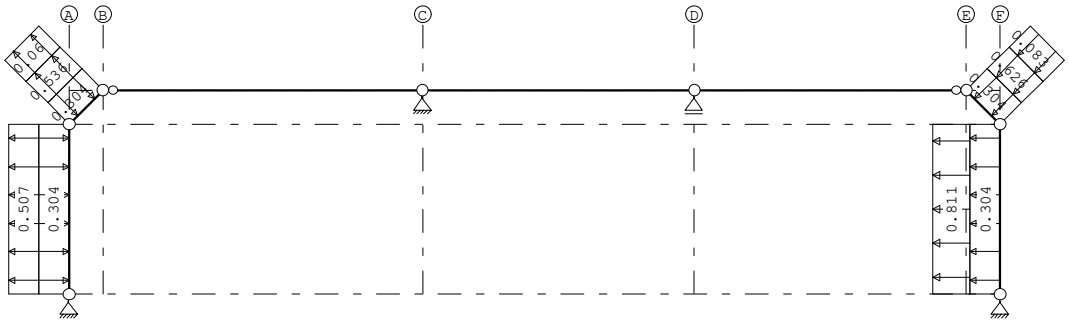
Kn.	X	Z	M	
1	-0.88	0.27		
4	-2.03	-0.06		
5		0.07		
8	-1.03	-0.43		
	-3.95	-0.15		: Som van de reacties

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

REACTIES B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
	3.95	0.15		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



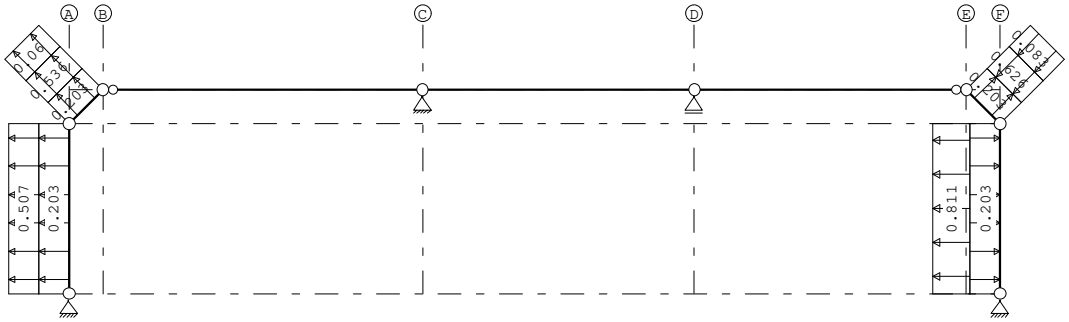
STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.30	-0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw2	0.30	0.30	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.29	-0.16		
4	2.03	0.06		
5		-0.09		
8	1.62	0.54		
	3.95	0.36		: Som van de reacties
	-3.95	-0.36		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

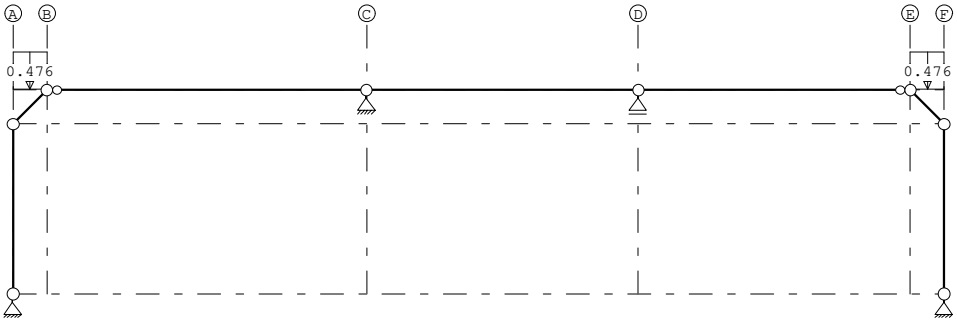
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.20	0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw10	-0.20	-0.20	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.81	0.81	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw5	-0.08	-0.08	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.06	0.06	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	0.51	0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.03	-0.42		
4	2.03	0.06		
5		-0.07		
8	0.88	0.28		
	3.95	-0.15		: Som van de reacties
	-3.95	0.15		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

BELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.02	0.24	
4	-0.00	0.00	
5		0.00	
8	-0.02	0.24	
	0.00	0.48	: Som van de reacties
	0.00	-0.48	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$									
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$									
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$					
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$					
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$					
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$					
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$					
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$					
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
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.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
18	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
19	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
20	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
21	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$					
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$					
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$					
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$					
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$					
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$					
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
38	Quas.	1.00	$G_{k,1}$									
39	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$					
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$									
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$					
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$					
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$					
44	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$					
45	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$					
46	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$					
47	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
48	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
49	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
50	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
51	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
52	Blij.	1.00	$G_{k,1}$									

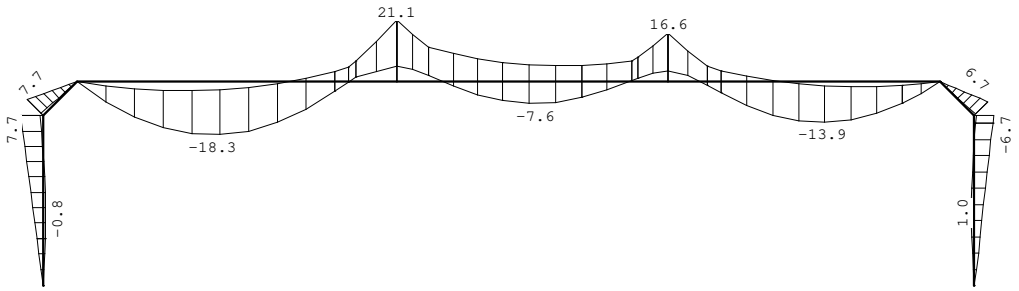
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

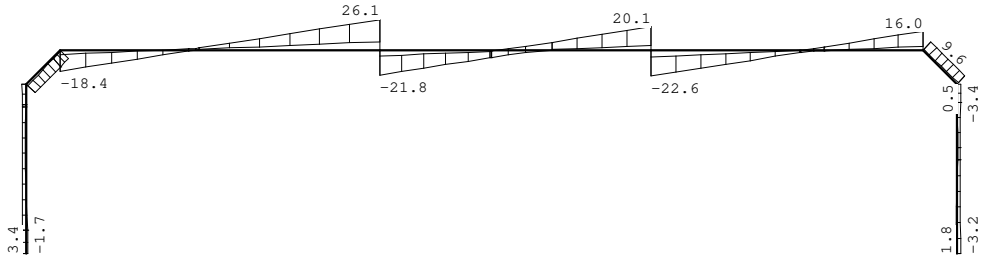
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

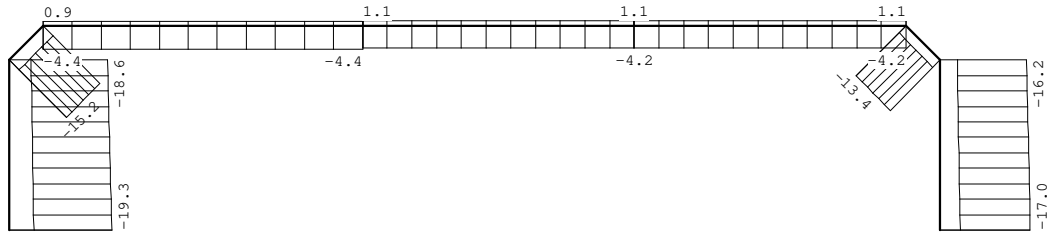


DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.65	3.45	4.67	19.31		
4	-3.95	3.54	12.78	47.91		
5			10.92	42.62		
8	-3.19	1.79	3.75	16.97		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	UNP220	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
2	0.707	Geschoord	0.707	0.0	Geschoord	0.707	0.0
3	4.700	Geschoord	4.700	0.0	Geschoord	4.700	0.0
4	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
5	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
6	0.707	Geschoord	0.707	0.0	Geschoord	0.707	0.0
7	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
2	1.0*h	boven:	0.71	0.707
		onder:	0.71	0.707
3	1.0*h	boven:	4.70	4*1,175
		onder:	4.70	4.700
4	1.0*h	boven:	4.00	4*1
		onder:	4.00	4.000
5	1.0*h	boven:	4.00	4*1
		onder:	4.00	4.000
6	1.0*h	boven:	0.71	0.707
		onder:	0.71	0.707
7	0.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	4	3	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.225	53	
2	1	4	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.189	44	
3	2	4	5	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.311	73	
4	2	4	5	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.309	73	
5	2	4	4	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.245	58	
6	1	4	3	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.165	39	
7	1	4	3	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.197	46	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	I	J	Overst [mm]	Zeeg u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	ss	0.71	N	N	0.0	-1.6	27	3 Eind	-1.6	-5.7	2*0.004
		ss						27	3 Bijk	-1.0	-5.7	2*0.004
3	Vloer	db	4.70	N	N	0.0	-4.8	27	3 Eind	-4.8	±18.8	0.004
		db						27	3 Bijk	-3.0	±14.1	0.003
4	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	1.6	27	3 Eind	1.6	±16.0	0.004
							-1.0	27	2 Eind	-1.0		
		db						27	3 Bijk	1.4	±12.0	0.003
5	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	-2.7	27	3 Eind	-2.7	±16.0	0.004
		db						27	3 Bijk	-1.8	±12.0	0.003
6	Dak	ss	0.71	N	N	0.0	-1.4	27	3 Eind	-1.4	-5.7	2*0.004
		ss						27	3 Bijk	-0.8	-5.7	2*0.004

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 1

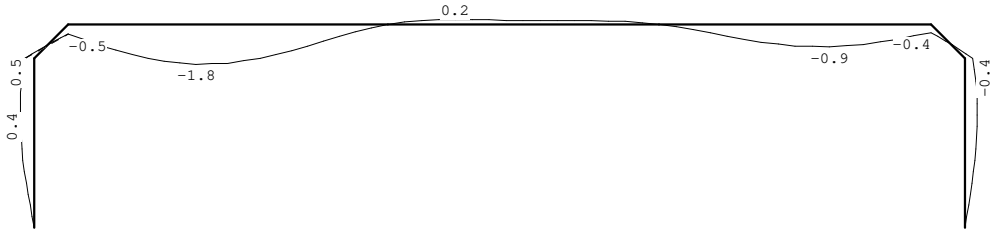
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	27	3	2.500	1.1	8.3	300
7	27	3	2.500	-1.0	8.3	300

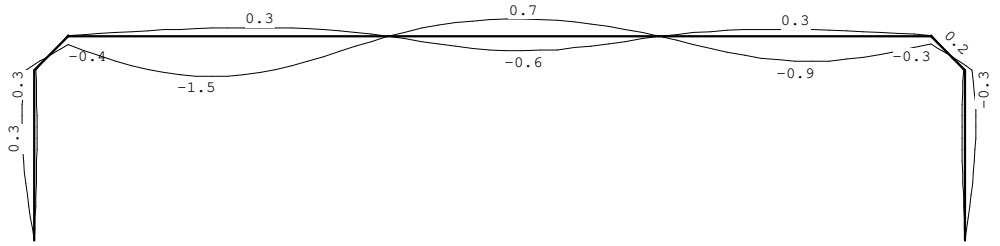
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0011 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 27; belastingsituatie 3 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.500 [m] levert dit h /2212 (toel.: h / 300).

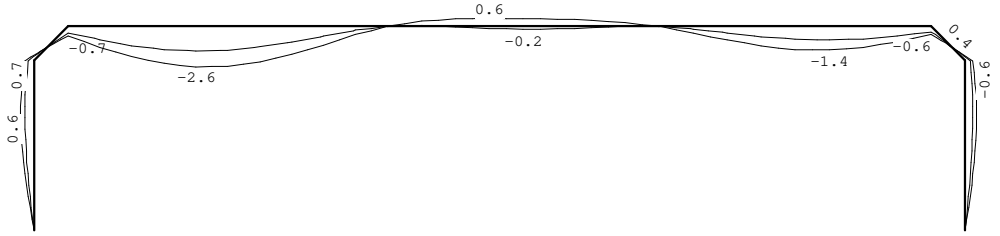
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 22/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-stalen spanten bijgebouw-spant 2.rww

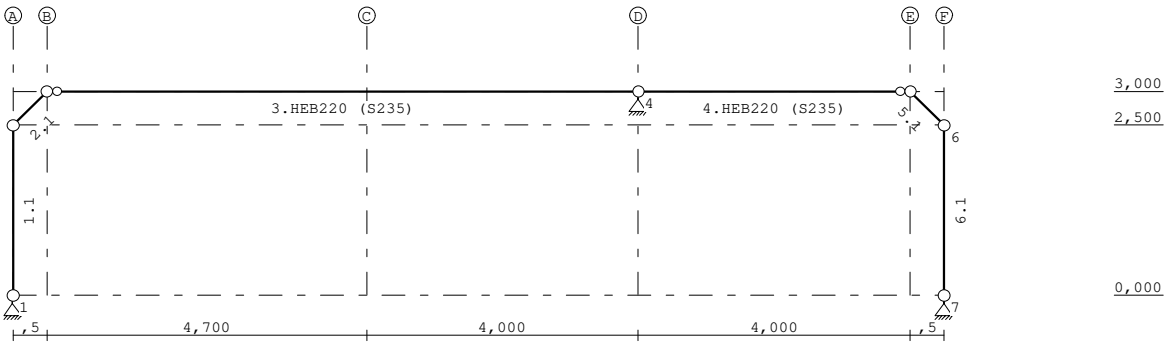
Belastingbreedte.: 3.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	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	0.500	0.000	3.000
3	C	5.200	0.000	3.000
4	D	9.200	0.000	3.000
5	E	13.200	0.000	3.000
6	F	13.700	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	13.700
2	2.500	0.000	13.700
3	3.000	0.000	13.700

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	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	HEB220	1:S235	9.1000e+03	8.0910e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	220	220	110.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140

2 HEB220

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	13.700	2.500
2	0.000	2.500	7	13.700	0.000
3	0.500	3.000			
4	9.200	3.000			
5	13.200	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	
2	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	0.707	
3	3	4	2:HEB220	ND-	NDM	8.700	
4	4	5	2:HEB220	NDM	ND-	4.000	
5	5	6	1:HEA140	NDM	NDM	0.707	
6	7	6	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	110	0.00
3	7	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	2	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	14.00	Gebouwhoogte.....:	3.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.50

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...:	Onbebouwd		
Windgebied .....:	2	Vb,0 ..[4.2].....:	27.000
Positie spant in het gebouw....:	0.000	Kr ....[4.3.2].....:	0.209
z0 .....[4.3.2]...:	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		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving ....[7.5].....:	0.040		

SNEEUW

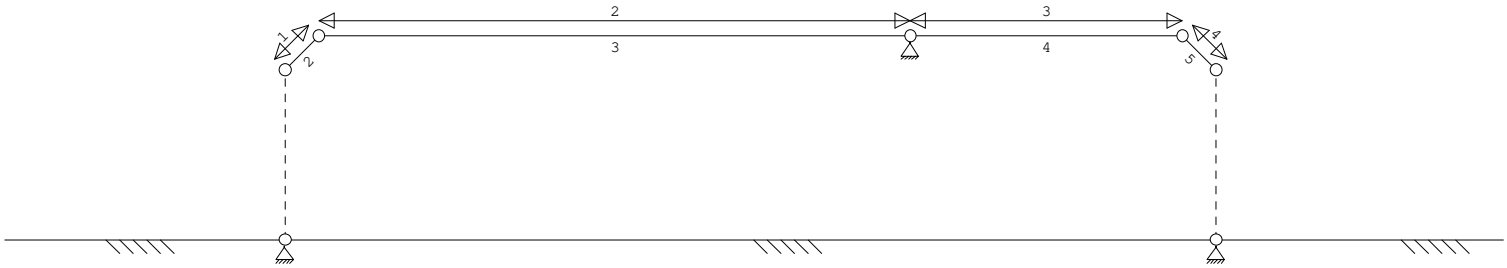
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 3,4
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 6
7:Dak.	: 2,5

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

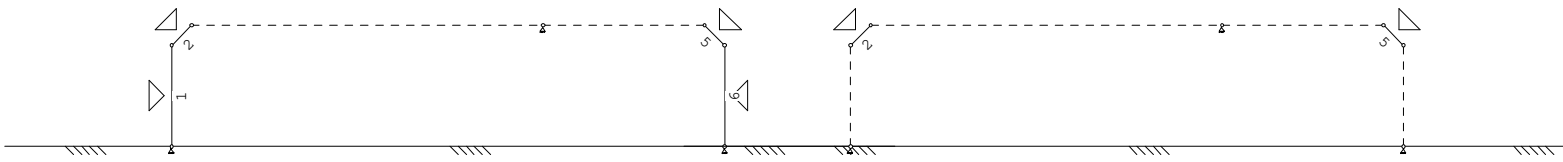


LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t\,0}$
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	3-3	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
3	4-4	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00
4	5-5	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	0.00	-2.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



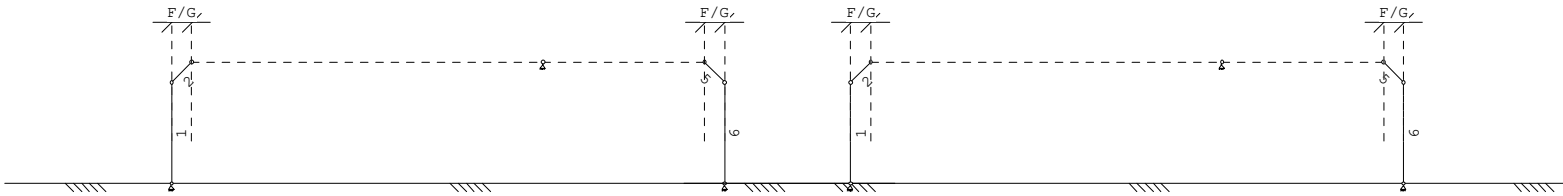
WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
3	5	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
4	6	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.500	D
2	2	0.000	0.500	F/G
3	5	0.000	0.500	F/G
4	6	0.000	2.500	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	6	0.000	2.500	D
2	5	0.000	0.500	F/G
3	2	0.000	0.500	F/G
4	1	0.000	2.500	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.596	3.500		-0.626	-i	
Qw2		-0.300	0.596	3.500		0.626	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.596	3.500		-1.669	D	
Qw4	1.00	0.700	0.596	1.500		-0.626	F	45.0
Qw5	1.00	0.700	0.596	2.000		-0.834	G	45.0
Qw6	1.00	-0.600	0.596	1.500		0.536	F	45.0
Qw7	1.00	-0.500	0.596	2.000		0.596	G	45.0
Qw8	1.00	0.500	0.596	3.500		-1.043	E	
Qw9		-0.200	0.596	3.500		0.417	+i	
Qw10		0.200	0.596	3.500		-0.417	+i	
Qw11	1.00	-0.800	0.596	3.500		1.669	D	
Qw12	1.00	-0.500	0.596	3.500		1.043	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak
5-5	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.400	0.70	1.00		3.500	0.980	45.0

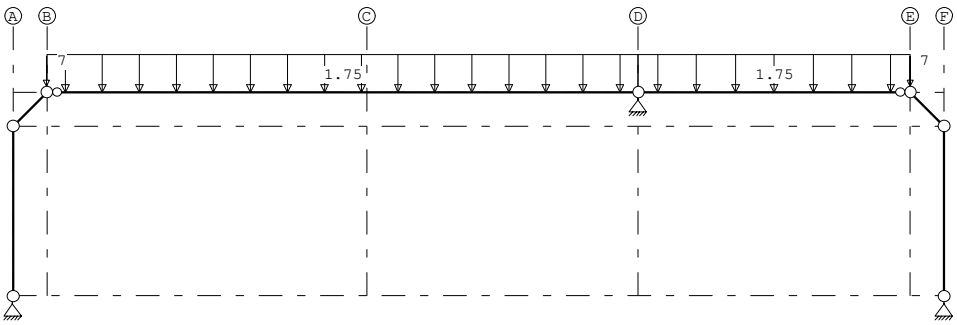
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Wind van links onderdruk A	7
g	4	Wind van links overdruk A	8
g	5	Wind van rechts onderdruk A	11
g	6	Wind van rechts overdruk A	12
g	7	Sneeuw A	22

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-7.000			
2	5	Z	-7.000			

STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

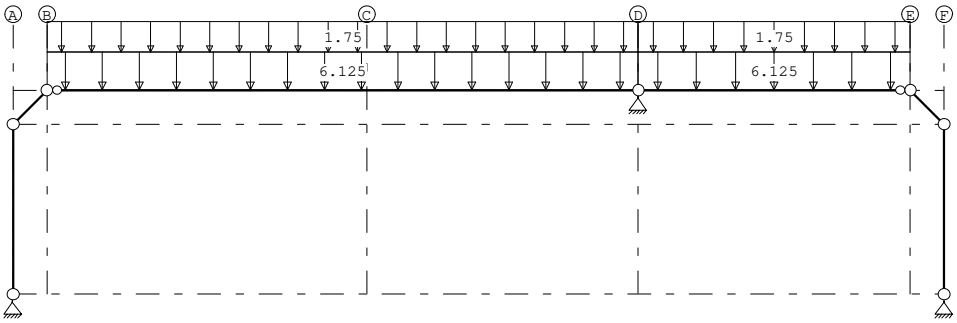
Kn.	X	Z	M
1	2.61	16.35	
4	-1.39	22.52	
7	-1.22	8.01	
	0.00	46.88	: Som van de reacties

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
	0.00	-46.88	: Som van de belastingen

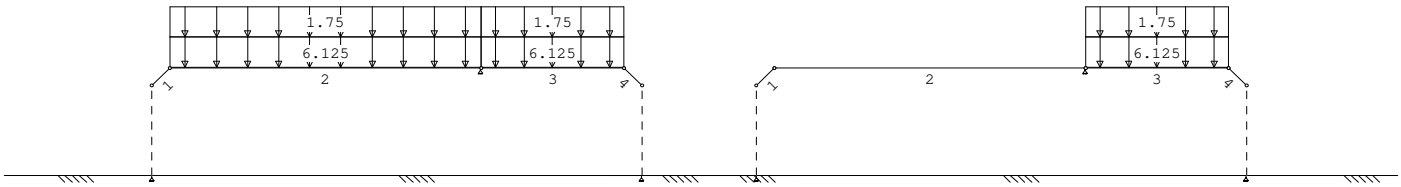
BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

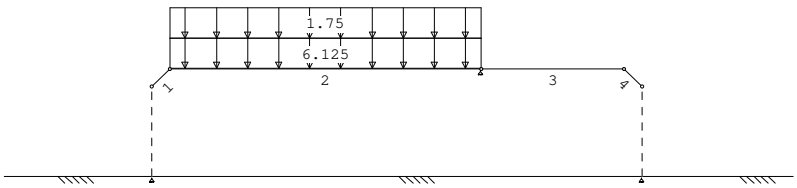


STAAFBELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-6.13	-6.13	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3	3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-6.13	-6.13	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-1.75	-1.75	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)





SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

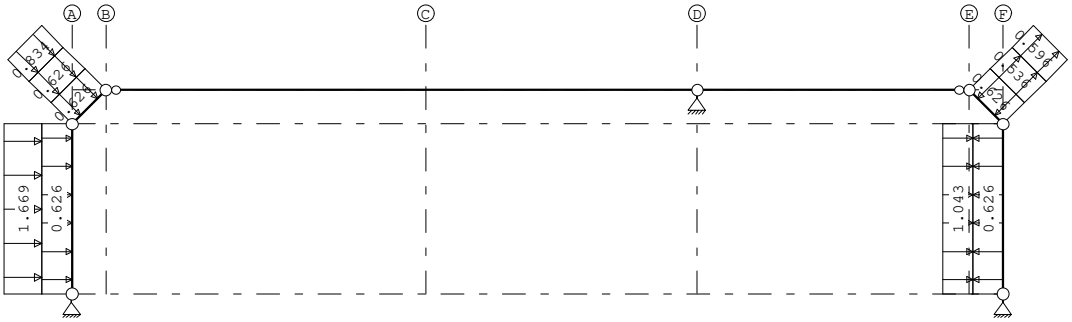
Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-4	
2	1,3,4	2
3	1,2,4	3

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

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-0.12	4.73	-0.71	28.39		
4	-6.86	2.49	18.02	70.91		
7	-2.37	2.13	-12.77	14.20		

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



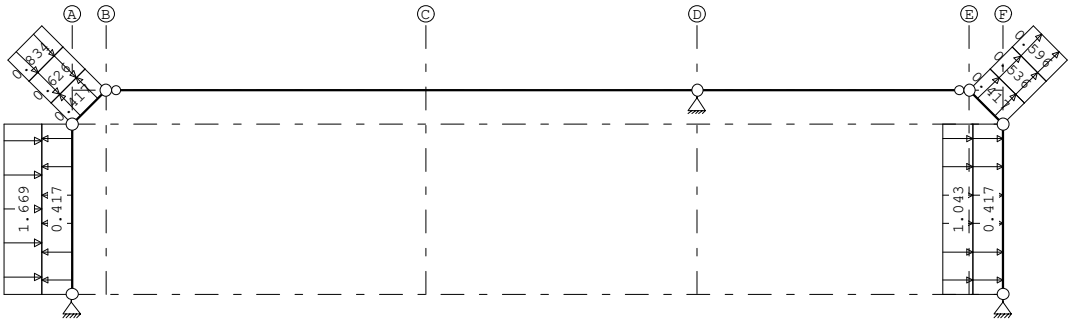
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.60	0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-1.04	-1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-3.34	1.06		
4	-4.12	-0.05		
7	-0.61	-0.22		
	-8.08	0.79		: Som van de reacties
	8.08	-0.79		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

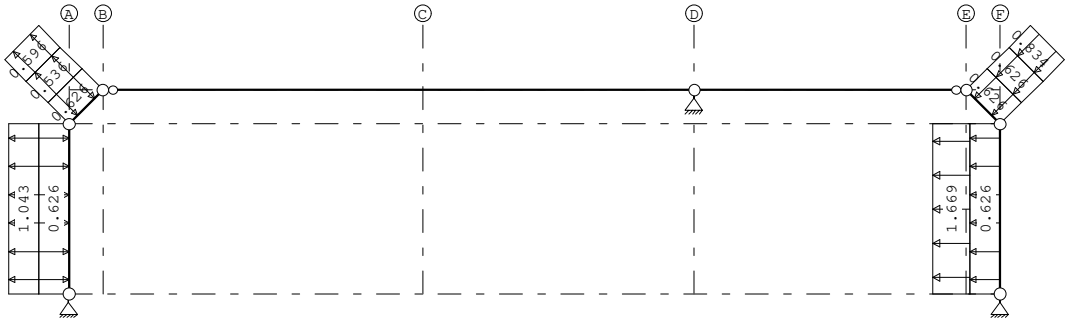
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.67	-1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.60	0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-1.04	-1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-1.83	0.50		
4	-4.13	0.07		
7	-2.12	-0.82		
	-8.08	-0.25		: Som van de reacties
	8.08	0.25		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



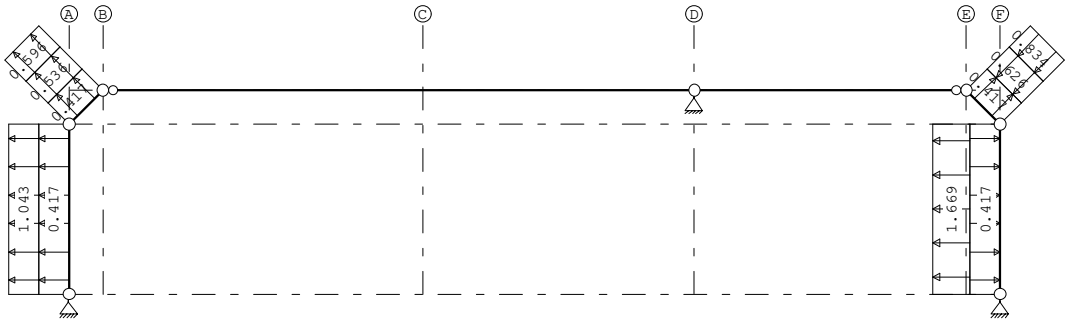
STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.60	0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.62	-0.20		
4	4.13	-0.17		
7	3.33	1.16		
	8.08	0.79		: Som van de reacties
	-8.08	-0.79		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

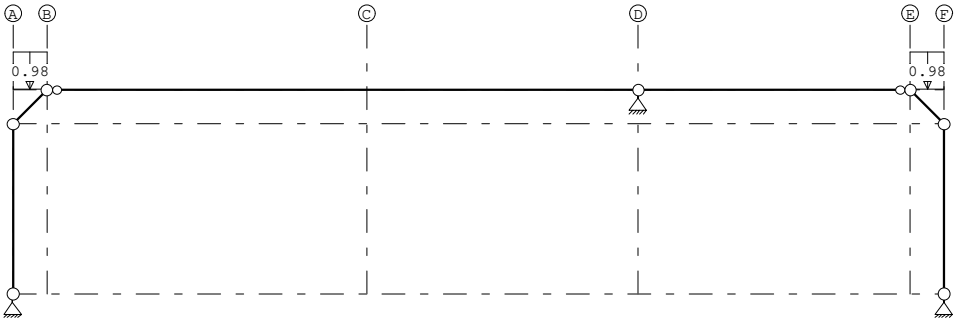
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.42	0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.42	-0.42	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	1.67	1.67	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw4	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw5	-0.83	-0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.60	0.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw12	1.04	1.04	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	2.13	-0.76		
4	4.12	-0.05		
7	1.82	0.55		
	8.08	-0.25		: Som van de reacties
	-8.08	0.25		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

BELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-0.98	-0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.04	0.49		
4	-0.00	0.01		
7	-0.04	0.48		
	0.00	0.98		: Som van de reacties
	0.00	-0.98		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	
1	Fund.	$1.35\ G_{k,1}$
2	Fund.	$0.90\ G_{k,1}$
3	Fund.	$1.35\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
4	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,2}$
5	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3}$
6	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4}$
7	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,5}$
8	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,6}$
9	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,7}$
10	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
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.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
18	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
19	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,5} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
20	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,6} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
21	Fund.	$1.20\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,7} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
22	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,3} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
23	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,4} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
24	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,5} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
25	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,6} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
26	Fund.	$0.90\ G_{k,1} + 1.50\ Q_{k,7} + 1.50\ \psi_0\ Q_{k,2}$
27	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,2}$
28	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,3}$
29	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,4}$
30	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,5}$
31	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,6}$
32	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,7}$
33	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,3} + 1.00\ \psi_0\ Q_{k,2}$
34	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,4} + 1.00\ \psi_0\ Q_{k,2}$
35	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,5} + 1.00\ \psi_0\ Q_{k,2}$
36	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,6} + 1.00\ \psi_0\ Q_{k,2}$
37	Kar.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ Q_{k,7} + 1.00\ \psi_0\ Q_{k,2}$
38	Quas.	$1.00\ G_{k,1}$
39	Quas.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
40	Freq.	$1.00\ G_{k,1}$
41	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,2}$
42	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,3}$
43	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,4}$
44	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,5}$
45	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,6}$
46	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,7}$
47	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,3} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
48	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,4} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
49	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,5} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
50	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,6} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
51	Freq.	$1.00\ G_{k,1} + 1.00\ \psi_1\ Q_{k,7} + 1.00\ \psi_2\ Q_{k,2}$
52	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

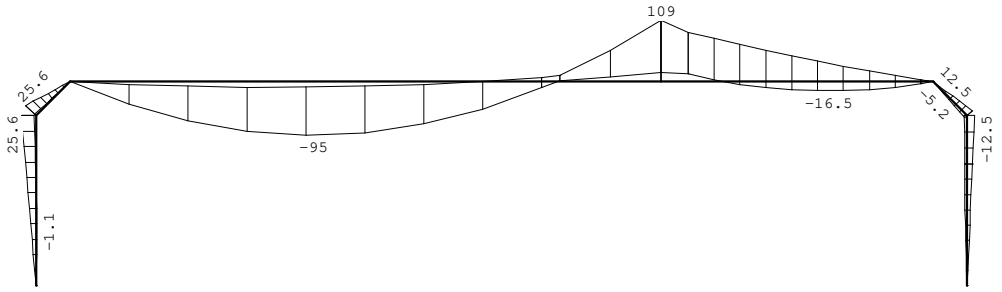
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

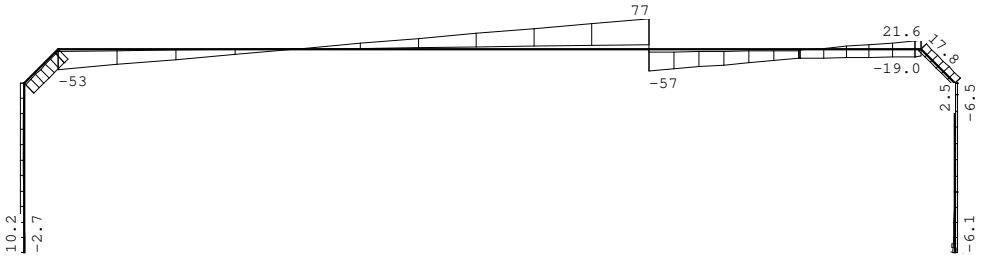
BC	Staven met gunstige werking
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Alle staven de factor:0.90
11	Alle staven de factor:0.90
12	Alle staven de factor:0.90
13	Alle staven de factor:0.90
14	Alle staven de factor:0.90
15	Alle staven de factor:0.90
16	Alle staven de factor:0.90
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

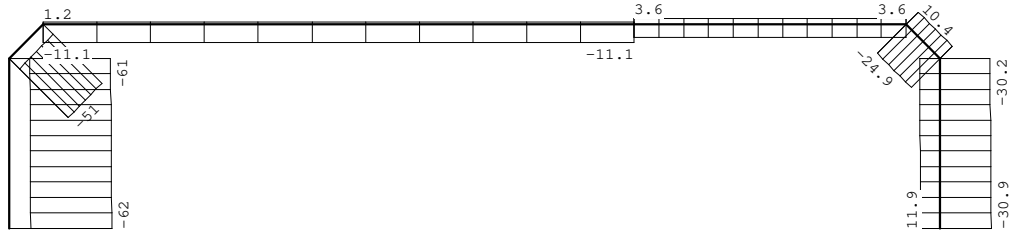
MOMENTEN Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.74	10.22	13.14	62.19		
4	-11.97	6.44	20.01	133.39		
7	-6.06	5.17	-11.94	30.91		

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEB220	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
2	0.707	Geschoord	0.707	0.0	Geschoord	0.707	0.0
3	8.700	Geschoord	8.700	0.0	Geschoord	8.700	0.0
4	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
5	0.707	Geschoord	0.707	0.0	Geschoord	0.707	0.0
6	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
2	1.0*h	boven:	0.71	0.707
		onder:	0.71	0.707
3	1.0*h	boven:	8.70	7*1,175;0,475
		onder:	8.70	8,7
4	1.0*h	boven:	4.00	4*1
		onder:	4.00	4.000
5	1.0*h	boven:	0.71	0.707
		onder:	0.71	0.707
6	0.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	4	3	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.733	172	
2	1	4	3	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.627	147	
3	2	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.558	131	
4	2	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.559	131	
5	1	4	2	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.307	72	
6	1	4	2	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.364	86	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	ss	0.71	N	N	0.0	-5.3	27	3	Eind	-5.3	-5.7	2*0.004
		ss						27	3	Bijk	-3.4	-5.7	2*0.004
3	Vloer	db	8.70	N	N	0.0	-26.2	27	3	Eind	-26.2	±34.8	0.004
		db						27	3	Bijk	-20.5	±26.1	0.003
4	Vloer	db	4.00	N	N	0.0	3.8	27	3	Eind	3.8	±16.0	0.004
							-1.9	27	2	Eind	-1.9		
		db						27	3	Bijk	3.0	±12.0	0.003
5	Dak	ss	0.71	N	N	0.0	-2.6	27	2	Eind	-2.6	-5.7	2*0.004
		ss						27	2	Bijk	-1.7	-5.7	2*0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

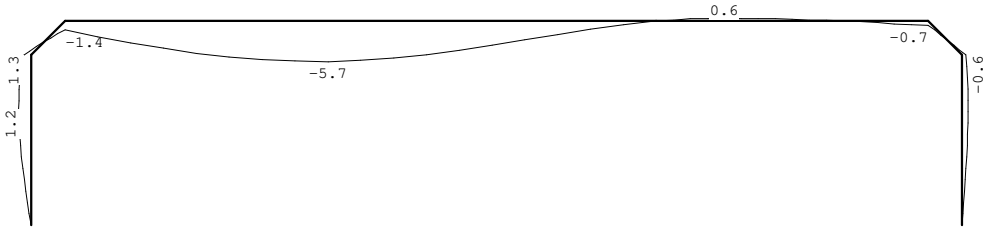
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	27	3	2.500	3.7	8.3	300
6	27	2	2.500	-1.8	8.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

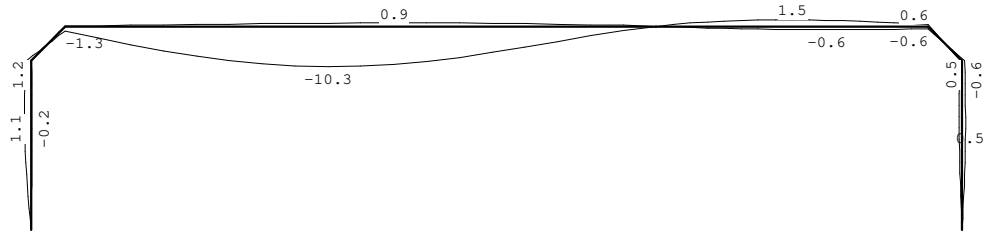
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0037 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 27; belastingsituatie 3 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.500 [m] levert dit h / 673 (toel.: h / 300).

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 2

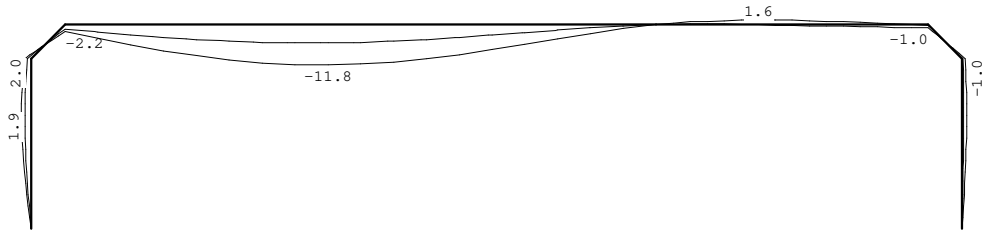
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 22/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-stalen spanten bijgebouw-spant 3.rww

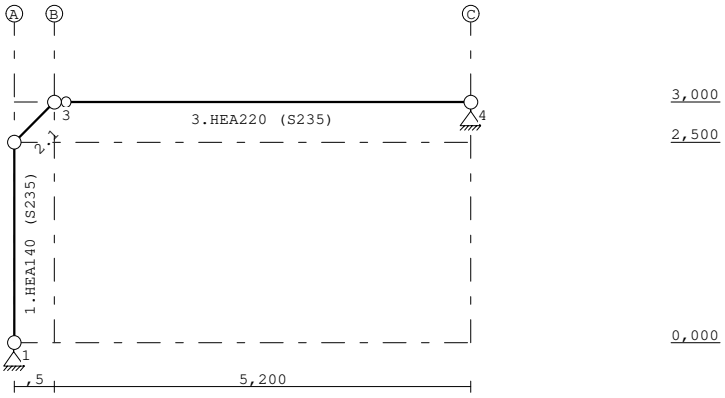
Belastingbreedte.: 3.300
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	0.500	0.000	3.000
3	C	5.700	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	5.700
2	2.500	0.000	5.700
3	3.000	0.000	5.700

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	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	HEA220	1:S235	6.4300e+03	5.4100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	220	210	105.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140

2 HEA220

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.500
3	0.500	3.000
4	5.700	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	
2	2	3	1:HEA140	NDM	NDM	0.707	
3	3	4	2:HEA220	ND-	NDM	5.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	4	110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 14.00 Gebouwhoogte.....: 3.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.50

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

WIND

```
Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....................:      2  Vb,0 ..[4.2]..........: 27.000
Positie spant in het gebouw....:  0.000  Kr ....[4.3.2].........:  0.209
z0 ..................[4.3.2]...:  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
Cpi wind van links ..[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...:  0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....:  0.040
```

SNEEUW

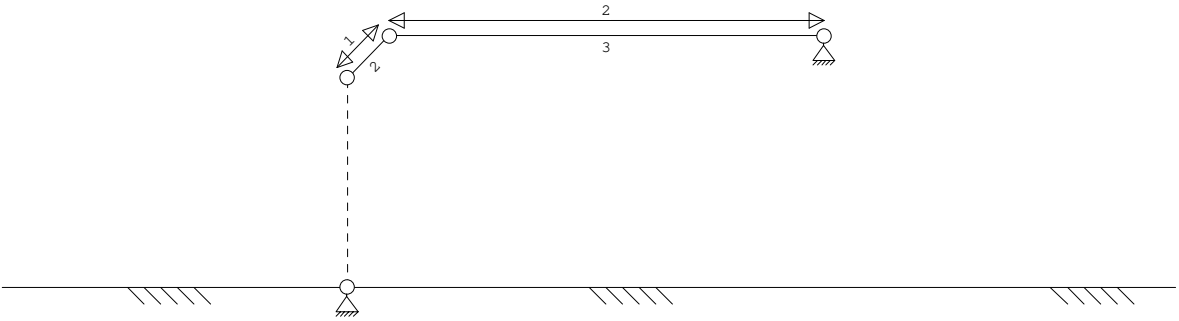
```
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :    0.70
Sneeuwbelasting (sn)  n jaar :    0.70
```

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 3
5:Linker gevel.	: 1
7:Dak.	: 2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

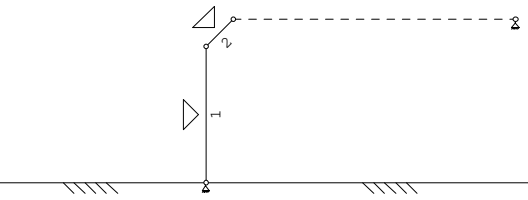


LASTVELDEN

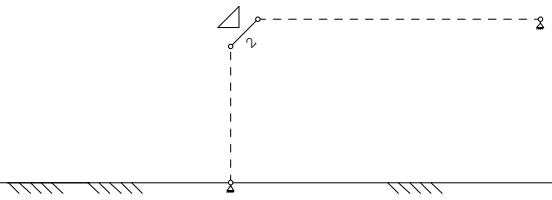
Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t\,0}$
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	3-3	6.2	A-Vloeren	0	-1.75	-3.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

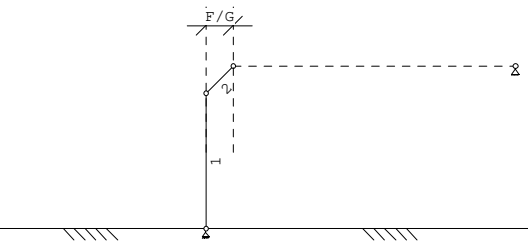


WIND DAKTYPES

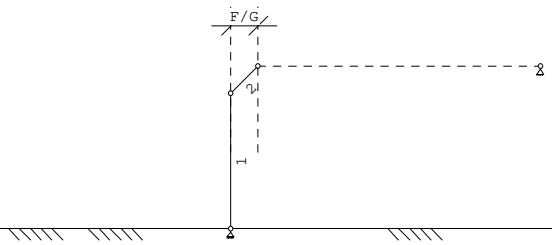
Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4

WIND ZONES

Wind van links



Wind van rechts



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebou . Spant 3

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.500	D
2	2	0.000	0.500	F/G

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	0.500	F/G
2	1	0.000	2.500	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.596	3.300		-0.590	-i	
Qw2	1.00	0.800	0.596	3.300		-1.573	D	
Qw3	1.00	0.700	0.596	1.500		-0.626	F	45.0
Qw4	1.00	0.700	0.596	1.800		-0.751	G	45.0
Qw5		-0.200	0.596	3.300		0.393	+i	
Qw6	1.00	-0.600	0.596	1.500		0.536	F	45.0
Qw7	1.00	-0.500	0.596	1.800		0.536	G	45.0
Qw8	1.00	-0.500	0.596	3.300		0.983	E	

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.400	0.70	1.00		3.300	0.924	45.0

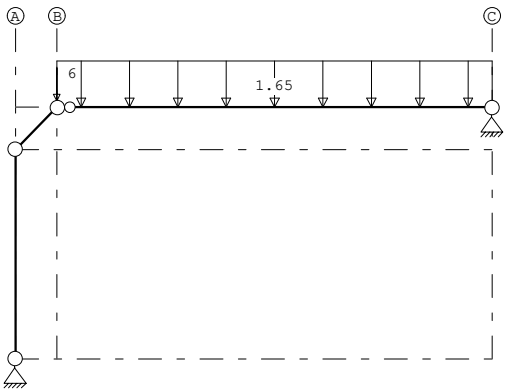
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving		Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)		2
g	3	Wind van links onderdruk A		7
g	4	Wind van links overdruk A		8
g	5	Wind van rechts onderdruk A		11
g	6	Wind van rechts overdruk A		12
g	7	Sneeuw A		22

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-6.000			

STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

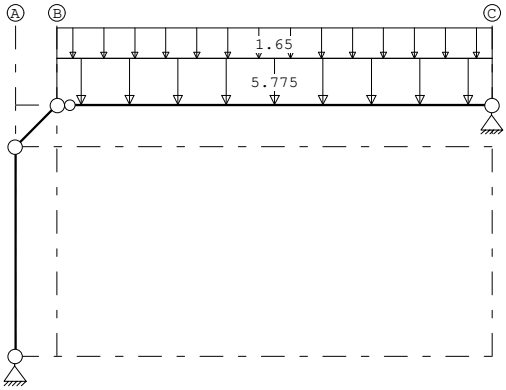
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-1.65	-1.65	0.000	0.000			

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	1.95	12.39		
4	-1.95	5.60		
	0.00	18.00		: Som van de reacties
	0.00	-18.00		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

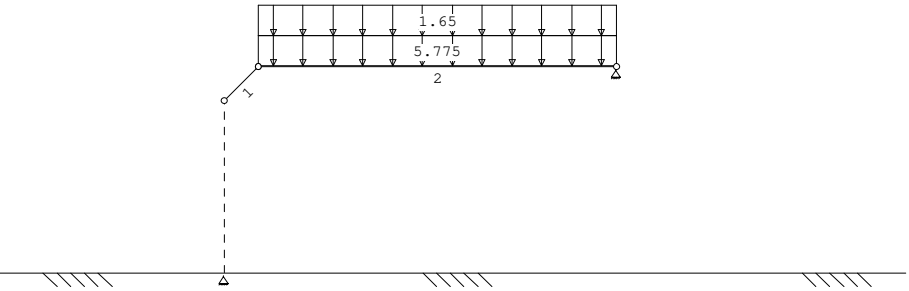
BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-5.78	-5.78	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3	3:QZgeProj.	-1.65	-1.65	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



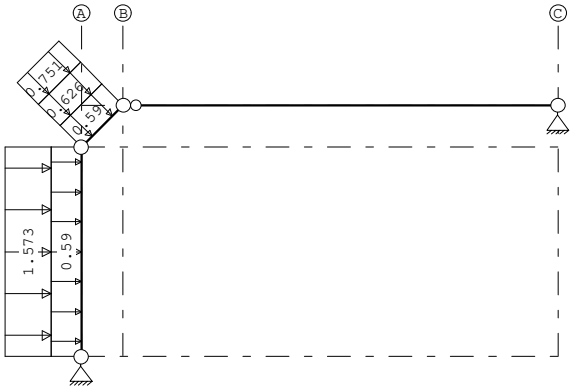
SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1,2	

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

Kn.	X	Z	M	
1	3.22	19.30		
4	-3.22	19.30		
	0.00	38.61		: Som van de reacties
	0.00	-38.61		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

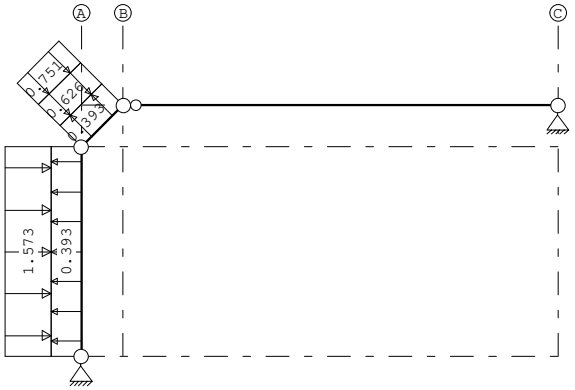
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.57	-1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-3.15	0.98		
4	-3.24	0.00		
	-6.39	0.98		: Som van de reacties
	6.39	-0.98		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



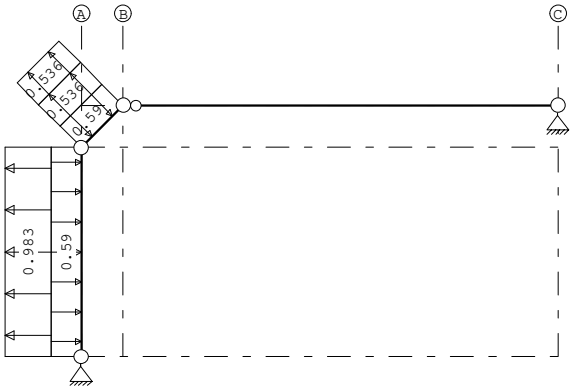
STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw5	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.57	-1.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.75	-0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-1.72	0.49		
4	-1.72	0.00		
	-3.44	0.49		: Som van de reacties
	3.44	-0.49		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

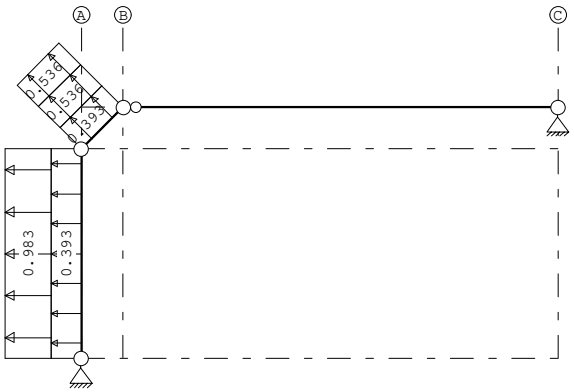
Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.59	-0.59	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.57	-0.24		
4	0.65	0.00		
	1.22	-0.24		: Som van de reacties
	-1.22	0.24		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A



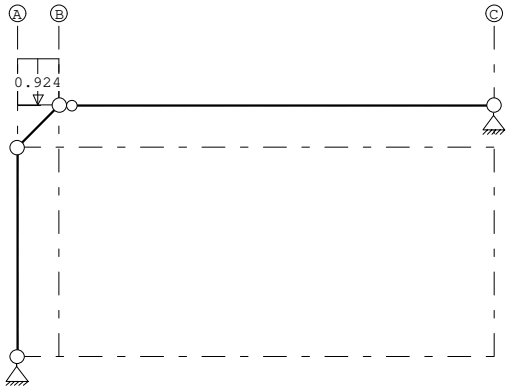
STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw5	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.98	0.98	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	2.01	-0.73		
4	2.17	0.00		
	4.17	-0.73		: Som van de reacties
	-4.17	0.73		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.04	0.46		
4	-0.04	0.00		
	0.00	0.46		: Som van de reacties
	0.00	-0.46		: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$									
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$									
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$					
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$					
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$					
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$					
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$					
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$					
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
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.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
18	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
19	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
20	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
21	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

BELASTINGCOMBINATIES

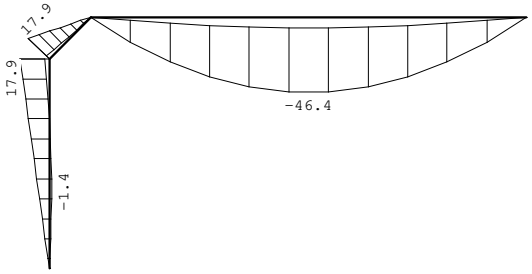
BC	Type											
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$		
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$		
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$		
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$		
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$		
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$						
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$						
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$						
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$						
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$						
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$						
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$		
38	Quas.	1.00	$G_{k,1}$									
39	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$						
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$									
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,2}$						
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,3}$						
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$						
44	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,5}$						
45	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,6}$						
46	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,7}$						
47	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
48	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
49	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
50	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
51	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1 $Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$		
52	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	Alle staven de factor:0.90
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	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

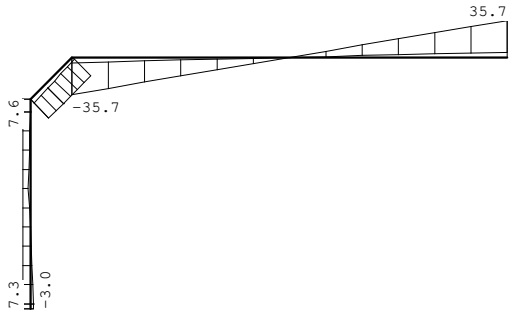
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Fundamentele combinatie

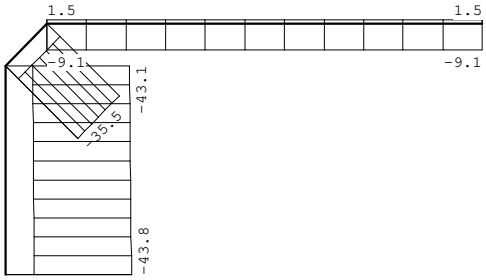


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.98	7.28	10.05	43.83		
4	-9.12	1.50	5.04	35.68		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	HEA220	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
2	0.707	Geschoord	0.707	0.0	Geschoord	0.707	0.0
3	5.200	Geschoord	5.200	0.0	Geschoord	5.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
2	1.0*h	boven:	0.71	0.707
		onder:	0.71	0.707
3	1.0*h	boven:	5.20	3*1,175;1,675
		onder:	5.20	5,2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.517	122	
2	1	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.440	103	
3	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.347	82	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	ss	0.71	N	N	0.0	-3.8	27	1	Eind	-3.8	-5.7	2*0.004
		ss						27	1	Bijk	-2.3	-5.7	2*0.004
3	Vloer	db	5.20	N	N	0.0	-8.0	27	1	Eind	-8.0	±20.8	0.004
		db						27	1	Bijk	-6.2	±15.6	0.003

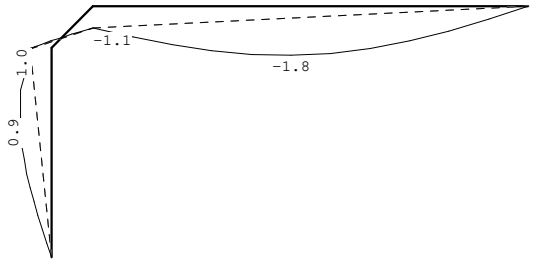
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	27	1	2.500	2.6	8.3	300

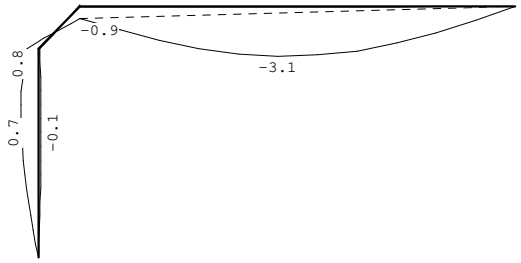
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0026 [m] gevonden
bij knoop 2 en combinatie 27; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.500 [m] levert dit h / 955 (toel.: h / 300).

VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie

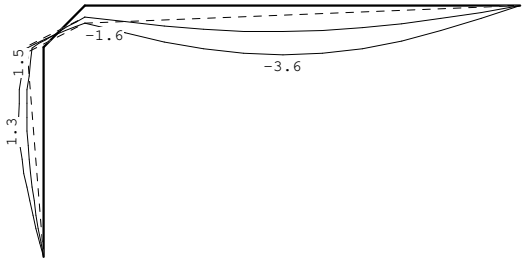


VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 3

VERVORMINGEN Wmax Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 22/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-stalen spanten bijgebouw-spant 4 en 5 en 6.rww

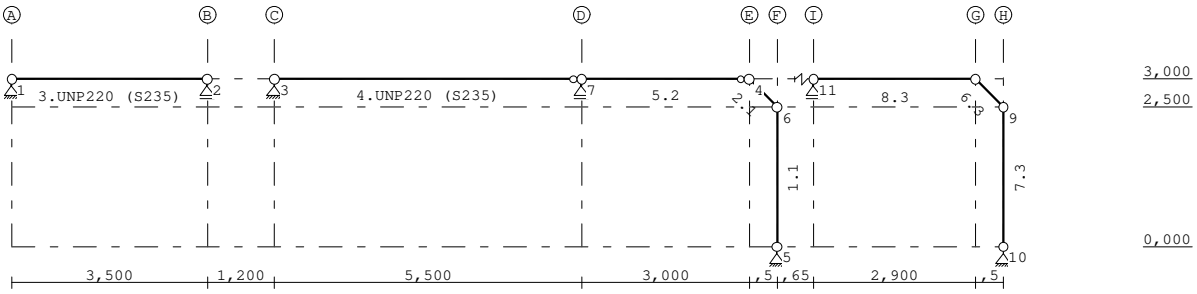
Belastingbreedte.: 1.750
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

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	3.500	0.000	3.000
3	C	4.700	0.000	3.000
4	E	13.200	0.000	3.000
5	F	13.700	0.000	3.000
6	D	10.200	0.000	3.000
7	G	17.250	0.000	3.000
8	H	17.750	0.000	3.000
9	I	14.350	0.000	3.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	17.750
2	2.500	0.000	17.750
3	3.000	0.000	17.750

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	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
2	UNP220	1:S235	3.7400e+03	2.6910e+07	0.00
3	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	140	133	66.5					
2	0:Normaal	80	220	110.0					
3	0:Normaal	140	133	66.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA140

2 UNP220

3 HEA140

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	3.000	6	13.700	2.500
2	3.500	3.000	7	10.200	3.000
3	4.700	3.000	8	17.250	3.000
4	13.200	3.000	9	17.750	2.500
5	13.700	0.000	10	17.750	0.000
11	14.350	3.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	5	6	1:HEA140	NDM	NDM	2.500	
2	4	6	1:HEA140	NDM	NDM	0.707	
3	1	2	2:UNP220	NDM	NDM	3.500	
4	3	7	2:UNP220	NDM	ND-	5.500	
5	7	4	2:UNP220	NDM	ND-	3.000	

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	8	9	3:HEA140	NDM	NDM	0.707	
7	10	9	3:HEA140	NDM	NDM	2.500	
8	11	8	3:HEA140	NDM	NDM	2.900	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	3	110	0.00
2	5	110	0.00
3	1	110	0.00
4	2	010	0.00
5	7	010	0.00
6	10	110	0.00
7	11	010	0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	11	1:X-transl.	0.00	1.500e+02	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 14.00 Gebouwhoogte.....: 3.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.50

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied .....: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Positie spant in het gebouw....: 0.000 Kr ....[4.3.2].....: 0.209
z0 .....[4.3.2]...: 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
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving ....[7.5].....: 0.040

SNEEUW

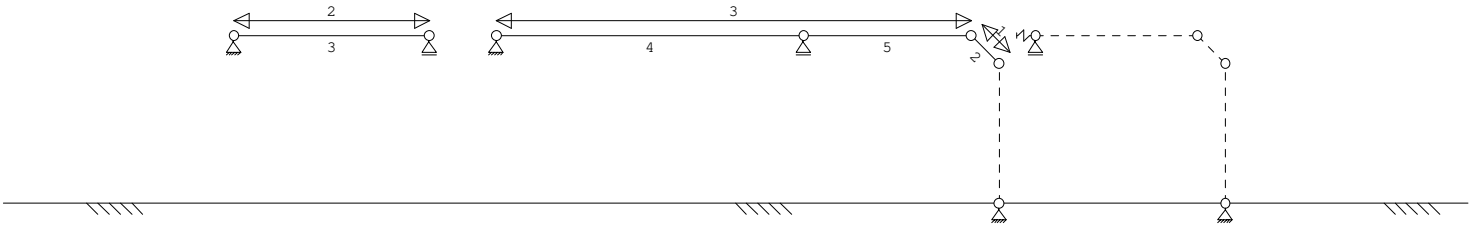
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.70

STAAFTYPEN

Type	staven
1:Vloer.	: 3-5
6:Rechter gevel.	: 1
7:Dak.	: 2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen

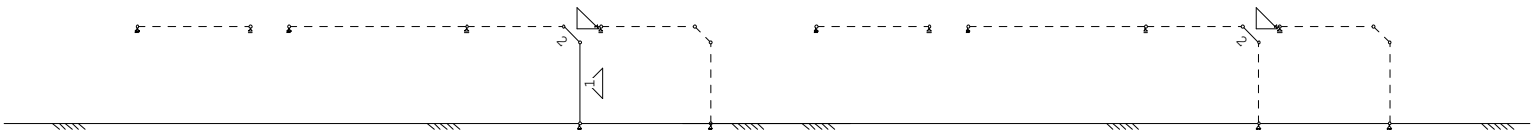


LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	$F_t/F_{t\,0}$
1	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	1	0.00	-2.00	1.00
2	3-3	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00
3	4-5	6.2	A-Vloeren	1	-1.75	-3.00	1.00

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



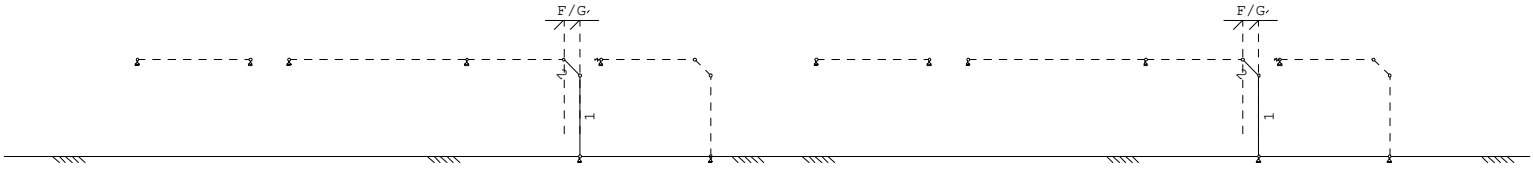
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

WIND DAKTYPES

Nr.	Staaf	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van rechts	Cpe volgens art:
1	2	Lessenaarsdak	1.000	1.000	7.2.4
2	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	2	0.000	0.500	F/G
2	1	0.000	2.500	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	2.500	D
2	2	0.000	0.500	F/G

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.596	1.750	-0.313	-i	
Qw2		-0.300	0.596	1.750	0.313	-i	
Qw3	1.00	-0.600	0.596	1.500	0.536	F	45.0
Qw4	1.00	-0.500	0.596	0.250	0.074	G	45.0
Qw5	1.00	0.500	0.596	1.750	-0.521	E	
Qw6		-0.200	0.596	1.750	0.209	+i	
Qw7		0.200	0.596	1.750	-0.209	+i	
Qw8	1.00	-0.800	0.596	1.750	0.834	D	
Qw9	1.00	0.700	0.596	1.500	-0.626	F	45.0
Qw10	1.00	0.700	0.596	0.250	-0.104	G	45.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-2	5.3.2 Lessenaarsdak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.2	0.400	0.70	1.00		1.750	0.490	45.0

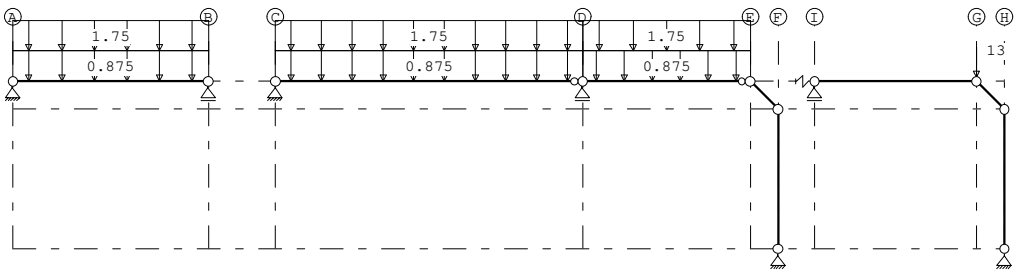
BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g*	2	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)	2
g	3	Wind van links onderdruk A	7
g	4	Wind van links overdruk A	8
g	5	Wind van rechts onderdruk A	11
g	6	Wind van rechts overdruk A	12
g	7	Sneeuw A	22

g = gegenereerd belastinggeval
* = belastinggeval bevat 1 of meer handmatig toegevoegde en/of gewijzigde lasten

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	8	Z	-13.000			

STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

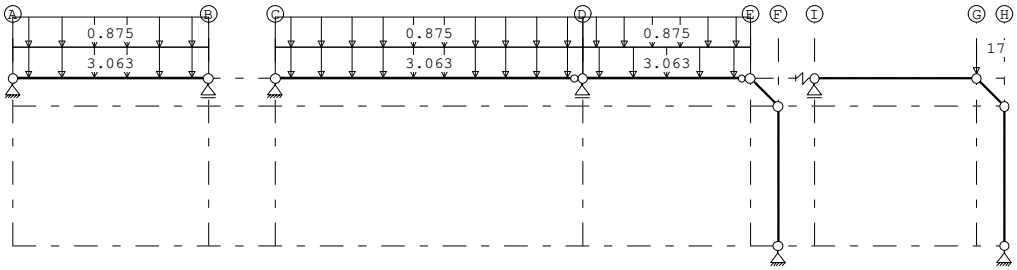
Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-0.88	-0.88	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-1.75	-1.75	0.000	0.000			

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

REACTIES B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.11	
2		5.11	
3	0.74	8.03	
5	-0.74	5.17	
7		12.40	
10	-0.65	12.75	
11	0.65	1.76	
	0.00	50.32	: Som van de reacties
	0.00	-50.32	: Som van de belastingen

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



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

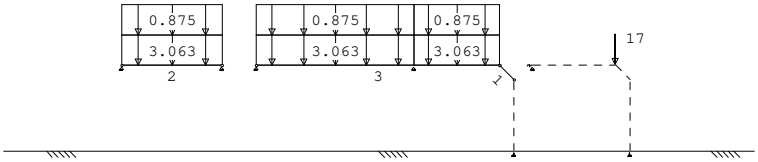
Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	8	Z	-17.000	0.4	0.5	0.3	*

Opmerkingen
[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	3:QZgeProj.	-3.06	-3.06	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
3	3:QZgeProj.	-0.88	-0.88	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-3.06	-3.06	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
4	3:QZgeProj.	-0.88	-0.88	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-3.06	-3.06	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3
5	3:QZgeProj.	-0.88	-0.88	0.000	0.000	0.4	0.5	0.3

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

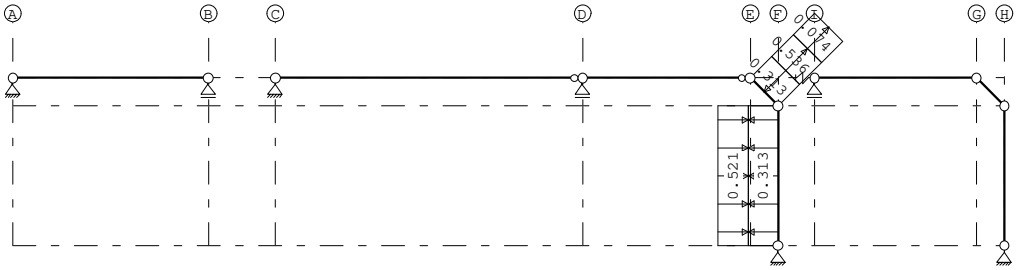
Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1-3	

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

Kn.	X	Z	M
1	0.00	6.89	
2		6.89	
3	0.98	10.83	
5	-0.98	5.91	
7		16.73	
10	-0.80	15.20	
11	0.80	1.80	
	0.00	64.25	: Som van de reacties
	0.00	-64.25	: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

BELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A



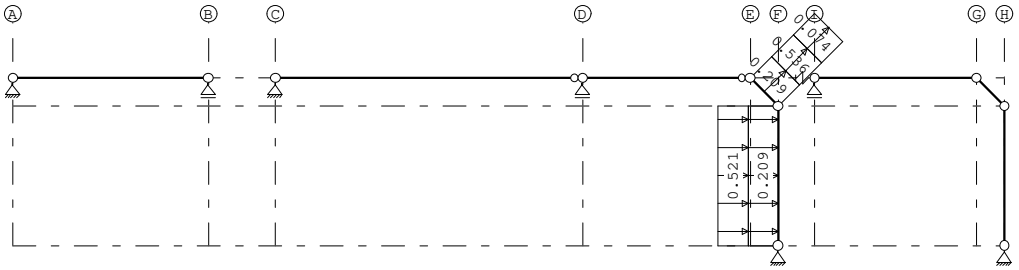
STAAFBELASTINGEN B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2		0.00	
3	-0.37	0.00	
5	-0.30	-0.15	
7		0.00	
10	0.00	0.00	
11	0.00	0.00	
	-0.67	-0.15	: Som van de reacties
	0.67	0.15	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A



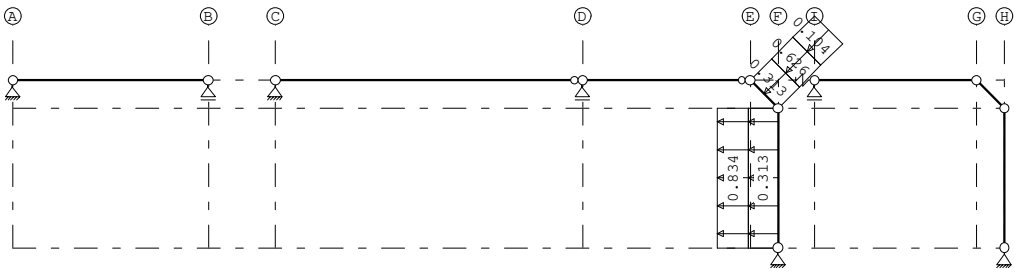
STAAFBELASTINGEN B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw6	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	0.07	0.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2		0.00	
3	-1.17	0.00	
5	-1.06	-0.41	
7		0.00	
10	0.00	0.00	
11	0.00	0.00	
	-2.23	-0.41	: Som van de reacties
	2.23	0.41	: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

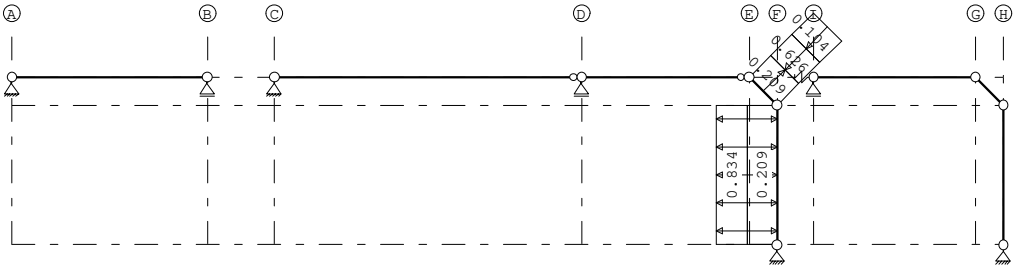
STAAFBELASTINGEN B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.31	-0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	0.31	0.31	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.83	0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.00		
2		0.00		
3	1.72	0.00		
5	1.67	0.52		
7		0.00		
10	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
	3.39	0.52		: Som van de reacties
	-3.39	-0.52		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A



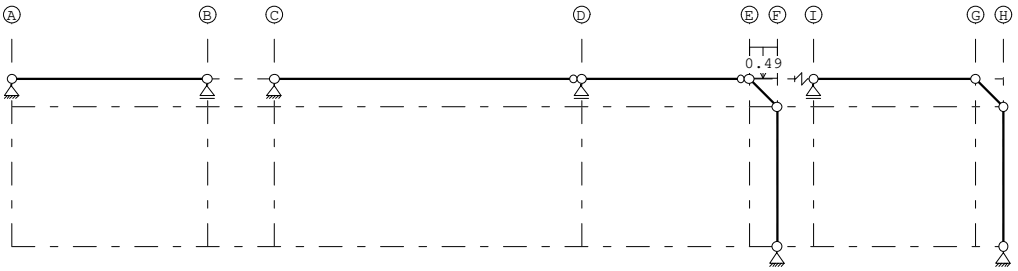
STAAFBELASTINGEN B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw6	0.21	0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	-0.21	-0.21	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	0.83	0.83	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	-0.10	-0.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:6 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.00		
2		0.00		
3	0.91	0.00		
5	0.91	0.26		
7		0.00		
10	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
	1.83	0.26		: Som van de reacties
	-1.83	-0.26		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.49	-0.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.00		
2		0.00		
3	0.02	0.00		
5	-0.02	0.24		
7		0.00		
10	0.00	0.00		
11	0.00	0.00		
	0.00	0.24		: Som van de reacties
	0.00	-0.24		: Som van de belastingen

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type											
1	Fund.	1.35	$G_{k,1}$									
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$									
3	Fund.	1.35	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
4	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,2}$					
5	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$					
6	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$					
7	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$					
8	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$					
9	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$					
10	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$					
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.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
18	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
19	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
20	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
21	Fund.	1.20	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
22	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,3}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
23	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,4}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
24	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,5}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
25	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,6}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
26	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.50		$Q_{k,7}$	+	1.50	ψ_0	$Q_{k,2}$	
27	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$					
28	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$					
29	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$					
30	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$					
31	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$					
32	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$					
33	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
34	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
35	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
36	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
37	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$	
38	Quas.	1.00	$G_{k,1}$									
39	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$					
40	Freq.	1.00	$G_{k,1}$									
41	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$					
42	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$					
43	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$					
44	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$					
45	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$					
46	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$					
47	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
48	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
49	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
50	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
51	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$	
52	Blij.	1.00	$G_{k,1}$									

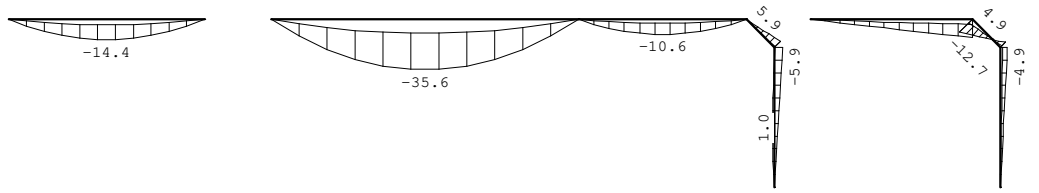
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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	Alle staven de factor:0.90
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	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Alle staven de factor:0.90
23	Alle staven de factor:0.90
24	Alle staven de factor:0.90
25	Alle staven de factor:0.90
26	Alle staven de factor:0.90

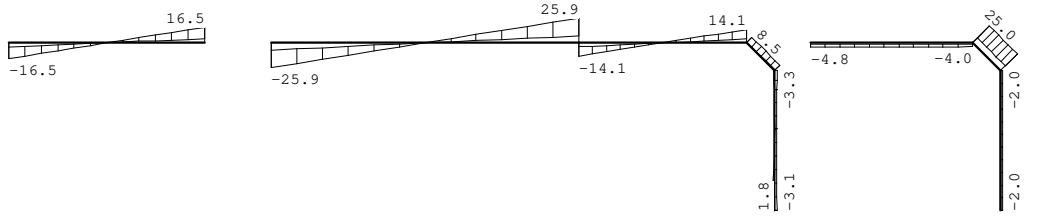
Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

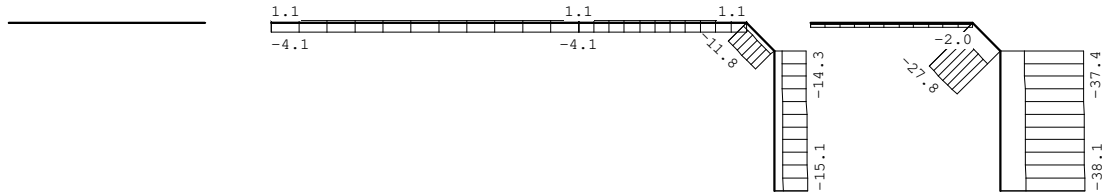
MOMENTEN Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN Fundamentele combinatie



REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	4.60	16.46		
2			4.60	16.46		
3	-1.09	4.06	7.22	25.87		
5	-3.08	1.84	4.04	15.06		
7			11.16	39.99		
10	-1.97	-0.59	11.47	38.10		
11	0.59	1.97	1.58	4.81		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA140	235	Gewalst	1
2	UNP220	235	Gewalst	1
3	HEA140	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
2	0.707	Geschoord	0.707	0.0	Geschoord	0.707	0.0
3	3.500	Geschoord	3.500	0.0	Geschoord	3.500	0.0
4	5.500	Geschoord	5.500	0.0	Geschoord	5.500	0.0
5	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
6	0.707	Geschoord	0.707	0.0	Geschoord	0.707	0.0
7	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0
8	2.900	Geschoord	2.900	0.0	Geschoord	2.900	0.0

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	0.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
2	1.0*h	boven:	0.71	0.707
		onder:	0.71	0.707
3	1.0*h	boven:	3.50	3.500
		onder:	3.50	3.500
4	1.0*h	boven:	5.50	5*1;0,5
		onder:	5.50	5,5
5	1.0*h	boven:	3.00	0,5;2*1;0,5
		onder:	3.00	3
6	1.0*h	boven:	0.71	0.707
		onder:	0.71	0.707
7	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
8	1.0*h	boven:	2.90	2.900
		onder:	2.90	2.900

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.174	41	
2	1	4	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.145	34	
3	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)	0.210	49	
4	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.522	123	
5	2	4	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.157	37	
6	3	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.312	73	
7	3	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.194	46	
8	3	4	1	1	Staaf	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.316	74	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*l
2	Dak	ss	0.71	N	N	0.0	-1.3	27	1	Eind	-1.3	-5.7	2*0.004
		ss						27	1	Bijk	-0.7	-5.7	2*0.004
3	Dak	db	3.50	N	N	0.0	-2.4	27	1	Eind	-2.4	-14.0	0.004
		db						27	1	Bijk	-1.4	-14.0	0.004
4	Vloer	db	5.50	N	N	0.0	-14.5	27	1	Eind	-14.5	±22.0	0.004
		db						27	1	Bijk	-8.3	±16.5	0.003
5	Vloer	db	3.00	N	N	0.0	-1.3	27	1	Eind	-1.3	±12.0	0.004
		db						27	1	Bijk	-0.7	±9.0	0.003
6	Dak	ss	0.71	N	N	0.0	-3.0	27	1	Eind	-3.0	-5.7	2*0.004
		ss						27	1	Bijk	-1.7	-5.7	2*0.004
8	Dak	db	2.90	N	N	0.0	-2.4	27	1	Eind	-2.4	-11.6	0.004
		db						27	1	Bijk	-1.3	-11.6	0.004

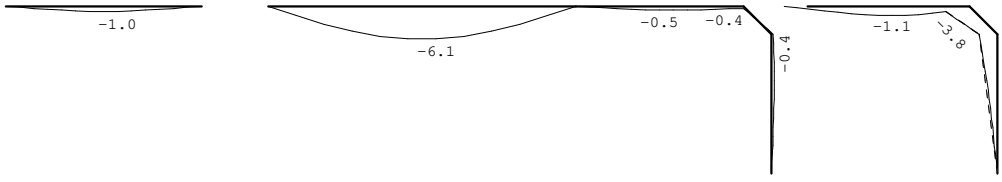
TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	27	1	2.500	-0.9	8.3	300
7	27	1	2.500	7.5	8.3	300

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

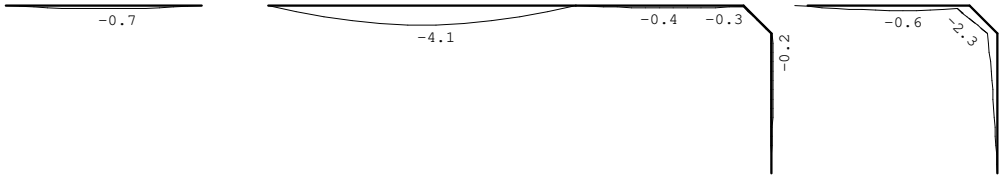
Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0096 [m] gevonden
bij knoop 8 en combinatie 27; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 311 (toel.: h / 300).

VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie

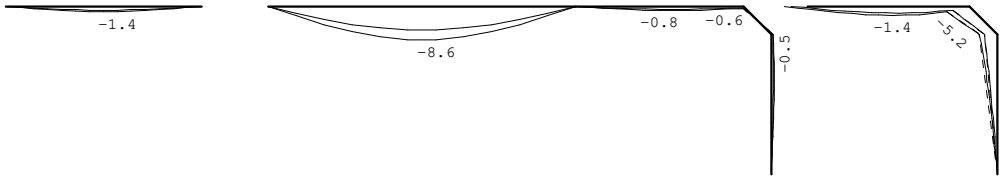


Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Stalen spanten bijgebouw. Spant 4 en 5 en 6

VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax Quasi-blijvende combinatie



Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Balklaag verbindingsgang
Dimensies....: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum.....: 22/10/2020
Bestand.....: P:\8000-8999\8000-8099\8065\01-IMJ_Berek-file's\
8065-balklaag verbindingsgang.rww

Belastingbreedte.: 0.610
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:
Lineaire-elasticiteitstheorie

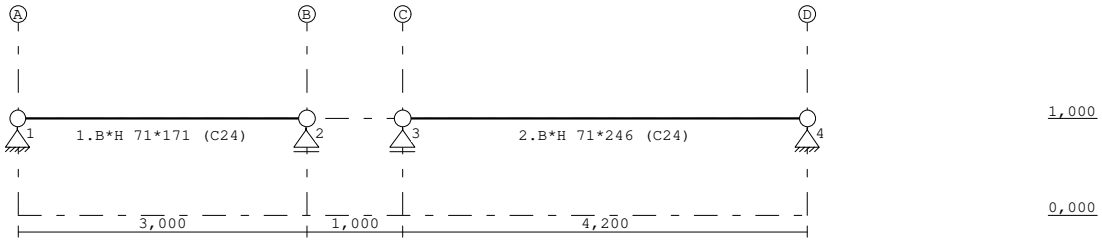
Maximum aantal iteraties.....: 50
Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT...: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

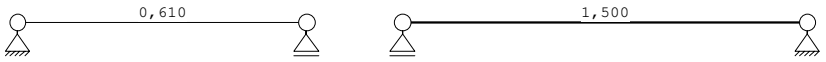
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2013(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



STRAMIENLIJNEN

Nr.	Naam	X	Z-min	Z-max
1	A	0.000	0.000	1.000
2	B	3.000	0.000	1.000
3	C	4.000	0.000	1.000
4	D	8.200	0.000	1.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	8.200
2	1.000	0.000	8.200

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.G.	S.G.verhoogd	Pois.	Uitz. coëff
1	C24	11000	3.5	4.2	0.00	5.0000e-06

Bij de bepaling v.h. e.g. van houten staven is de S.G.verhoogd toegepast.

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 71*171	1:C24	1.2141e+04	2.9585e+07	0.00
2	B*H 71*246	1:C24	1.7466e+04	8.8081e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	71	171	85.5	0:RH				
2	0:Normaal	71	246	123.0	0:RH				

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 71*171

2 B*H 71*246

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Balklaag verbindingsgang

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	1.000
2	3.000	1.000
3	4.000	1.000
4	8.200	1.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:B*H 71*171	NDM	NDM	3.000	
2	3	4	2:B*H 71*246	NDM	NDM	4.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00
3	3	010	0.00
4	4	110	0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	0.610	0.610
2	1.500	1.500

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

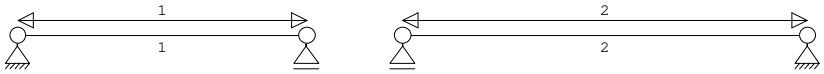
Betrouwbaarheidsklasse.....: 2 Referentieperiode.....: 50
Gebouwdiepte.....: 0.00 Gebouwhoogte.....: 1.00
Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

STAAFTYPEN

Type	staven
7:Dak.	: 1,2

LASTVELDEN

Veranderlijke belastingen door personen



LASTVELDEN

Nr	Staaf	Tabel	Klasse-Gebruiksfunctie	Verd.	q_k	Q_k	F_t/F_{t0}
1	1-1	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	-1.00	-2.00	1.00
2	2-2	6.10	H-Dak (onder dakbeschot)	0	-1.00	-2.00	1.00

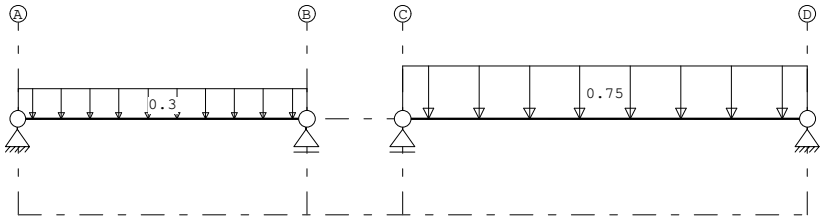
BELASTINGGEVALLEN

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

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-0.30	-0.30	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-0.75	-0.75	0.000	0.000			

REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

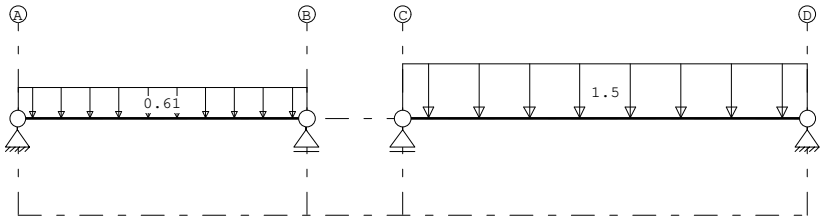
Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.53	
2		0.53	
3		1.73	
4	0.00	1.73	
	0.00	4.51	: Som van de reacties

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Balklaag verbindingsgang

REACTIES 1e orde B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
	0.00	-4.51	: Som van de belastingen

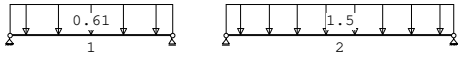
BELASTINGEN B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



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

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3:QZgeProj.	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0
2	3:QZgeProj.	-1.50	-1.50	0.000	0.000	0.0	0.0	0.0

SITUATIES BELAST/ONBELAST B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)



SITUATIES BELAST/ONBELAST Belastingtype: P-rep

Nr	Lastvelden belast	Lastvelden onbelast
1	1,2	

REACTIES 1e orde B.G:2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.92	
2		0.92	
3		3.15	
4	0.00	3.15	
	0.00	8.13	: Som van de reacties
	0.00	-8.13	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

B.C.	Iteratie	Status
1	3	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	3	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	1	Lineaire berekening
6	1	Lineaire berekening
7	1	Lineaire berekening
8	1	Lineaire berekening

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.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.50 $Q_{k,2}$
5	Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas.	1.00 $G_{k,1}$
7	Freq.	1.00 $G_{k,1}$
8	Blij.	1.00 $G_{k,1}$

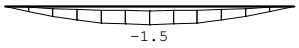
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

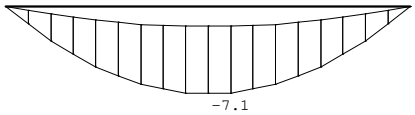
BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Alle staven de factor:0.90

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Balklaag verbindingsgang

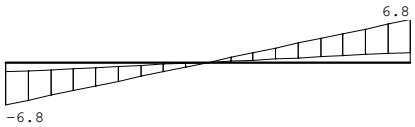
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN 2e orde Fundamentele combinatie

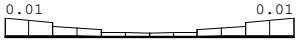


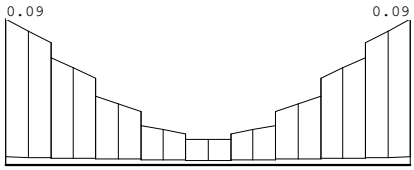


DWARSKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie



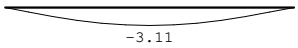
NORMAALKRACHTEN 2e orde Fundamentele combinatie

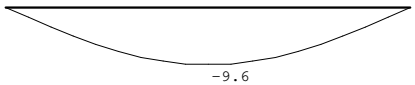




OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Karakteristieke combinatie

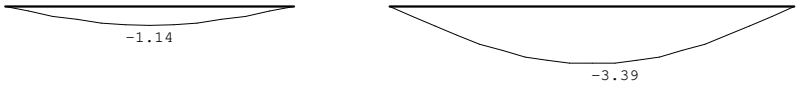




Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Balklaag verbindingsgang

OMHULLENDE VAN DE BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN 1e orde [mm] Blijvende combinatie



MATERIAALGEGEVENS

Materiaal	$f_{m,y,k}$ [N/mm²]	ρ_k [kg/m³]	ρ_{mean} [kg/m³]	$f_{t,0,k}$ [N/mm²]	$f_{t,90,k}$ [N/mm²]	$f_{c,0,k}$ [N/mm²]	$f_{c,90,k}$ [N/mm²]	$f_{v,k}$ [N/mm²]
C24	24	350	420	14	0.4	21	2.5	4.0

MATERIAALGEGEVENS (vervolg)

Materiaal	G_{mean} [N/mm²]	$E_{0,05}$ [N/mm²]	E_{90mean} [N/mm²]	$E_{0,mean}$ [N/mm²]	Klimaatklasse	k_{def}	$E_{0mean,fin}$ [N/mm²]
C24	690	7400	370	11000	I	0.60	6875

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l sys. [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3*1
		onder:	3.00	0;3.000
2	1.0*h	boven:	4.20	7*,6
		onder:	4.20	0;4.200

STABILITEIT

Stf	b_{gem} [mm]	h_{gem} [mm]	l_{sys} [mm]	$l_{buc,y/z}$ [mm]	[mm]	λ_y	λ_z	$\lambda_{rel,y/z}$	β_c	k_y	k_z	$k_{c,y}$	$k_{c,z}$
1	71	171	3000	nvt	1000	60.8	48.8	1.031	0.827	0.2	1.104	0.895	0.667	0.809
2	71	246	4200	nvt	600	59.1	29.3	1.003	0.496	0.2	1.073	0.643	0.687	0.951

STABILITEIT (vervolg)

Staaf	positie [mm]	$l_{ef,y}$ [mm]	$\sigma_{my,crit}$ [N/mm²]	$\lambda_{rel,my}$	$k_{crit,y}$
1	1500	1342	126.79	0.44	1.00
2	1866	1092	108.31	0.47	1.00

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	1	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.29
Staaf	2	BC / Sit.	3 / 1	UC frm(6.17)	0.67

TOETSING DOORBUIGING

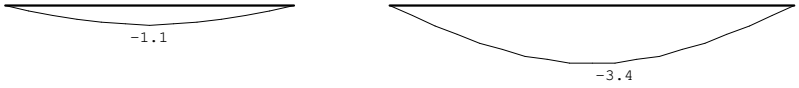
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{bij} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l	$u_{fin,net}$ [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	3000	Nee	Nee	6	1	-2.7	-12.0	0.004	-3.8	-12.0	0.004
2	Dak	4200	Nee	Nee	6	1	-8.2	-16.8	0.004	-11.6	-16.8	0.004

TOETSING DOORBUIGING (vervolg)

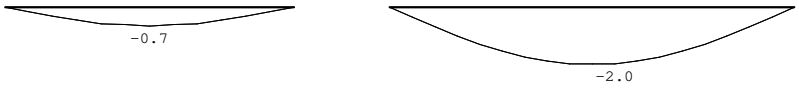
Stf	Soort	l_{sys} [mm]	Overstek i	Overstek j	BC	Sit	u_{inst} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
1	Dak	3000	Nee	Nee	5	1	-3.1	-12.0	0.004
2	Dak	4200	Nee	Nee	5	1	-9.6	-16.8	0.004

Project.....: 8065 - Verbouw woonboerderij te Katlijk
Onderdeel....: Balklaag verbindingsgang

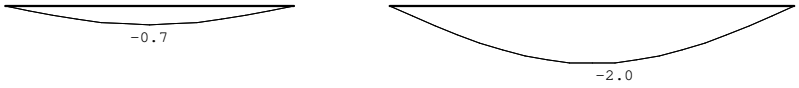
VERVORMINGEN w1 Blijvende combinatie



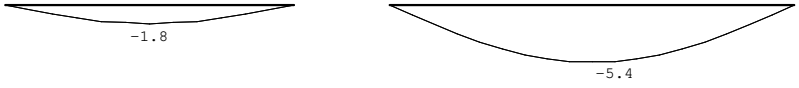
VERVORMINGEN w2 Quasi-blijvende combinatie



VERVORMINGEN Wbij Frequente combinatie



VERVORMINGEN Wmax 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/]
1	1	Neg.	1.500	3000	-1.1	-0.7	-0.7	4395	-1.8		-1.8	1648
2	2	Neg.	2.333	4200	-3.4	-2.0	-2.0	2064	-5.4		-5.4	774

Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Geotechnisch onderzoek

aan de Schoterlandseweg 22 te Katlijk

VN-76923-1 | 19 augustus 2020

VN-76923-1
Raadgevend Ingenieursbureau
Wiertsema & Partners B.V.
Feithspark 6, 9356 BZ Tolbert
Postbus 27, 9356 ZG Tolbert
Tel.: 0594 51 68 64
Fax: 0594 51 64 79
E-mail: info@wiertsema.nl
Internet: www.wiertsema.nl

Onderwerp:	Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22 te Katlijk
Projectnummer:	VN-76923-1
Opdrachtgever:	Bouwbedrijf Stegeman Pepergaweg 22 8396 GX Peperga

Versie	Datum	Omschrijving wijziging
1	19 augustus 2020	

Opgesteld door:	
Handtekening:	
Documentnummer:	R71569
Status:	definitief
Vrijgegeven door:	

Inhoudsopgave blad

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4
1.3 Leeswijzer 4

2 Uitgevoerde werkzaamheden 4
2.1 Veldwerkzaamheden 4

3 Kwaliteitswaarborging 5

4 Toelichting veldwerkzaamheden 7
4.1 Sonderingen DKM 7
4.2 Handboring 7

Bijlagen:

1 Situatietekening inclusief coördinatenlijst (X-Y in RD, Z in N.A.P.)
2 Sondeergrafieken
3 Boorstaten

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

1 Inleiding

In opdracht van Bouwbedrijf Stegeman te Peperga heeft Raadgevend Ingenieursbureau Wiertsema & Partners B.V. een geotechnisch onderzoek uitgevoerd ten behoeve van de nieuwbouw van een zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22 te Katlijk.

1.1 Aanleiding

Het onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22 te Katlijk.

1.2 Doel

Het doel van dit onderzoek is:

- Inzicht verkrijgen in de bodemopbouw d.m.v. een handboringen.
- De grondopbouw en de draagkracht inzichtelijk te maken d.m.v. sonderingen.

1.3 Leeswijzer

Na de inleiding in dit eerste hoofdstuk, staat in het tweede hoofdstuk een overzicht van de uitgevoerde werkzaamheden. Hierna staan in hoofdstuk 3 de kwaliteitswaarborging en mogelijke afwijkingen t.o.v. de geldende normen beschreven. In hoofdstuk 4 wordt per onderdeel een toelichting gegeven op de uitgevoerde werkzaamheden.

De onderzoeksresultaten zijn opgenomen in de eerder genoemde bijlagen.

2 Uitgevoerde werkzaamheden

In dit hoofdstuk worden de uitgevoerde werkzaamheden benoemd. Een toelichting op de werkzaamheden is gegeven in hoofdstuk 4.

2.1 Veldwerkzaamheden

De volgende veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd:

- 6 DKM (puntweerstand en mantelwrijving)
- 2 Handboringen
- 10 Inmetingen

De sondeerwerkzaamheden zijn uitgevoerd middels een Tracktruck en zijn uitgevoerd op 12 augustus 2020.

3 Kwaliteitswaarborging

Alle werkzaamheden zijn verricht onder ons kwaliteitssysteem NEN-EN-ISO-9001 en milieumanagementsysteem NEN-EN-ISO-14001. Raadgevend Ingenieurs Wiertsema & Partners B.V. is in het bezit van een VGM-beheersysteem VCA**. Tussen Raadgevend Ingenieurs Wiertsema & Partners B.V. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie die de onafhankelijkheid en de integriteit zouden kunnen beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.
De in deze rapportage opgenomen sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1:2012, inclusief correctieblad C1:2013. Deze sonderingen voldoen aan klasse 3.
In onderstaande tabel 1 wordt weergegeven aan welke waarden de sonderingen dienen te voldoen.

Tabel 1, toepassingsklasse conform NEN-EN-ISO 22476-1:2012

Toepassings-klasse	Soort sondering	Gemeten parameter	Toegestane minimale nauwkeurigheid a	Maximale afstand tussen metingen	Gebruik	
					Bodem b	Interpretatie/ beoordeling c
3	TE1 TE2	Conusweerstand	200 kPa of 5%	50mm	A	G
		Kleef	25 kPa of 5%		B	G, H*
		Waterspanning d	25 kPa of 15%		C	G, H
		Hellingshoek	5^0		D	G, H
		Sondeerlengte	0,2m of 2%			

Opmerking: Voor extreem zachte gronden kunnen nog hogere nauwkeurigheidseisen gelden.

a De toegestane minimale nauwkeurigheid van de gemeten parameter is de grootste waarde van de twee gegeven waarden. De relatieve nauwkeurigheid geldt voor de gemeten waarde en niet voor het meetbereik.

b Volgens ISO 14688-2 [1]:

- A Homogene bodemprofielen met zachte stijve klei en slib (typische qc<3MPA).
- B Gemengde bodemprofielen met zachte stijve klei (typische qc≤3MPA) en middelmatig dicht zand (typisch 5MPa ≤qc< 10MPa)
- C Gemengde bodemprofielen met stijve klei (typisch 1,5MPA ≤ qc< 3MPa) en zeer dicht zand (typische qc> 20MPa).
- D Zeer harde en stijve klei (typische qc ≥ 3MPa) en zeer dichte en grove bodem (qc≥ 20MPa).

c
- G Profilering en identificatie materialen met een laag niveau van onzekerheid.
- G* Indicatieve profilering en identificatie materialen met een hoog niveau van onzekerheid.
- H Interpretatie van technische gegevens met een laag niveau van onzekerheid.
- H* Indicatieve interpretatie van technische gegevens met een hoog niveau van onzekerheid.

d Waterspanning kan alleen gemeten worden wanneer TE2 gebruikt wordt.

De boorwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22475-1:2006 (inclusief correctieblad C11:2010).
Indien de opdrachtgever een klacht heeft over de uitvoering van de werkzaamheden dient deze zich in eerste instantie te wenden tot Wiertsema & Partners B.V. (alleen bij BRL): Zo nodig kan de opdrachtgever zich in tweede instantie wenden tot de certificatie-instelling.

In tabel 2 wordt weergegeven conform welke normen de werkzaamheden zijn uitgevoerd. In aanvulling hierop zijn de mogelijke afwijkingen of bijzonderheden beschreven.

Tabel 2, normeringen en mogelijke afwijkingen

Werkzaamheden	Norm/ Richtlijn	Afwijkingen bijzonderheden
Sonderen	NEN-EN-ISO-22476-1 (desbetreffende klasse staat vermeld op de sondeergrafiek).	
Boren	NEN-EN-ISO-22475-1	
Grondidentificatie	NEN 5104	
Inmeten (Coördinaten RD-stelsel) *		X en Y $\leq$ 0,50 m
Inmetingen (Hoogte in N.A.P.) *		Z- $\leq$ 0,05 m

**Alle gegevens van de inmetingen of waterpassingen genoemd in deze rapportage zijn een momentopname en alleen te gebruiken voor dit onderzoek.*

Onderzoekpunt	Afwijking	Toelichting
DKM001	Niet uitgevoerd	i.v.m. slecht bereikbaarheid. ter vervangen zijn HB001 en HB002 uitgevoerd.

4 Toelichting veldwerkzaamheden

4.1 Sonderingen DKM

De sonderingen zijn uitgevoerd met een conus die middels een serie duwstangen in de grond is gedrukt. Dit gebeurt met een constante snelheid (2 cm/sec ± 0,5 cm). Tijdens het drukken is de conusweerstand en de mantelwrijving geregistreerd. In de sondeergrafiek (zie bijlage) staan symbolen gepresenteerd, welke in tabel 3 worden beschreven.

Tabel 3, symbolen in een sondeergrafiek

Symbool	Beschrijving	Eenheid
a	Netto-oppervlakte verhouding van de conus	
f_s	Gemeten mantelwrijving	MPa
q_c	Gemeten conusweerstand	MPa
R_f *	Wrijvingsgetal	%
u_1	Waterspanning gemeten in de punt van de conus	MPa
u_2	Waterspanning gemeten achter de punt van de conus	MPa
z	Gecorrigeerde sondeerdiepte	m
α	De gemeten hoek tussen de verticale as en de as van de conus	°

** R_f: De verhouding tussen plaatselijke wrijvingsweerstand en de conusweerstand. Het wrijvingsgetal heeft een nauwe relatie met de grondsoort, zodat een goede indicatie van de laagopbouw kan worden verkregen.*

De resultaten van een sondering kunnen worden gebruikt om de volgende indicatieve eigenschappen te bepalen:

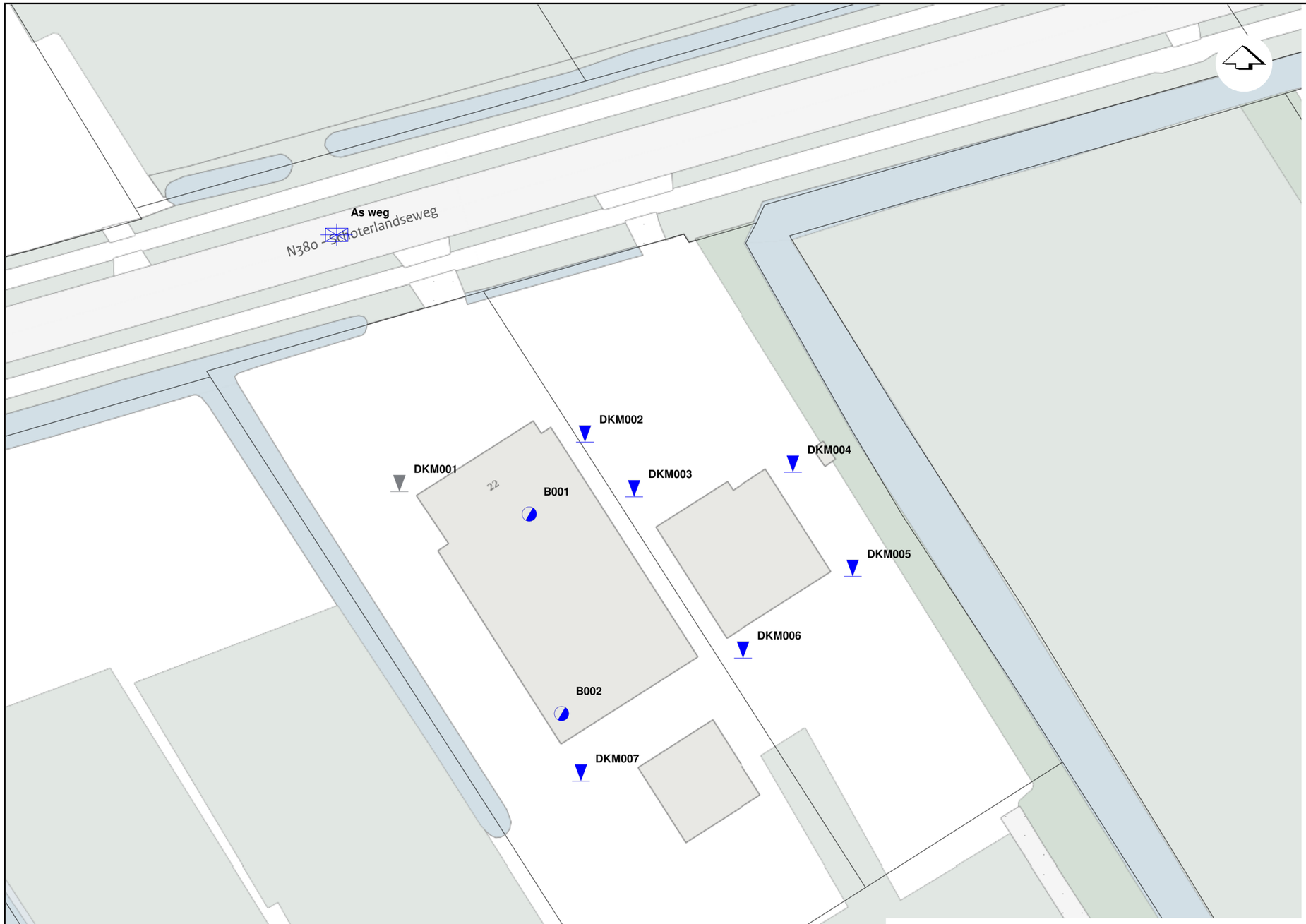
- gelaagdheid;
- grondsoort;
- indicatieve geotechnische eigenschappen als;
  - gronddichtheid;
  - afschuiving parameters en;
  - vervorming en consolidatie-eigenschappen.

4.2 Handboring

Om een beter inzicht te krijgen in de samenstelling van de bovenste lagen en in de hoogte van de grondwaterspiegel is er een handboring uitgevoerd. Hierbij is gebruik gemaakt van een edelmanboor. Tijdens het handboren is het opgeboorde materiaal in het veld geïdentificeerd, dit is in een boorprofiel vastgelegd. Ook is de freatische grondwaterstand ingeschat op basis van de vochtigheidsgraad.

Bijlage 1

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Type	Uitvoering
DKM (Kleefmeting)	Niet uitgevoerd
DKM (Kleefmeting)	Uitgevoerd door W&P
Handboring	Uitgevoerd door W&P
Hoogtemeting	Uitgevoerd door W&P

Naam	X [m]	Y [m]	Z [m NAP]
DKM001			niet uitgevoerd
DKM002	198093.8	550564.6	2.33
DKM003	198099.4	550558.2	2.25
DKM004	198117.8	550561.0	2.10
DKM005	198124.7	550549.0	2.11
DKM006	198112.0	550539.6	2.10
DKM007	198093.3	550525.4	2.10
B001	198087.4	550556.2	2.05
B002	198091.1	550533.2	1.58
As weg	198065.1	550588.5	2.37

situatietekening

Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22 te Katlijk

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

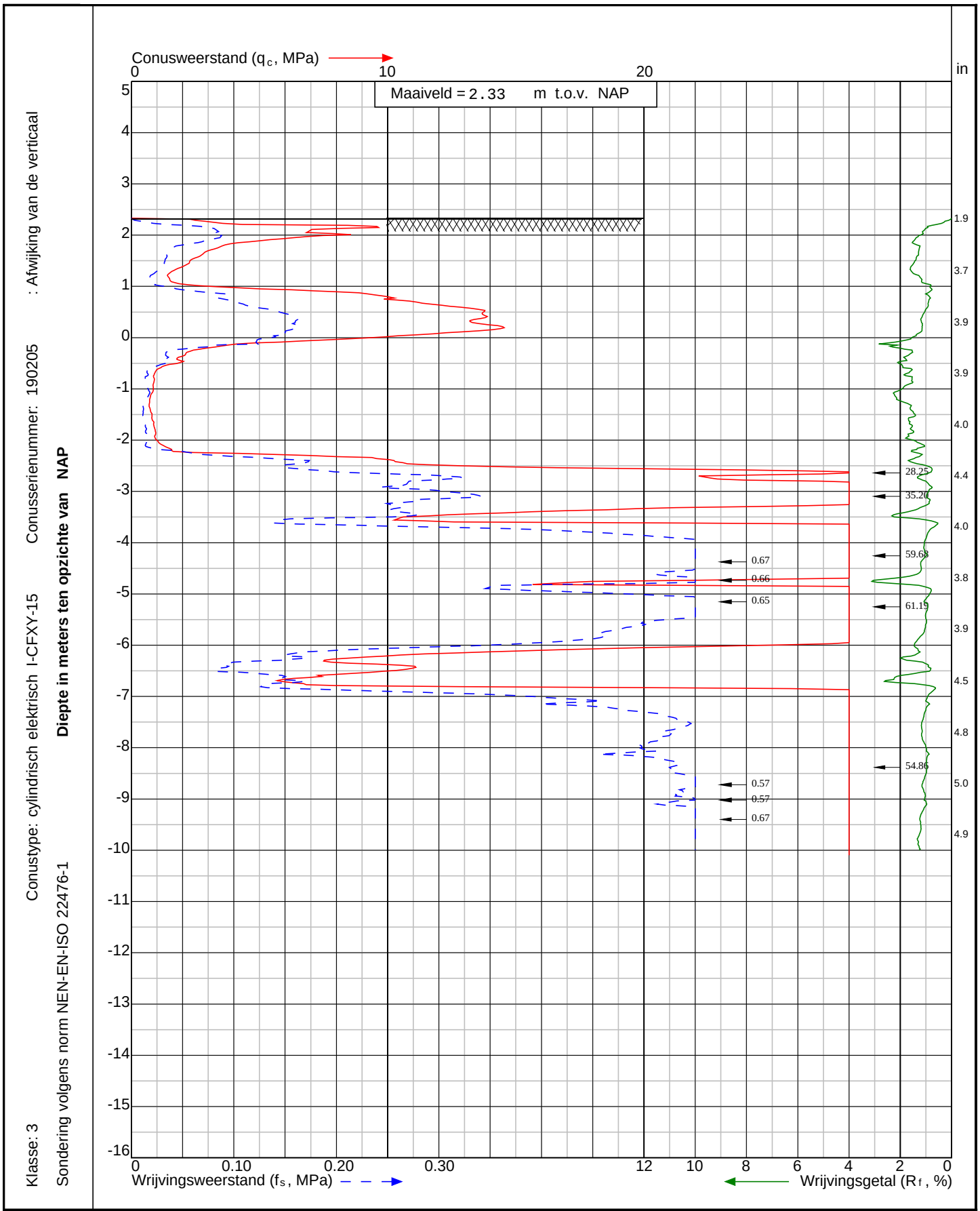
	Datum: 17.08.20	Gew:
	Getekend: TALJ	Gew:
	Schaal: 1:500	Gew:
	Formaat: A3	Gew:
Blad: 1 van 1	Opdracht: VN-76923-1	

0 10 20 30m

AKKOORD UITV

Bijlage 2

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS



Project: Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22
te **Katlijk**

Sondering:
DKM002

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

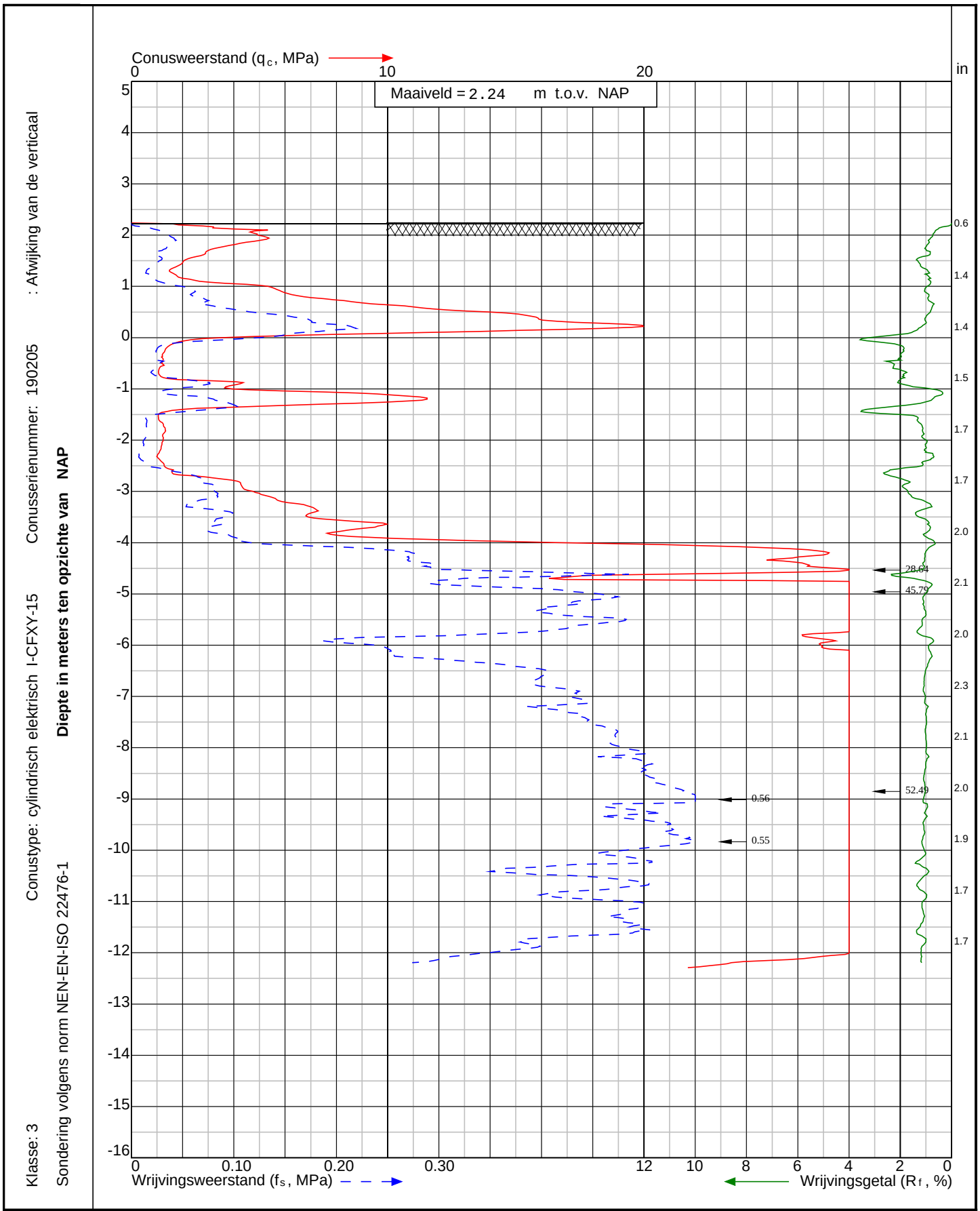
x = 198093.8
y = 550564.6

Opdr.nr: VN-76923-1

Blad: 1 van 1

Datum: 13-8-2020

AKKOORD UITV



Conustype: cylindrisch elektrisch I-CFXY-15 Conusserienummer: 190205 : Afwijking van de verticaal

Klasse: 3 Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 **Diepte in meters ten opzichte van NAP**

Project: Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22
te **Katlijk**

Sondering:
DKM003

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

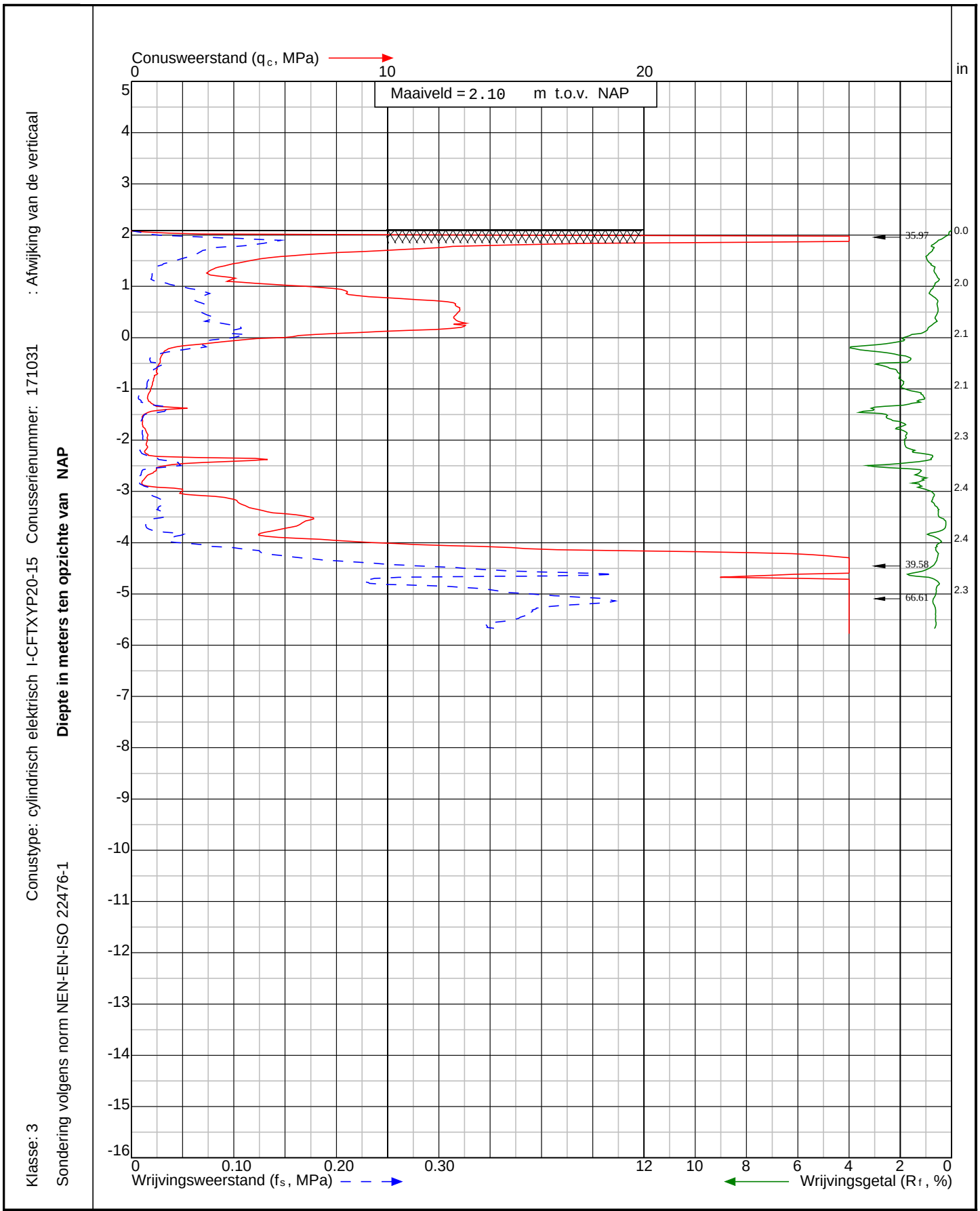
x = 198099.4
y = 550558.3

Opdr.nr: VN-76923-1

Blad: 1 van 1

Datum: 13-8-2020

AKKOORD UITV



Project: Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22
te **Katlijk**

Sondering:
DKM004

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

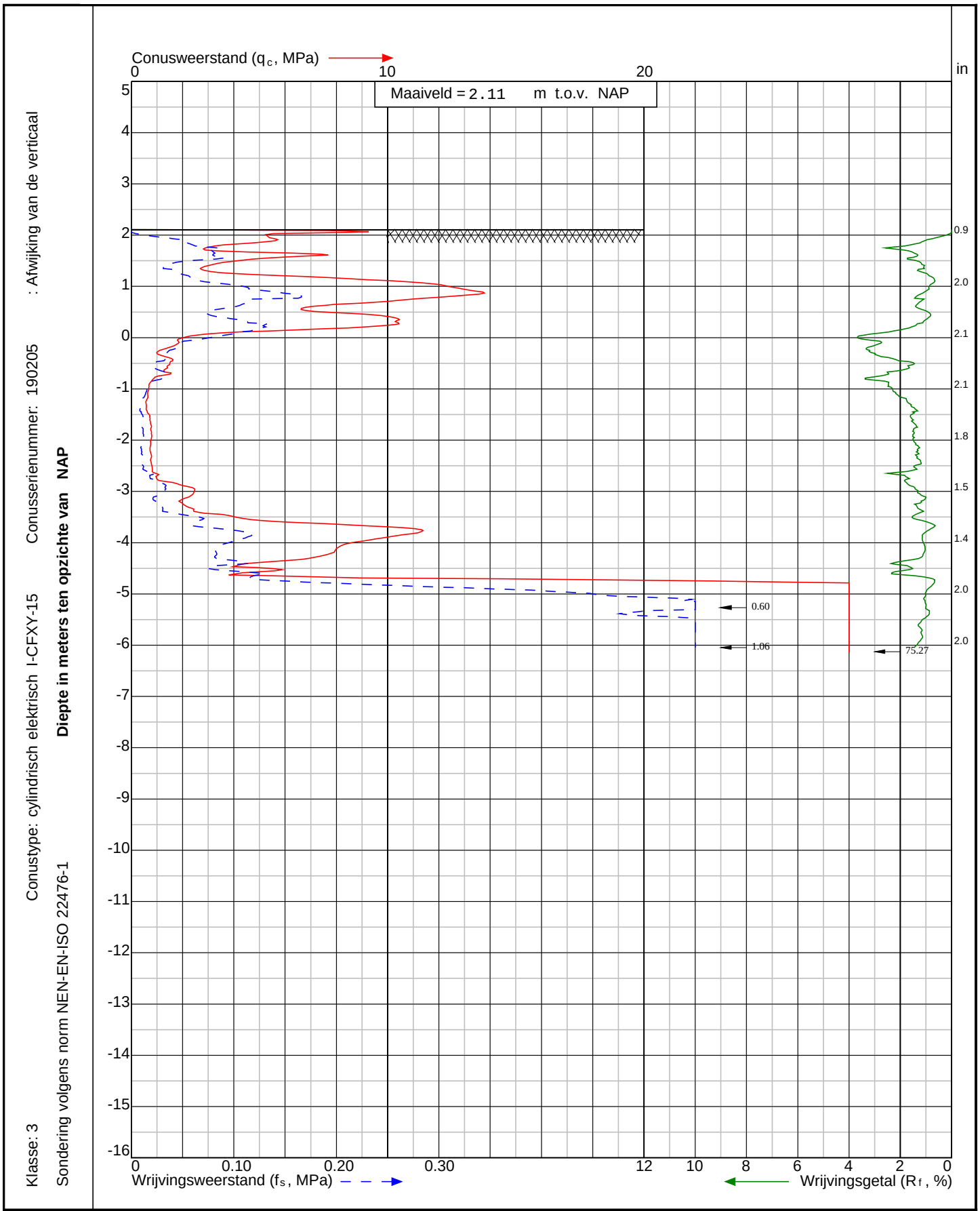
x = 198110.5
y = 550565.5

Opdr.nr: VN-76923-1

Blad: 1 van 1

Datum: 11-8-2020

AKKOORD UITV



Project: Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22
te **Katlijk**

Sondering:
DKM005

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

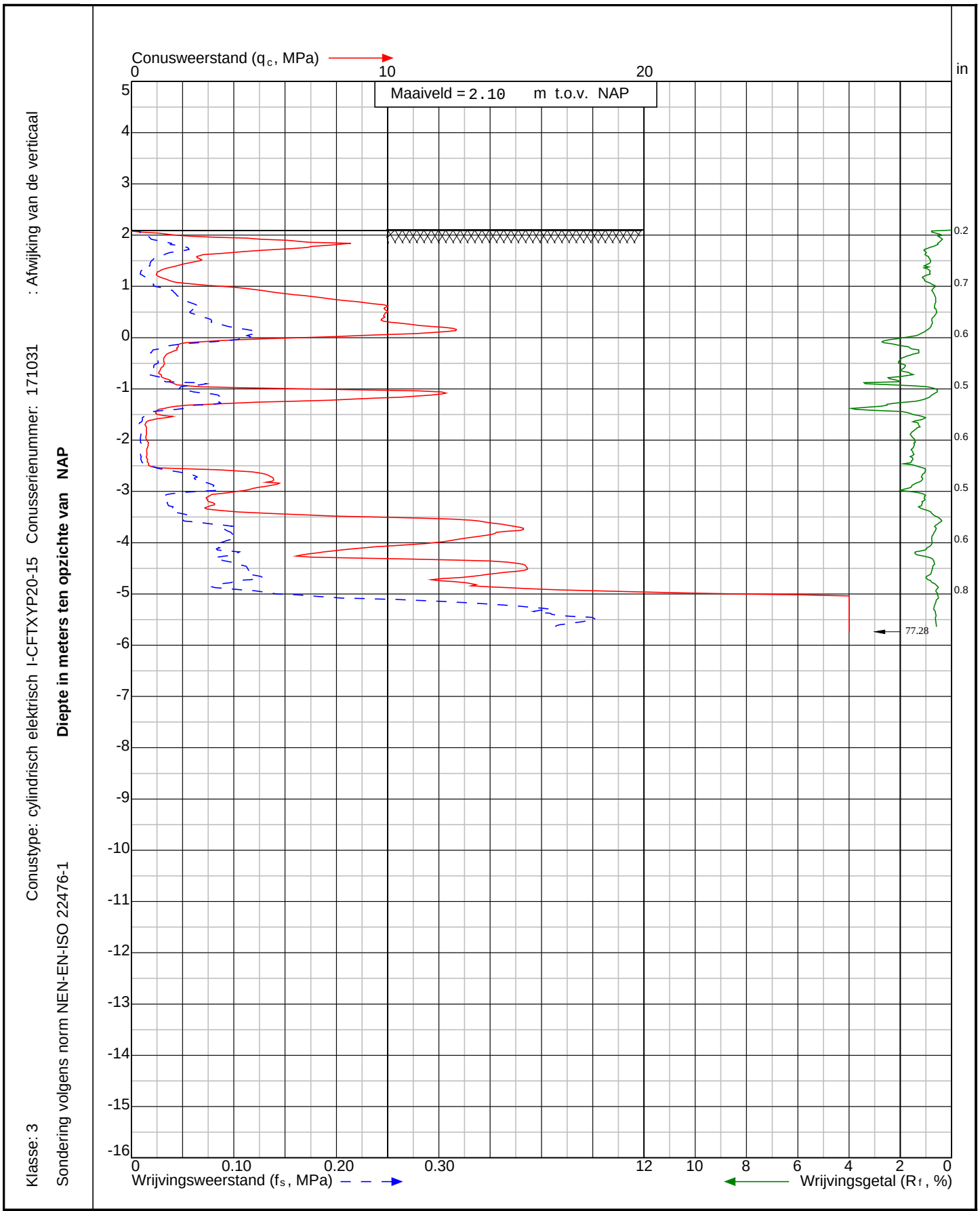
x = 198124.7
y = 550549.0

Opdr.nr: VN-76923-1

Blad: 1 van 1

Datum: 13-8-2020

AKKOORD
UITV



Conustype: cylindrisch elektrisch I-CFTXYP20-15 Conusserienummer: 171031 : Afwijking van de verticaal

Klasse: 3 Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 **Diepte in meters ten opzichte van NAP**

Project: Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22
te **Katlijk**

Sondering:
DKM006

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

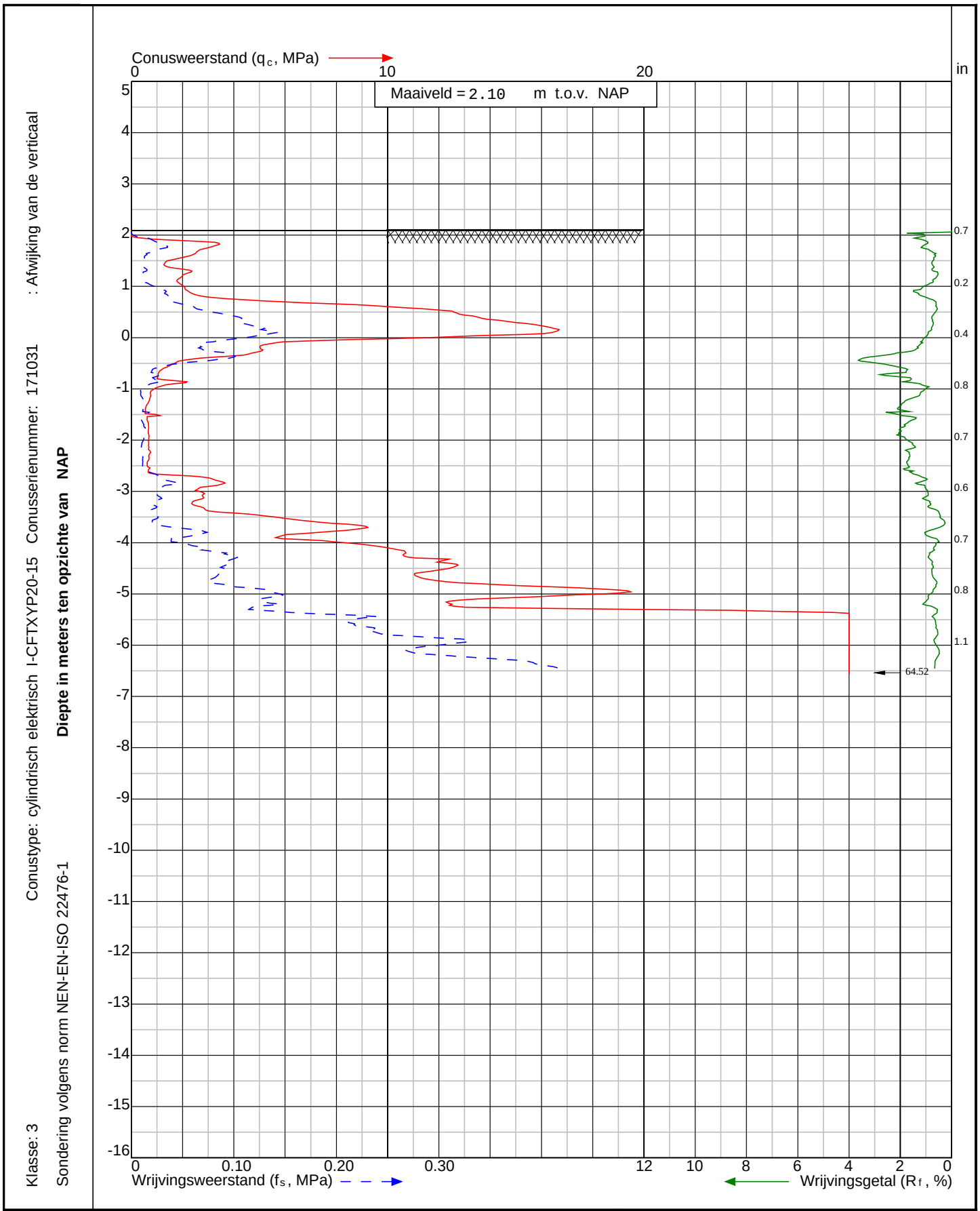
x = 198112.0
y = 550539.6

Opdr.nr: VN-76923-1

Blad: 1 van 1

Datum: 11-8-2020

AKKOORD UITV



Conustype: cylindrisch elektrisch I-CFTXYP20-15 Conusserienummer: 171031 : Afwijking van de verticaal

Klasse: 3 Sondering volgens norm NEN-EN-ISO 22476-1 **Diepte in meters ten opzichte van NAP**

Project: Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22
te **Katlijk**

Sondering:
DKM007

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

x = 198093.3
y = 550525.4

Opdr.nr: VN-76923-1

Blad: 1 van 1

Datum: 11-8-2020

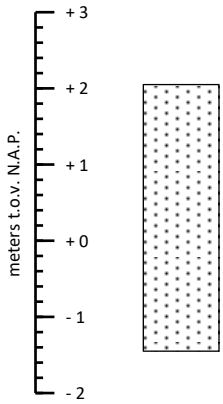
AKKOORD UITV

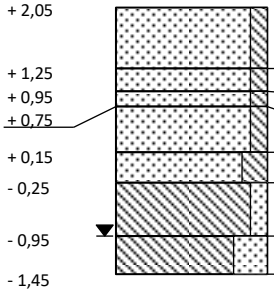
Bijlage 3

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (11-8-2020): N.A.P. - 0,95 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld





(0,00 - 0,80) Zand, matig fijn, zwak siltig, los gepakt, donker bruin, geroerd
(0,80 - 1,10) Zand, matig fijn, zwak siltig, los gepakt, grijs
(1,10 - 1,30) Zand, matig fijn, zwak siltig, los gepakt, bruin
(1,30 - 1,90) Zand, matig fijn, zwak siltig, normaal gepakt, licht bruin
(1,90 - 2,30) Zand, matig fijn, matig siltig, normaal gepakt, bruin-grijs
(2,30 - 3,00) Leem, zwak zandig, matig stevig, grijs, plantenresten, zandlaagjes
(3,00 - 3,50) Leem, sterk zandig, matig slap, blauw-grijs

Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

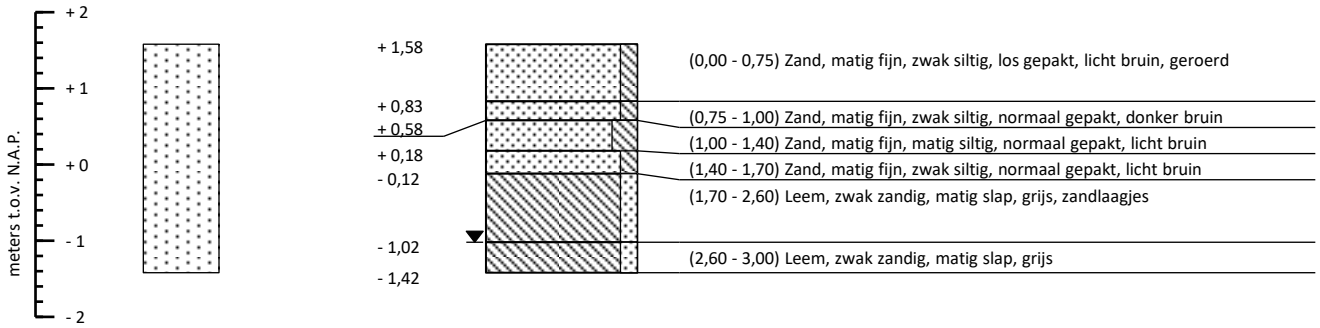
Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22	RD coördinatensysteem	Katlijk	
Bouwbedrijf Stegeman	X = 198 087	Edelmanboring	
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 550 556	Boormeester:	
	Uitgevoerd: 11-8-2020	Opdrachtnr.: 76923	AKKOORD UITV
	Blad 1 van 1	Boornummer: B001	

VN-76923-1-B001.100 & 76923_B001_CH01.100

Maatvoering in meters t.o.v. N.A.P.
GWS d.d. (11-8-2020): N.A.P. - 1,02 m

Maatvoering in meters t.o.v. maaiveld



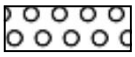
Boorstaat o.b.v. grondidentificatie in het veld (NEN 5104)

Boring conform NEN-EN-ISO 22475-1

Nieuwbouw zorgappartementen aan de Schoterlandseweg 22	RD coördinatensysteem	Katlijk	
Bouwbedrijf Stegeman	X = 198 101	Edelmanboring	
Wiertsema & Partners RAADGEVEND INGENIEURS	Y = 555 535	Boormeester:	
	Uitgevoerd: 11-8-2020	Opdrachtnr.: 76923	AKKOORD UITV
		Boornummer: B002	
	Blad 1 van 1		

VN-76923-1-B002.100 & 76923_B002_CH01.100

NEN 5104 Grondsoorten
Hoofdgrondsoort / bijmenging


Grind / grindig

Zand / zandig

Leem / siltig

Klei / kleiig

Veen / humeus

Geohydrologische gegevens

Actuele grondwaterstand
direct na boren bepaald

Gemiddeld Hoogste
Grondwaterstand (GHG)

Gemiddeld Laagste
Grondwaterstand (GLG)

Monstername

Geroerd monster

Ongeroerd monster

Peilbuizen

Blinde buis / stijgbuis

Filter

Zandvang

Hellingmeetbuizen

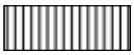
Hellingmeetbuis

Niet NEN 5104 hoofdbestanddelen

Gesloten verharding

Puin

Schelpen


Hout

Water

Overige niet binnen NEN 5104
gedefinieerde hoofdbestanddelen

Aanvullingen

Filterzand

Filtergrind / Aanvulgrind

Zwelkleikorrels

Mikolit / Mikolit 00 / Mikolit 300

Mikolit B / Bentoniet

QSE

Grond (vrijgekomen / opgeboord)

Aanvulzand

Klei

Grout

Legenda boorprofiel met aanvullende gegevens

Wiertsema & Partners
RAADGEVEND INGENIEURS

AKKOORD UITV