

Gegevens gemeente

Dossiernummer

Datum ontvangst

Aanvraag ingediend

in 4 voud

vrom 01082008/8245

Indienen bij dienst of afdeling

Bouwen en Wonen

Verzendadres

Helden
Wilhelminaplein 1
5988 CC Panningen

Aanvraag bouwvergunning

1 Gegevens aanvrager (vergunninghouder)

Vraagt u de vergunning aan namens een rechtspersoon (bedrijf, instelling, vereniging e.d.)? Vul dan bij 1b de naam van de rechtspersoon in en bij 1a de naam van degene die vertegenwoordigingsbevoegd is. Bij een particuliere aanvraag hoeft u 1b dus niet in te vullen

1a Naam en voorletters Maatschap Wijnen ☒ Man ☐ Vrouw
 1b Rechtspersoon _____
 1c Correspondentieadres Leeuwerik 4
 in Nederland, bij voorkeur geen postbusnummer
 1d Postcode en plaats 5993 PZ Maasbree
 1e Telefoon overdag 077-4651952
 1f Faxnummer _____
 1g E-mailadres _____
 1h Bent u ☒ eigenaar ☐ huurder
☐ anders, namelijk _____

2 Machtiging

Indien deze aanvraag betrekking heeft op een bouwvergunning tweede fase: vul hier de gegevens in van de gemachtigde, ook al is dit dezelfde gemachtigde als bij de aanvraag om bouwvergunning eerste fase

2 Laat u de aanvraag voor de bouwvergunning door een gemachtigde verzorgen?

☒ Nee ☐ Ja, vul dan hier de gegevens van de gemachtigde in

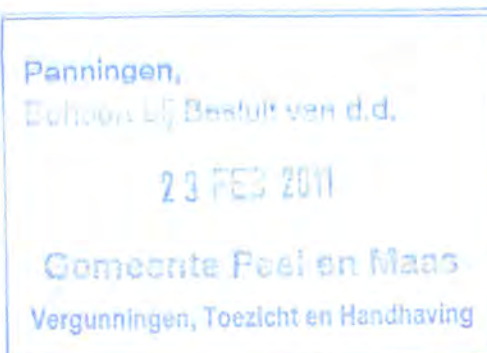
Naam en voorletters _____
 Functie _____
 Correspondentieadres _____
 in Nederland
 Postcode en plaats _____
 Telefoon overdag _____
 Faxnummer _____
 E-mailadres _____

3 Kosten

Zie de toelichting

3 Aanneemsom of raming van de kosten (exclusief BTW)

€ 145.000,-



4 Uw bouwvergunning

Lees in de toelichting > welke bouwvergunning u nodig heeft. In bijlage 1 ziet u welke documenten u moet meesturen

4a Welke bouwvergunning vraagt u aan?

- ☐ Lichte bouwvergunning
☒ Reguliere bouwvergunning
☐ Reguliere bouwvergunning fase 1
☐ Reguliere bouwvergunning fase 2

→ datum afgifte bouwvergunning fase 1 _____

→ (registratie)nummer bouwvergunning fase 1 _____

U heeft uw eerdere > bouwplannen bijvoorbeeld gewijzigd

4b Heeft u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een bouwvergunning aangevraagd?

- ☐ Ja, ga naar 4c ☒ Nee, ga naar 5

4c Op welke datum is de eerdere bouwvergunning verleend/geweigerd? _____

4d Wat is het (registratie)nummer van de eerdere aanvraag om bouwvergunning? _____

5 Lokale en kadastrale aanduiding van het bouwwerk/perceel en eigendomssituatie

Kijk voor deze informatie > in de koopakte van het pand of het perceel of neem contact op met het kadaster

5a Straat en huisnummer

Leeuwerik 4

Postcode en plaats

5993 PZ Maasbree

5b Kadastrale aanduiding

Gemeente

Peel en Maas

Sectie en nummer

U

1

Het gaat om de situatie > op het moment dat u de bouwvergunning aanvraagt

5c Eigendomssituatie perceel/kavel

- ☒ Eigen grond ☐ Erfpacht ☐ Huur

6 De bouwwerkzaamheden

6a Geef een korte omschrijving van het bouwplan

Het gaat om het ☒ geheel ☐ gedeeltelijk

- ☐ plaatsen
☐ vernieuwen
☐ veranderen
☒ oprichten
☐ vergroten

→ van 1 loods

Ruimte voor toelichting:

Seizoensgebonden bouw- > werk als bedoeld in art. 45, 6e lid, van de Woningwet. Bijvoorbeeld een strandpaviljoen. Zie ook de toelichting

6b Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?

- ☒ Nee
☐ Ja → Gedurende welke periode van het jaar is het bouwwerk aanwezig?

van _____

t/m _____

→ Wat is de beoogde instandhoudingstermijn van het seizoensgebonden bouwwerk?

_____ jaar

Tijdelijk bouwwerk zoals > bedoeld in art. 45, 1e lid, van de Woningwet. Bijvoorbeeld noodlokalen voor scholen en tijdelijke woonruimte. Zie ook de toelichting

6c Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

- ☒ Nee
☐ Ja → Wat is de beoogde instandhoudingstermijn van het bouwwerk?

_____ jaar

Gebruik wil zeggen: het daadwerkelijke gebruik van het bouwwerk.

Zie de toelichting

>

Gaat het om wonen? Dan is de bezettingsgraadklasse niet van toepassing en vult u de GO en VO in onder

>

'B1'. Zie ook de toelichting bij Bezettingsgraadklasse

7 Gebruik van het bouwwerk

7a Wat is het huidige gebruik van het bouwwerk en de bijbehorende terreinen?

akkerland en erf

7b Wat is het gebruik van het bouwwerk en de bijbehorende terreinen na uitvoering van de werkzaamheden?

loods

7c Geef in de onderstaande tabel per gebruiksfunctie de gebruiksoppervlakte (GO) en de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied (VO) in m² aan.

Gebruiksfunctie	Bezettingsgraadklasse									
	B1		B2		B3		B4		B5	
	GO (m ²)	VO (m ²)	GO (m ²)	VO (m ²)	GO (m ²)	VO (m ²)	GO (m ²)	VO (m ²)	GO (m ²)	VO (m ²)
Wonen			n.v.t.							
Bijeenkomst										
Cel										
Gezondheidszorg										
Industrie									586	586
Kantoor										
Logies										
Onderwijs										
Sport										
Winkel										
Overige gebruiksfuncties										

De vragen 7d en 7e alleen invullen als er sprake is van woningen of wooneenheden

>

7d Voor hoeveel woningen/wooneenheden vraagt u de bouwvergunning aan?

Aantal huurwoningen

Aantal huurwooneenheden

Aantal koopwoningen

Aantal koopwooneenheden

7e Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?

☐ Ja ☒ Nee

8 Afmetingen van het bouwwerk

8a en 8b ook met 'Ja' beantwoorden bij oprichten van een bouwwerk (nieuwbouw)

>

8a Verandert de onbebouwde oppervlakte van het terrein door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja → Bebouwde oppervlakte voor uitvoering van de werkzaamheden

m²

→ Bebouwde oppervlakte na uitvoering van de werkzaamheden

+ 586 m²

☐ Nee

8b Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja → Bruto vloeroppervlakte voor uitvoering van de werkzaamheden

m²

→ Bruto vloeroppervlakte na uitvoering van de werkzaamheden

586 m²

☐ Nee

8c Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

☒ Ja → Bruto inhoud voor uitvoering van de werkzaamheden

m³

→ Bruto inhoud na uitvoering van de werkzaamheden

3803 m³

☐ Nee

9 Materiaal en kleurgebruik

Heeft het bouwwerk
andere bijzondere onder-
delen of materialen of
gaat het om een bouw-
werk dat geen gebouw is?
Vul dan de gegevens in
op de lege regels in het
schema.
Meer ruimte nodig?
Stuur een bijlage mee

9a Vul in het onderstaande schema de gegevens in over materiaal en kleurgebruik

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels	sandwichpanelen	donker groen
• Plint gebouw	prefab elementen / steenstrips	rood
• Gevelbekleding	sandwichpanelen	donker groen
• Borstweringen		
• Voegwerk	cement	grijs
Kozijnen		
• Ramen	kunststof	licht
• Deuren	hout / metaal	donker groen
• Luiken		
Balkonhekken		
Dakgoten en boeidelen	aluminium	grijs
Dakbedekking	sandwichpanelen	zwart

Informeer bij uw
gemeente of dit mogelijk
is

9b Wilt u het bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/stadsbouwmeester?

☐ Ja ☒ Nee

10 Uitvoeren van de bouwwerkzaamheden

Huurt u een aannemer
of onderaannemers in?
Vul dan ook vraag 13 in

10 Hoe worden de bouwwerkzaamheden uitgevoerd?

- ☐ U huurt een hoofdaannemer in die eindverantwoordelijke is voor de bouwwerkzaamheden
- ☐ U huurt zelf verschillende aannemers in voor de uitvoering van de verschillende bouwwerkzaamheden
- ☐ U voert de bouwwerkzaamheden geheel zelf uit

Zie de toelichting

☒ Nog niet bekend

11 Overige vergunningen

Informeer bij de
gemeente of u nog
overige vergunningen
nodig heeft

11 Heeft u voor de bouwwerkzaamheden ook de volgende vergunningen nodig?

- ☐ Nee ☒ Ja, kruis aan om welke vergunningen het gaat en stuur een kopie van de vergunning of een bewijs van de aanvraag mee →
- ☐ Monumentenvergunning
- ☐ Vergunning Kernenergiewet
- ☒ Milieuvergunning
- ☐ Vergunning Wet toelating zorginstellingen
- ☐ Sloopvergunning

De gegevens die u invult bij vraag 12 t/m 15 maakt de gemeente niet openbaar.

Kruis aan wat van
toepassing is.
Zie verder de toelichting

12 Wonen en zorg

12a Vraagt u een bouwvergunning aan voor woningen of wooneenheden?

- ☒ Nee Ga verder met 13
- ☐ Ja Om welk soort woningen gaat het?
- | | | |
|--|---|--|
| ☐ Individueel wonen | ☐ Zelfstandige woning | ☐ Grondgebonden |
| | ☐ Geclusterde woningen i.v.m. zorg | ☐ In woongebouw |
| ☐ Groepswoning | | ☐ Grondgebonden |
| | | ☐ In woongebouw |

12b Welke zorgvoorziening is aanwezig in de woningen/wooneenheden?

- ☐ Geen zorg/n.v.t.
- ☐ Zorg op afspraak (thuiszorg)
- ☐ Zorg op afroep (zorgpost in de buurt, via intercom)
- ☐ 24-uurs zorg (zorgverleners in huis)

13 Uitvoeren van de bouwwerkzaamheden, gegevens derden

Voeg een gewaarmerkte
kopie van inschrijving
KvK bij

13a Gegevens hoofdaannemer

Naam

Adres

Meer aannemers of
onderaannemers?
Stuur een bijlage mee.
Stuur voor iedere
onderaannemer een
gewaarmerkte kopie van
de inschrijving van de
KvK mee

13b Gegevens onderaannemer

Naam

Adres

Voor welk deel van de werkzaamheden
wordt de onderaannemer ingeschakeld?

14 Handtekening

Hierbij verklaar ik dat ik het formulier en de bijlagen naar waarheid heb ingevuld en dat het
gehele bouwwerk zal voldoen aan de eisen zoals die zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2003.

14a Aanvrager

Datum 02-02-2010

Handtekening aanvrager

Zie de toelichting

14b Burgerservicenummer

Als een gemachtigde is
aangewezen, moeten
zowel de aanvrager als
de gemachtigde dit
formulier ondertekenen

14c Gemachtigde

Datum

Handtekening gemachtigde

15 Toestemming openbaarmaking persoonsgegevens

Zie de toelichting

15a Geeft u toestemming om uw antwoorden op de vragen 1 t/m 3 openbaar te maken?

- ☒ Ja ☐ Nee

15b Handtekening aanvrager

Als een gemachtigde is
aangewezen, moeten
zowel de aanvrager als
de gemachtigde dit
formulier ondertekenen

15c Handtekening gemachtigde

Terugsturen van de aanvraag

Stuur de aanvraag inclusief de bijlagen naar het adres dat rechtsboven op de voorzijde van het
formulier staat vermeld. Als er geen adres op het formulier staat vermeld, informeer dan bij uw
gemeente naar het juiste adres. Controleer of u alle bijlagen heeft bijgevoegd.

Bijlage 1**Aanvraag bouwvergunning****Checklist**

Kruis hieronder aan welke gegevens en bescheiden u bijvoegt bij de aanvraag en stuur deze lijst mee met de aanvraag. Uit alle gegevens en bescheiden moet blijken wie ze heeft opgesteld, bijvoorbeeld een architect of een adviseur. Voorzie de gegevens en bescheiden van het corresponderende nummer uit de linkerkolom. In de tabel is aangegeven welke gegevens en bescheiden van toepassing kunnen zijn bij een lichte bouwvergunning of bij een eerste fase of een tweede fase van een reguliere bouwvergunning. Vraagt u de reguliere vergunning in één keer aan? Dan zijn de gegevens en bescheiden van zowel fase 1 als fase 2 van toepassing.

Op basis van de gegevens die u meestuur, moet de gemeente kunnen beoordelen of uw bouwwerk voldoet aan de eisen. Deze eisen zijn vastgelegd in het Bouwbesluit 2003, de Woningwet, het ruimtelijke kader (o.a. het bestemmingsplan), de gemeentelijke welstandsnota en de gemeentelijke bouwverordening. Stuur alle gegevens en bescheiden die van toepassing zijn op uw aanvraag mee met het aanvraagformulier.

Meer informatie over de indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning vindt u via www.vrom.nl/bouwregelgeving onder 'Wetten en regels' (Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning).

De met een * gemarkeerde gegevens en bescheiden hoeft u niet direct met de aanvraag mee te sturen. Uw gemeente zal u informeren of en welke gegevens nodig zijn.

Gegevens en bescheiden					bijkomend
Reguliere bouwvergunning fase 2					
Reguliere bouwvergunning fase 1					
Lichte bouwvergunning					
01	Kwaliteitsverklaringen, gelijkwaardigheidsverklaringen e.d.	ja	ja	ja	
02	Overzichtslijst / verklaring digitaal ingediende gegevens en bescheiden	ja	ja	ja	
03	Plattegronden en doorsnedetekeningen	ja	ja	ja	
04	Aanduiding bestemmingen	ja	ja		
05	Afmetingen perceel en situering	ja	ja		
06	Hoogte bouwwerk t.o.v. straatpeil en aantal bouwlagen	ja	ja		
07	Inrichting parkeervoorzieningen	ja	ja		
08	Indieningsvereisten Agrarische Adviescommissie	*	*		
09	Overige indieningsvereisten in verband met toetsing aan planologische voorschriften krachtens de Wet ruimtelijke ordening	*	*		
10	Indieningsvereisten exploitatieplan		*		
11	Indieningsvereisten in verband met afwijkingmogelijkheden van de Wet ruimtelijke ordening	*	*		
12	Rapport archeologisch bodemonderzoek	*	*		
13	Advies van de Commissie tunnelveiligheid	*		*	
14	Toestemming artikel 14 EU-richtlijn nr. 2004/54/EG (veiligheid wegtunnels)	*		*	
15	Geveltekeningen en belendende bebouwing	ja	ja		
16	Detailtekeningen gezichtsbepalende bouwdelen	ja	ja		
17	Foto's bestaande situatie en omliggende bebouwing	ja	ja		
18	Belastingen en belastingcombinaties constructie	ja		ja	
19	De uiterste grenstoestand van de bouwconstructie	ja		ja	
20	Gegevens en bescheiden Wet Bibob			*	
21	EPC-berekening thermische eigenschappen en luchtdoorlatendheid			ja	
22	Geluidwering uitwendige scheidingsconstructie en geluidabsorptie			ja	
23	Daglichttoetreding			ja	
24	Ventilatievoorzieningen, verbrandingsgassen en verbrandingslucht			ja	
25	Brandveiligheid en rookproductie			ja	
26	Brand- en rookcompartimentering			ja	
27	Vluchtroutes en brandveiligheidsvoorzieningen			ja	
28	Noodstroomvoorziening en -verlichting			ja	
29	Wateropname materialen vloer, wand en plafonds in sanitaire ruimten			ja	
30	Lucht- en waterdichtheid en vochtwerende voorzieningen			ja	
31	Riolering en hemelwaterafvoeren			ja	
32	Gas-, elektra- en waterleiding, inclusief aansluitpunten			ja	
33	Drinkwater- en warmwatervoorzieningen			ja	
34	Inbraakwerendheid			ja	
35	Weren van ratten en muizen			ja	
36	Gebruiksfunctie en afmetingen van ruimten			ja	
37	Opslagplaats afvalstoffen			ja	
38	Opslagplaats gevaarlijke stoffen			ja	
39	Stallingsruimte voor fietsen			ja	
40	Integrale toegankelijkheid en toegankelijkheid van ruimten			ja	
41	Trappen, hellingbanen en vloerafscheidingen			ja	
42	Opstelplaats aanrecht, kook-/stooktoestel en warmwatervoorziening			ja	
43	Aanduiding bad- en toiletruimte, meterruimte, liften en liftschachten			ja	
44	Hoogteligging vloeren t.o.v. het aansluitende terrein			ja	
45	Draairichting draaiende delen			ja	
46	Bouwveiligheidsplan en toegankelijkheid bouwplaats			ja	
47	Brandveiligheidsinstallaties			ja	
48	Bluswatervoorzieningen en opstelplaatsen van brandweervoertuigen			ja	
49	Rapportage bodemgesteldheid			ja	
50	Indieningsvereisten experimentele bouw	*		*	

ADVIESBUREAU

van Meijl Verhaegh

adviseurs in beton- staal- en houtconstructies

VESTIGING MAASBREE

Baarlosestraat 29a

5993 AV Maasbree

T (077) 465 34 15

F (077) 465 29 11

e-mail: info@verhaeghadvies.nl

internet: www.meijl.nl

Statische berekening:

Projekt:

***Nieuwbouw v.e. werktuigenloods
a.d. Leeuwerik te Maasbree***



Projekt nr:

M10-188

Principaal:

Maatschap Wijnen
Leeuwerik 4
5993 PZ Maasbree

Architect:

Architectenburo van den Schoor vof
Gildelaan 7
6095 AL Baexem
Tel: 0475-451697 | Fax: 0475-451514

Panningen,
Behoort bij Besluit van d.d.

23 FEB 2011

Gemeente Peel en Maas
Vergunningen, Toezicht en Handhaving

Constructeur:

Adviesbureau van Meijl-Verhaegh
Baarlosestraat 29a
5993 AV Maasbree
Tel: 077 - 4653415
Fax: 077 - 4652911
E-mail: info@verhaeghadvies.nl
Website: www.meijl.nl

Rapport opgesteld door:

I. Glinka

Maasbree

d.d. 13 april 2010

Inhoudsopgave

Inhoudsopgave	2
1 Algemene gegevens	3
2 Belastingen	4
3 Gordingen	5
4 Stalen spant 1 – stramien B t/m D	5
4.1 Verplaatsingsschema	14
4.2 Verbindingen	15
5 Kopgevelspanten	23
5.1 Kopgevelkolom I	23
5.2 Kopgevelkolom II	28
5.3 Kopgevelkolom III	28
5.4 Dakligger kopgevel	29
6 Stabiliteit	34
6.1 Wind loodrecht op as	34
6.2 Windverband in dakvlak	34
6.3 Verticaal verband in langsgevel	35
6.4 Koppelkokers I	36
7 Poeren	39
7.1 Poeren spantkolommen	39
7.2 Poeren tussenkolommen	41
7.3 Poeren toepassen	42
8 Bijlage	43
8.1 Stalen spanten	43
8.2 Kapplan	44
8.3 Fundering	45

1 Algemene gegevens

Beton: Betonkwaliteit: C20/25
 Milieuklasse XC4/XA3
 Consistentiegebied C3
 Wapening: FeB 500 HWL voor staven en netten
 Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

Staal: Staalsoort: S235JR
 Elektrisch te lassen a = 5 mm mits anders vermeld
 Boutkwaliteit: 8.8
 Ankerkwaliteit : 4.6
 Deze basisgegevens zijn van toepassing tenzij anders aangegeven.

Normen: Belastingen-vervormingen: NEN 6702
 Beton: NEN 6720
 Staal: NEN 6770 – NEN 6771 – NEN 6772
 Metselwerk: NEN 6790
 Hout: NEN 6760

Software: Word 2004 - Tekstverwerking
 Excel 2004 - Spreadsheetprogramma
 CAE - Constructeurs toolbox versie 5
 Technosoft : - Liggers V3
 - Raamwerken V3
 - Verbindingen V3
 - Balkroosters V3
 AutoCAD 2004 - Tekeningen

Veiligheidsklasse: 2 $\gamma_p = 1,2$; $\gamma_q = 1,3$

Bouwwerkaanduiding: Industriefunctie (NEN6702 – tabel 1)

2 Belastingen

DAK:	type:	sandwichpanelen				
	helling:	15°				
G _{rep} :	eigengewicht	0.13/cos15	=	0.14 kN/m ²		
	gordingen	0.06/cos20	=	0.06 kN/m ²	=	0.20 kN/m ²
P _{rep zadeldak} :		0.70 x 0.80			=	0.56 kN/m ²

3 Gordingen

Er worden stalen gordingen toegepast volgens tekening en berekening fabrikant/leverancier.
Stalen gordingen berekend op drukkracht 10 kN.
Gewicht plafond gelijk verdelen over gordingen, spanten etc.
Alle binnenwanden boven opsluiten in plafond

4 Stalen spant 1 – stramien B t/m D

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $Q_{g,rep}$: t.g.v. dak $0.20 \times 6.50 = 1.30 \text{ kN/m}$

TS/Raamwerken

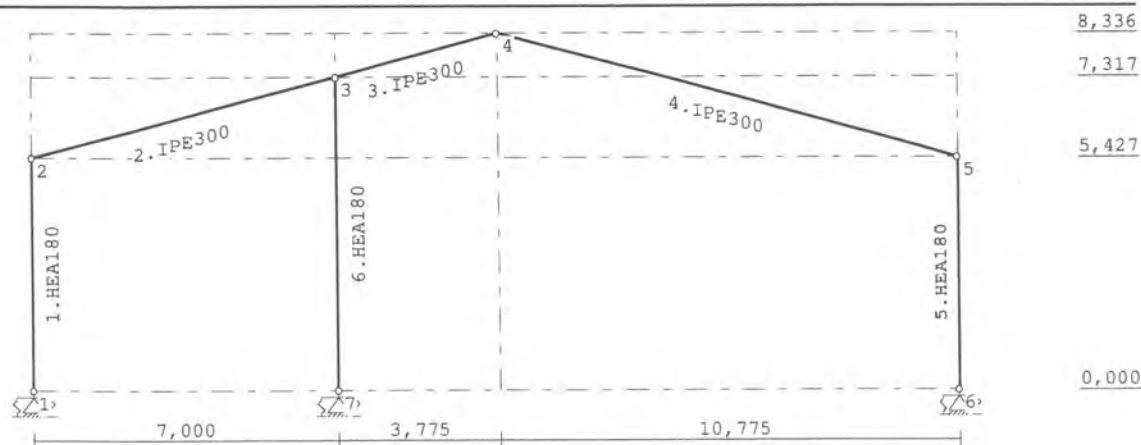
Rel: 5.00

Belastingbreedte.: 6.500
 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 TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001
	NEN 6772:2000	A1:2001

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+003	2.5100e+007	0.00
2	IPE300	1:S235	5.3800e+003	8.3560e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	171	85.5					
2	0:Normaal	150	300	150.0					

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDV	 NDM	5.427	2
2	2	3	2:IPE300	NDV	 NDM	7.251	2
3	3	4	2:IPE300	NDM	NDV		3.910 2
4	4	5	2:IPE300	NDM	NDV		11.161 2
5	5	6	1:HEA180	NDM	NDV		5.427 2
6	7	3	1:HEA180	NDV	 NDV		7.317 2

Opmerkingen

[2] De momentveerwaarde is vastgelegd met een tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram volgens onderstaande tabel

STAVEN (vervolg - tri-lineair moment-veerstijfheidsdiagram)

St.	Kn.	Mvud	Cvud	Cvud(Mvud/1.2)	Cvud(Mvud/1.5)
1	1	13.36	958	1568	2863
2	2	-52.89	15548	20247	26896
		54.52	15437	17013	18529
3	4	-116.15	149338	150414	150414
		112.91	107943	109011	109011
4	4	-116.15	149338	150414	150414
		112.91	107943	109011	109011
	5	-52.89	15548	20247	26896
		54.52	15437	17013	18529
5	6	13.36	958	1568	2863
6	7	13.36	958	1568	2863
	3	-40.67	12479	12834	13140
		50.11	12981	13338	13644

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.

Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15

Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind van rechts
: Sneeuw

Gebouwhoogte.....: 8.336

Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening P_w

Wind gebied in nederland: III

Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 27.000

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u^* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z_0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte d_w[m]:	0.000	3.500
Factor k[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk p_w[kN/m ²]:	0.679 op hoogte:	8.336

8.6.3 Berekening C_{dim} :

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	8.336	8.336
Gemiddelde breedte b [m]:	6.500	6.500
Geeft een C_{dim}:	0.962	0.962

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren C_{pi} bij:

Wind van links.....: 0.30 en -0.30

Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30

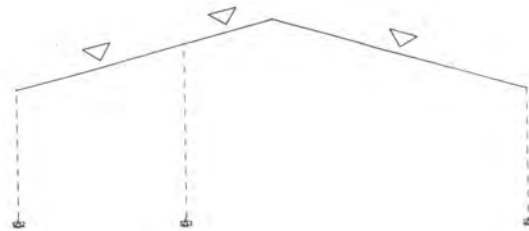
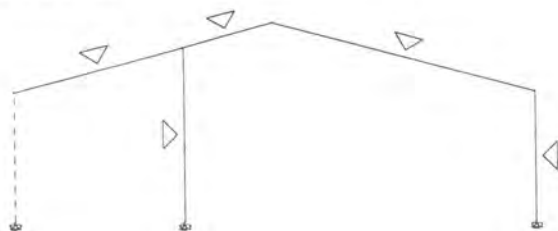
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving C_f : 0.040

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven



Wind indexen

Index	C_{dim}	C_{index}	P_w	breedte	factor	Q_w	Hoek(en)	
Qw1	0.962	0.300	0.679	6.500		1.273	-90.0	90.0
Qw2	0.962	0.700	0.679	6.500		2.971	15.1	15.1
Qw3	0.962	0.800	0.679	6.500		3.396	90.0	
Qw4	0.962	0.623	0.679	6.500		2.646	-15.1	-15.1
Qw5	0.962	0.400	0.679	6.500		1.698	-90.0	

Sneeuw indexen

Index	art	C_i	P_{sn}	red.	posfac	breedte	Q_s	Hoek
Qs1	b)	0.800	0.70	1.00		6.500	3.640	15.1
Qs2	b)	0.800	0.70	1.00		6.500	3.640	15.1
Qs3	b)	0.803	0.70	1.00		6.500	3.653	15.1
Qs4	b)	0.803	0.70	1.00		6.500	3.653	15.1
Qs5	b)	0.803	0.70	1.00		6.500	3.653	15.1
Qs6	b)	0.800	0.70	1.00		6.500	3.640	15.1

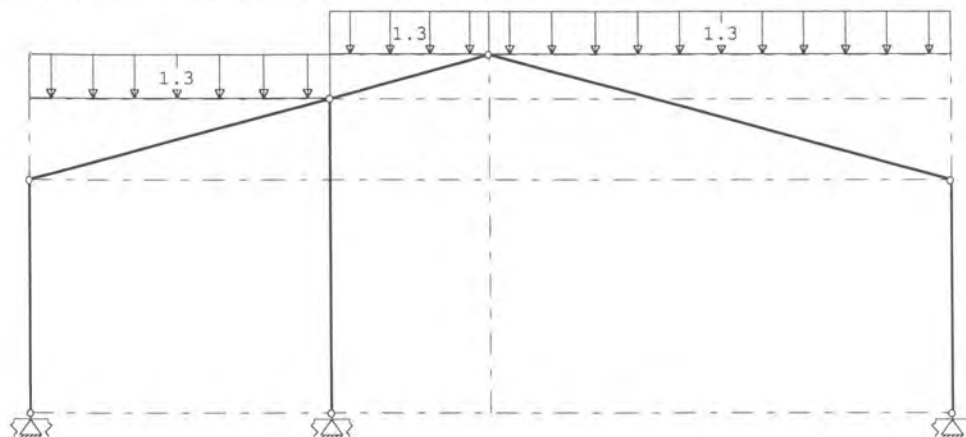
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Sneeuw A	22	0.00	0.00
8	Sneeuw B	23	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

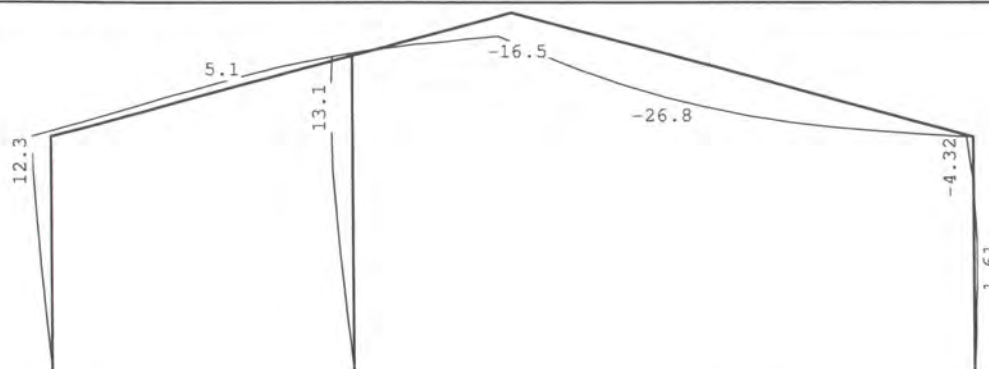
B.G:1 Permanente belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	3:QZgeProj.	-1.300	-1.300	0.000	0.000			
2	3	3:QZgeProj.	-1.300	-1.300	0.000	0.000			
3	4	3:QZgeProj.	-1.300	-1.300	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



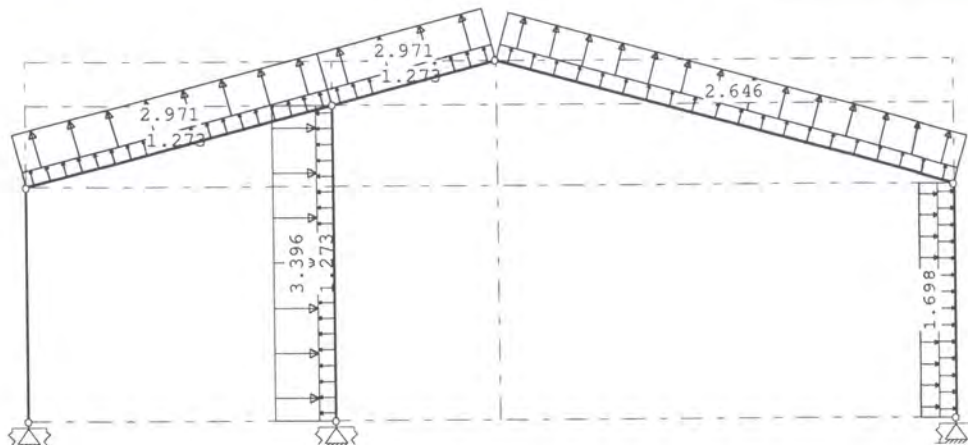
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.94	5.53	0.84
6	-2.07	13.48	-0.31
7	1.13	24.89	0.92
	-0.00	43.90	: Som van de reacties
	-0.00	-43.90	: Som van de belastingen

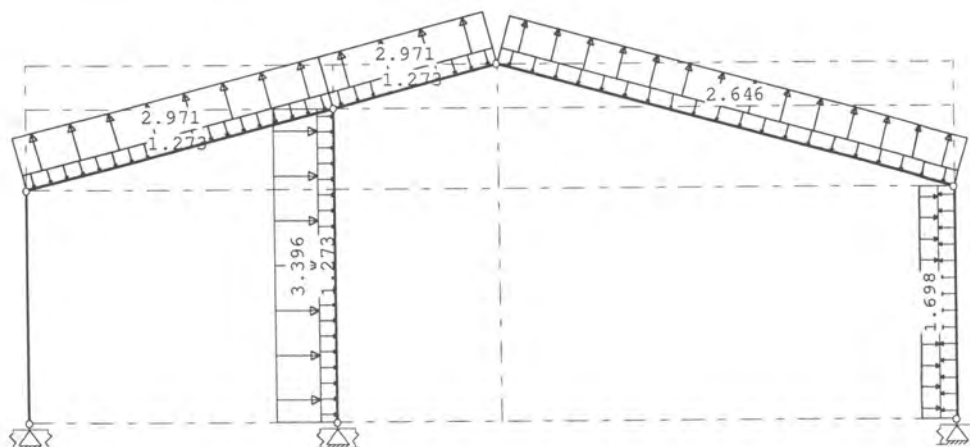
BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



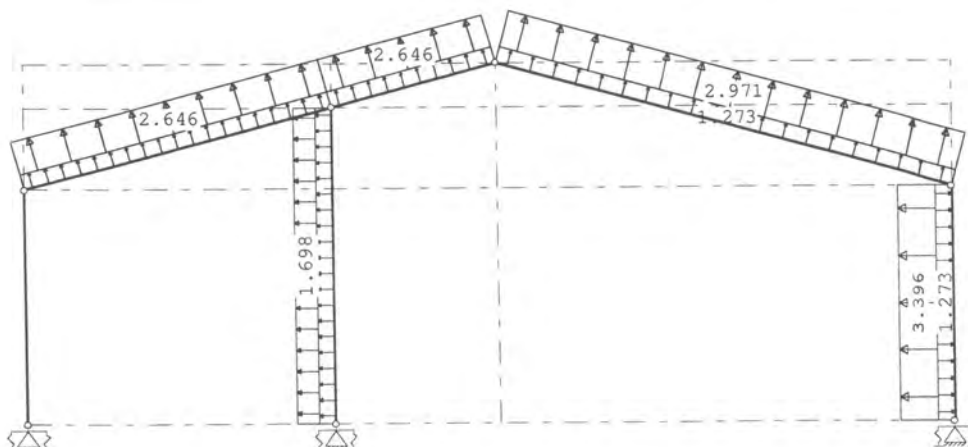
BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



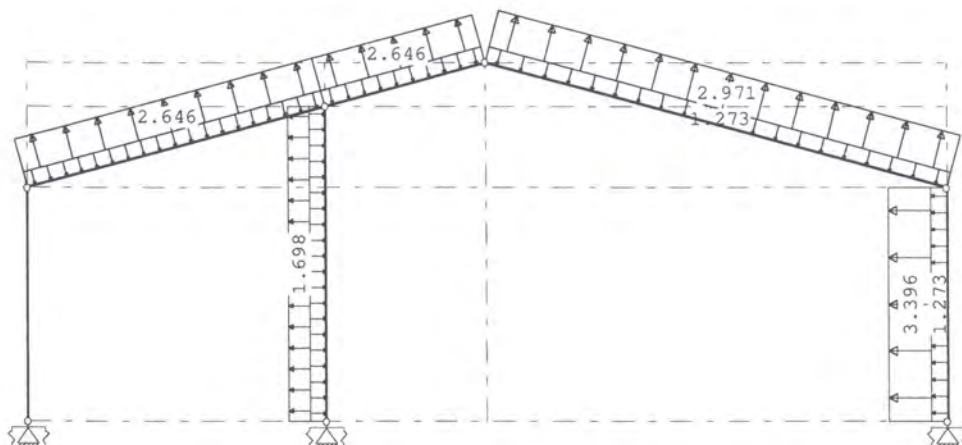
BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A



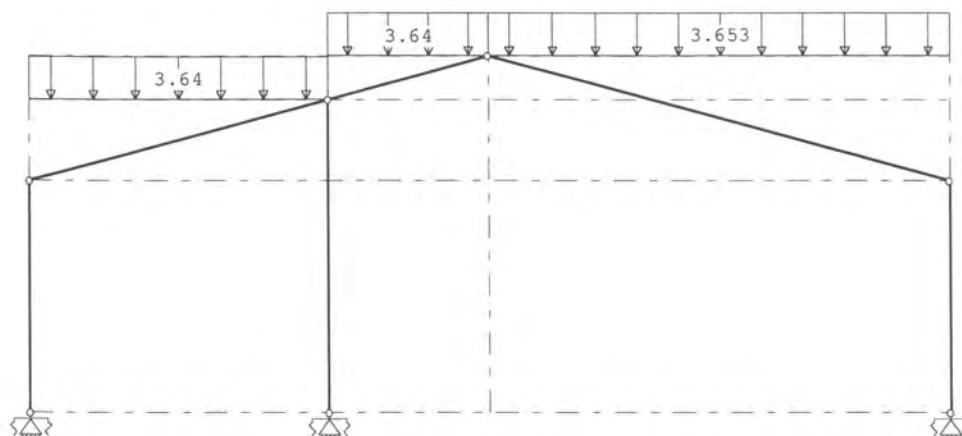
BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



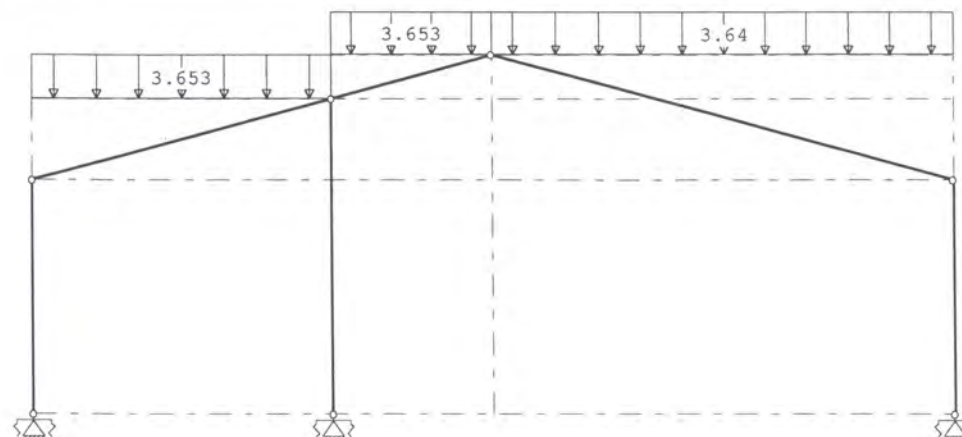
BELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A



BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B



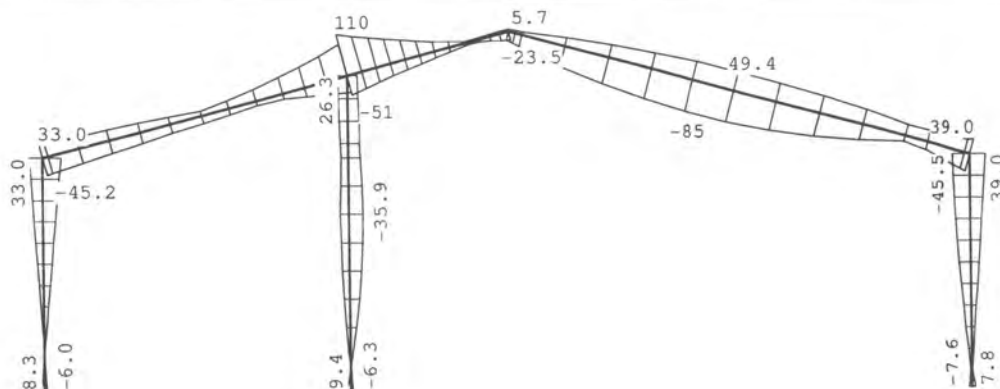
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1	Perm	1.20	4 Extr	1.30			
2 Fund.	1	Perm	1.20	3 Extr	1.30			
3 Fund.	1	Perm	1.20	6 Extr	1.30			
4 Fund.	1	Perm	1.20	5 Extr	1.30			
5 Fund.	1	Perm	1.20	7 Extr	1.30			
6 Fund.	1	Perm	1.20	8 Extr	1.30			
7 Fund.	1	Perm	1.35					
8 Inc.	1	Perm	1.00	4 Extr	1.00			
9 Inc.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00			
10 Inc.	1	Perm	1.00	6 Extr	1.00			
11 Inc.	1	Perm	1.00	5 Extr	1.00			
12 Inc.	1	Perm	1.00	7 Extr	1.00			
13 Inc.	1	Perm	1.00	8 Extr	1.00			
14 Perm.	1	Perm	1.00					

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

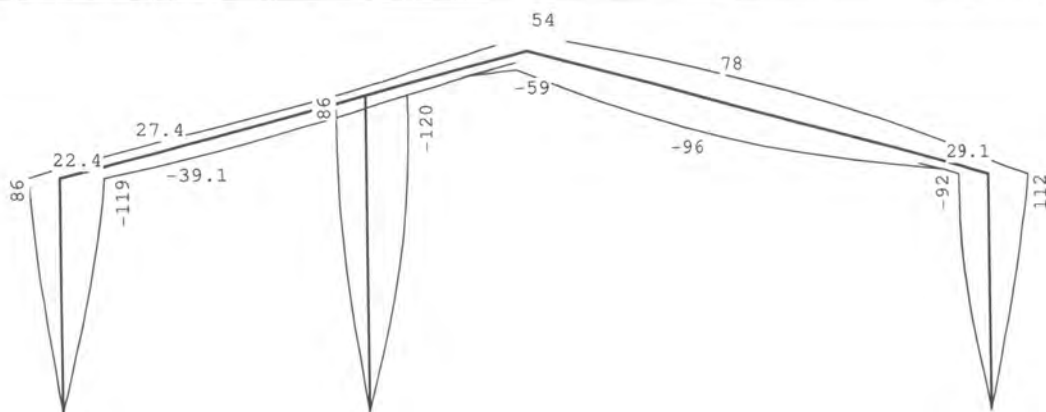
Fundamentele combinatie



VERPLAATSINGEN

[mm]

Fundamentele combinatie



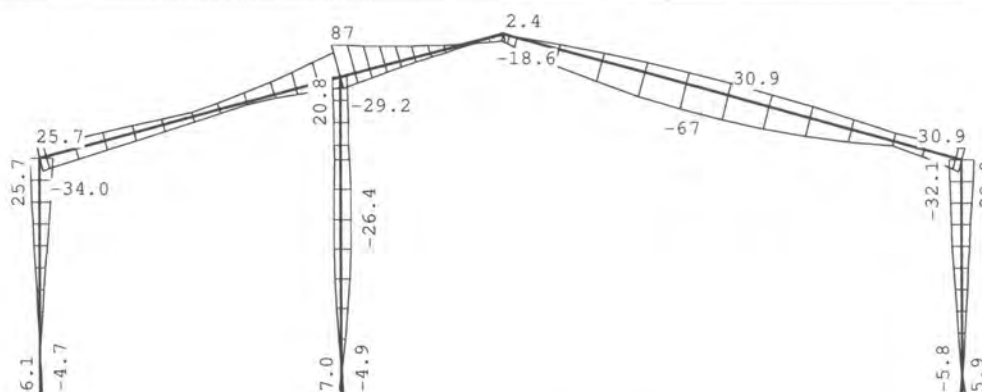
REACTIES

Kn.	Fundamentele combinatie					
	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.85	7.17	-15.71	15.18	-8.32	6.02
6	-12.00	19.25	-22.13	43.51	-7.56	7.76
7	-21.82	13.66	-39.25	82.58	-9.38	6.29

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:	Aan te houden verhouding $n/(n-1)$ voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.05
Doorbuiging en verplaatsing:	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	5.427	Ongeschoord	10.962	0.0	Geschoord	5.427	0.0
2	7.251	Ongeschoord	9.522	0.0	Geschoord	7.251	0.0
3	3.910	Ongeschoord	8.342	0.0	Geschoord	3.910	0.0
4	11.161	Ongeschoord	23.140	0.0	Geschoord	11.161	0.0
5	5.427	Ongeschoord	11.943	0.0	Geschoord	5.427	0.0
6	7.317	Geschoord	7.317	0.0	Geschoord	7.317	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.43	5.427
		onder:	5.43	5.427
2	1.0*h	boven:	7.25	3*2,417
		onder:	7.25	2*3,625
3	1.0*h	boven:	3.91	1*3,91
		onder:	3.91	3.910
4	1.0*h	boven:	11.16	4*2,79
		onder:	11.16	3*3,72
5	1.0*h	boven:	5.43	5.427
		onder:	5.43	5.427
6	1.0*h	boven:	7.32	7.317
		onder:	7.32	7.317

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	2	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.703 165	
2	2	5	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.703 165	47,41
3	2	5	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.856 201	46,47,41
4	2	5	1	1	Staafl	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.731 172	47,90,41
5	1	4	2	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.738 173	
6	1	1	2	1	Staafl	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.800 188	47,41

Opmerkingen:

[41] N.a.v. art. 12.3.3 is $M_{y,s;d}$ in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.

[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.

[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

[90] In deze staafl is de relatieve slankheid groter dan 3.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	7.25	N N	0.0	6.1	12	1 Eind	6.1	-29.0	0.004
						-6.1	8	1 Eind	-6.1		
		db					8	1 Bijl	-8.2	-29.0	0.004
3	Dak	ss	3.91	N N	0.0	-44.9	12	1 Eind	-44.9	-31.3	2*0.004
		ss					9	1 Bijl	-32.6	-31.3	2*0.004
4	Dak	db	11.16	N N	0.0	-49.5	12	1 Eind	-49.5	-44.6	0.004
		db					12	1 Bijl	-32.0	-44.6	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	8	1	5.427	-91.2	36.2	150
5	8	1	5.427	-87.9	36.2	150
6	8	1	7.317	-91.3	48.8	150

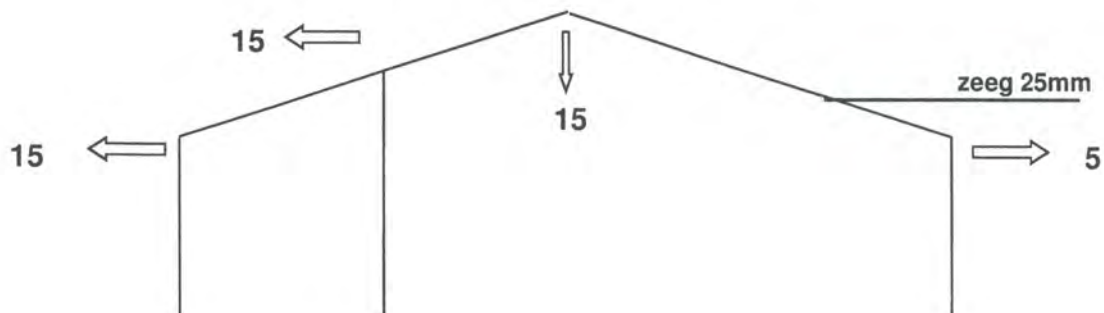
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0740 [m] gevonden bij knoop 5 en combinatie 11; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.427 [m] levert dit h / 73 (toel.: h / 150).

4.1 Verplaatsingsschema

Optredende verticale verplaatsing:	44.9 mm
Correctie verticale verplaatsing t.g.v. permanente belasting (zie tekening):	<u>-15 mm</u>
Uiteindelijke verticale verplaatsing:	29.9 mm
Toelaatbare verticale verplaatsing:	31.3 mm
→ Voldoet	

Verplaatsing t.g.v. permanente belasting:



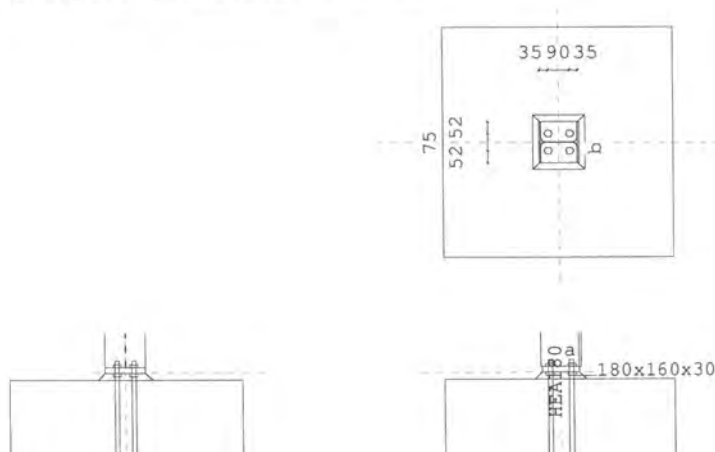
Deze verplaatsingen moeten verwerkt/gecorrigeerd worden bij de fabricage van de spanten.

4.2 Verbindingen

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Voetpl:1

Verbindingstype	Voetplaat
Knopen	1,6,7
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	0
Classificatie constructie	Ongeschoord
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	180x160-25	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
b Bout	4*M20 4.6	1

PROFIELEN

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	HEA180	5427	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	HEA180		
h :	171.0	i _y :	74.4	A :	4530.0	W _{ey} :	293.6E3	I _y :	2510.0E4
b :	180.0	i _z :	45.2			W _{ez} :	102.7E3	I _z :	925.0E4
t _w :	6.0	r :	15.0			W _{py} :	324.8E3	I _t :	14.9E4
t _f :	9.5					W _{pz} :	156.4E3	I _w :	60210.9E6

PLATEN

Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	160	180	25.0	0	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$			235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief										
$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas										

BOUTEN

d_n	qual	hoh	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Rechts	M20	4.6	75	Niet-corr.	470 35;125

ANKERGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	24.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	240	400	Gesneden

BETON EN VOEG		Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit	
Beton		1000	1000	500.0	90.0	C20/25	
Voeg		160	180	30.0	45.0	C20/25	

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:2 Sit:2	
Boven	-15.71	9.85	8.20	0.41	0.49		

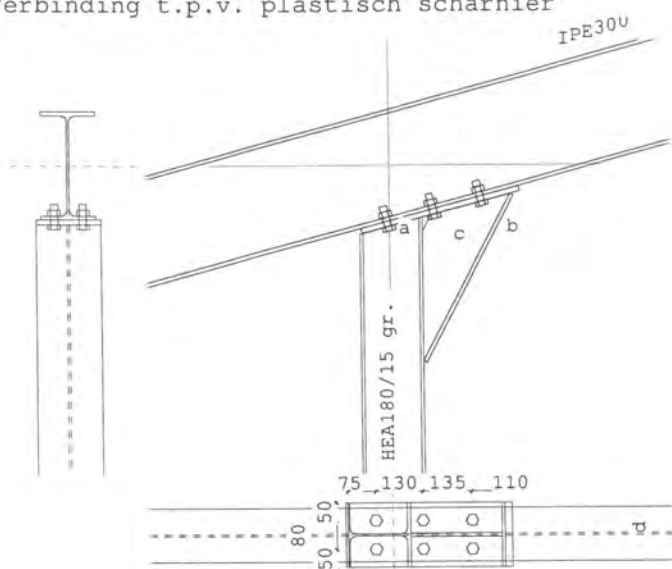
KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:6 BC:4 Sit:2	
Boven	-22.13	-16.29	-7.76	0.39	-0.81		

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:7 BC:2 Sit:2	
Boven	-25.75	13.35	7.96	0.40	0.67		

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

T1:1

Verbindingstype	T-1 Gebout
Knoop	3
Rekenwaarde vloeispanning f_y ; d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	15
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	180x450-15	1 $a_w=3d$ $a_f=5d$
b Consoleflens	180x524-10	1 $a_{fe}=9$ $a_{ff}=18$ $a_{fw}=3d$
c Consolelijf	354x386-10	1 $a_{we}=3d$ $a_{wf}=3d$
d Bout	6*M20 8.8	1

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	f_y ; d
Ligger	IPE300	3910	Gewalst	0	15	235
Kolom onder	HEA180	7317	Gewalst	39	15	235
Ligger links		7250				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE300		
h :	300.0	$i_y :$	124.6	A :	5380.0	$W_{ey} :$	557.0E3	$I_y :$	8356.0E4
b :	150.0	$i_z :$	33.5			$W_{ez} :$	80.5E3	$I_z :$	604.0E4
$t_w :$	7.1	r :	15.0			$W_{py} :$	628.4E3	$I_t :$	19.9E4
$t_f :$	10.7					$W_{pz} :$	125.2E3	$I_w :$	125934.1E6

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	HEA180		
h :	171.0	i _y :	74.4	A :	4530.0	W _{ey} :	293.6E3	I _y :	2510.0E4
b :	180.0	i _z :	45.2			W _{ez} :	102.7E3	I _z :	925.0E4
t _w :	6.0	r :	15.0			W _{py} :	324.8E3	I _t :	14.9E4
t _f :	9.5					W _{pz} :	156.4E3	I _w :	60210.9E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y,d}
Kopplaat	Links	450	180	15.0	-103	ΔΔ3	ΔΔ5				235
Consolelijf	L-O	354	386	10.0			ΔΔ3	ΔΔ3			235
		250	400	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	L-O		180	10.0			Δ18	Δ9			235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
ΔΔ = Dubbele hoeklas											

BOUTEN

d _n	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf rechterkant)
Links	M20	8.8	80	Niet-corr.	35 110;245;375

BOUTGEGEVENS

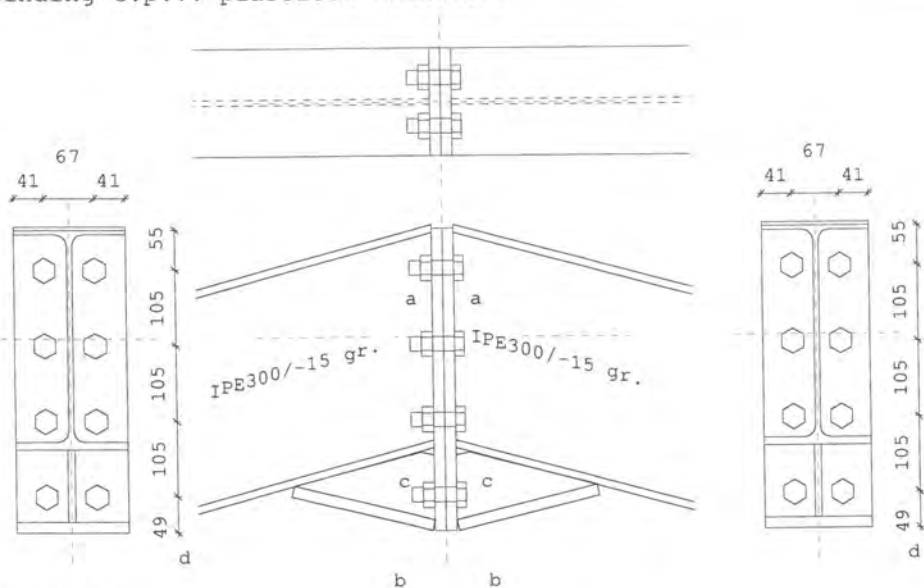
d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A _b	A _{ps}	gam-M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:3 BC:5 Sit:1
Links	-4.71	-30.30	-83.36	4.17	-1.52	
Rechts	19.89	45.32	109.66	5.48	2.27	
Onder	79.42	-4.04	-26.30	1.31	-0.20	
Onder	75.57	-24.80	loodrecht op doorg. profiel			

Stuik: 2

Verbindingstype	Stuik Gebout
Knoop	4
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	150x420-15	2	aw=4d af=5d
b Consoleflens	150x198-15	2	afe=8d aff=14 afw=5d
c Consolelijf	100x193-10	2	awe=5d awf=5d
d Bout	8*M20 8.8	2	

PROFIELEN

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE300	11160	Gewalst	0	-15	235
Linkerligger	IPE300	3910	Gewalst	0	-15	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE300		
h :	300.0	i _y :	124.6	A :	5380.0	W _{ey} :	557.0E3	I _y :	8356.0E4
b :	150.0	i _z :	33.5			W _{ez} :	80.5E3	I _z :	604.0E4
t _w :	7.1	r :	15.0			W _{py} :	628.4E3	I _t :	19.9E4
t _f :	10.7					W _{pz} :	125.2E3	I _w :	125934.1E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y,d}
Kopplaat	Rechts	420	150	15.0	-60	ΔΔ4	ΔΔ5				235
Kopplaat	Links	420	150	15.0	-60	ΔΔ4	ΔΔ5				235
Consolelijf	R-O	100	193	10.0			ΔΔ5	ΔΔ5			235
		100	200	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	R-O		150	15.0			Δ14	ΔΔ8			235
Consolelijf	L-O	100	193	10.0			ΔΔ5	ΔΔ5			235
		100	200	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	L-O		150	15.0			Δ14	ΔΔ8			235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
ΔΔ = Dubbele hoeklas											

BOUTEN

	d _n	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M20	8.8	67	Niet-corr.	36	49;154;259;364
Links	M20	8.8	67	Niet-corr.	36	49;154;259;364

BOUTGEGEVENS

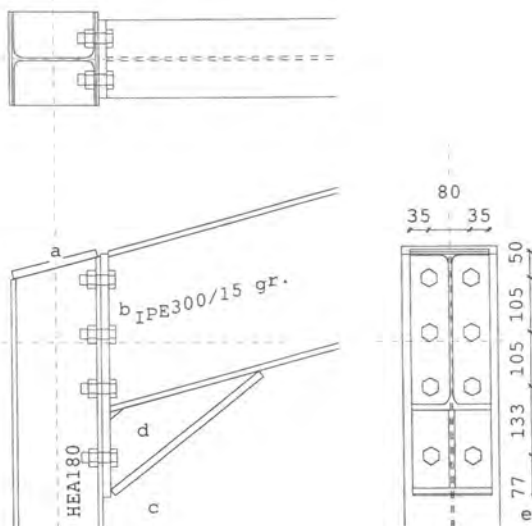
d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A _b	A _{bs}	gam-M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:4 BC:5 Sit:1
Links	13.81	22.79	23.51	1.18	1.14	
Rechts	0.46	26.64	-23.51	1.18	1.33	
Links	7.09	26.70	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	7.74	26.88	loodrecht op doorg. profiel			

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

Knie:1

Verbindingstype	Knie Gebout
Knopen	2,5
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Classificatie lijf doorgaand profiel	Geschoord
Afschuiving kolomlijf actief?	Ja
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	180x165-15	1 $aw=3d$ $af=5d$
b Kopplaat	150x470-15	1 $aw=4d$ $af=5d$
c Consoleflens	150x368-15	1 $afe=6$ $aff=14$ $afw=5d$
d Consolelijf	228x289-10	1 $awe=5d$ $awf=5d$
e Bout	8*M20 8.8	1

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	HEA180	5427	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE300	7250	Gewalst	22	15	235
Kolom boven		145				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENEN [mm]					Gewalst	Klasse 1	HEA180		
h :	171.0	i _y :	74.4	A :	4530.0	W _{ey} :	293.6E3	I _y :	2510.0E4
b :	180.0	i _z :	45.2			W _{ez} :	102.7E3	I _z :	925.0E4
t _w :	6.0	r :	15.0			W _{py} :	324.8E3	I _t :	14.9E4
t _f :	9.5					W _{pz} :	156.4E3	I _w :	60210.9E6

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE300			
h :	300.0	i _y :	124.6	A :	5380.0	W _{ey} :	557.0E3	I _y :	8356.0E4
b :	150.0	i _z :	33.5			W _{ez} :	80.5E3	I _z :	604.0E4
t _w :	7.1	r :	15.0			W _{py} :	628.4E3	I _t :	19.9E4
t _f :	10.7					W _{pz} :	125.2E3	I _w :	125934.1E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	f _{y;d}
Kopplaat	Rechts	470	150	15.0	-62	ΔΔ4	ΔΔ5				235
Consolelijf	R-O	228	289	10.0			ΔΔ5	ΔΔ5			235
		150	300	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	R-O		150	15.0			Δ14	Δ6			235
Afdekplaat		165	180	15.0	0	ΔΔ3	ΔΔ5		15		235
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
ΔΔ = Dubbele hoeklas											

BOUTEN	d _n	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M20	8.8	80	Niet-corr.	31	77;210;315;420

BOUTGEGEVENS

d _n	d _g	slr	d _{kop}	t _{kop}	d _{moer}	t _{moer}	A _b	A _{bs}	gam-M	f _{ybd}	f _{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:2 BC:2 Sit:2
Onder	-18.02	9.85	45.23	2.26	0.49	
Rechts	-14.20	-14.83	-45.23	2.26	-0.74	
Rechts	-9.65	-18.74	loodrecht op doorg. profiel			

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:5 BC:4 Sit:2
Onder	-24.44	-3.32	-45.46	2.27	-0.17	
Links	-9.58	22.73	45.46	2.27	1.14	
Links	-3.03	25.54	loodrecht op doorg. profiel			

5 Kopgevelspanten

De kopgevelkolommen zijn oplopend genummerd van de nok naar de zijgevels toe.

5.1 Kopgevelkolom I

Belastingbreedte kolommen ± 5.00 m; $L = 8.00$ m. dakligger doorgaand over kopgevelkolom.

<u>Belastinggeval 1:</u>	t.g.v. permanente belasting			
$F_{Grep} =$	$0.20 \cdot 0.5 \cdot 6.50 \cdot 1.15 \cdot 5.00$	=	3.74	kN
<u>Belastinggeval 2:</u>	t.g.v. veranderlijke belasting			
$F_{qrep} =$	$0.56 \cdot 0.5 \cdot 6.50 \cdot 1.15 \cdot 5.00$	=	10.47	kN
<u>Belastinggeval 3:</u>	t.g.v. veranderlijke belasting			
$Q_{Wrep} =$	$0.71 \cdot 5.00$	=	3.55	kN/m

Windgebied III, onbebouwd:

P_w		=	0.69	kN/m ²
C_{dim}		=	0.93	
$C_{pe} + C_{pi}$	= 0.8 + 0.3	=	1.1	
P_{rep}	= $p_w \cdot C_{dim} \cdot (C_{pe} + C_{pi}) = 0.69 \cdot 0.93 \cdot 1.1$	=	0.71	kN/m ²

Toepassen:	IPE200	Alternatief: HEA140
-------------------	---------------	----------------------------

TS/Raamwerken

Rel: 5.00

Belastingbreedte.: 1.000
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 TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE200	1:S235	2.8480e+003	1.9430e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijke belasting	22	0.00	0.00
3	Veranderlijke belasting	7	0.00	0.00

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
1	2	Z	-3.740

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



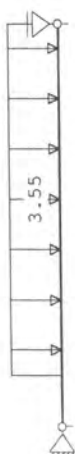
KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	Z	-10.470

BELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Veranderlijke belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	1:QZLokaal	-3.550	-3.550	1.000	0.000	0.00	1.00	

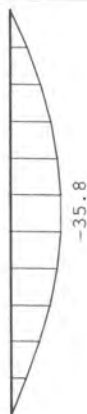
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr	1.30			
2 Fund.	1	Perm	1.20	3 Extr	1.30			
3 Fund.	1	Perm	1.35					
4 Inc.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00			
5 Inc.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00			
6 Inc.	1	Perm	1.00					

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

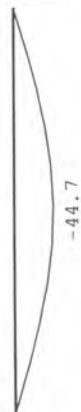
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-14.13	0.00	6.63	20.25		
2	-18.17	0.00				

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Incidentele combinatie



REACTIES

Incidentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.87	0.00	5.53	16.00		
2	-13.98	0.00				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:	
Aantal bouwlagen:	1
Gebouwtype:	Overig
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/150
Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik,y} [m]	Extra		l _{knik,z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	8.000	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 8.00 onder: 8.00	4*2 4*2

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staafl	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.873 205	46,47,90,41

Opmerkingen:

- [41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
- [46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [90] In deze staafl is de relatieve slankheid groter dan 3.

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u _{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	5	1	8.000	-44.7	53.3	150

5.2 Kopgevelkolom II

Belastingbreedte kolommen ± 6.00 m; $L = 7.30$ m. dakligger doorgaand over kopgevelkolom.

<u>Belastinggeval 1:</u>	t.g.v. permanente belasting			
$F_{Grep} =$	$0.20 \cdot 0.5 \cdot 6.50 \cdot 1.15 \cdot 6.00$	=	4.49	kN
<u>Belastinggeval 2:</u>	t.g.v. veranderlijke belasting			
$F_{qrep} =$	$0.56 \cdot 0.5 \cdot 6.50 \cdot 1.15 \cdot 6.00$	=	12.57	kN
<u>Belastinggeval 3:</u>	t.g.v. veranderlijke belasting			
$q_{wrep} =$	$0.71 \cdot 6.00$	=	4.26	kN/m

Windgebied III, onbebouwd:

p_w		=	0.69	kN/m ²
C_{dim}		=	0.93	
$C_{pe} + C_{pi}$	$= 0.8 + 0.3$	=	1.1	
p_{rep}	$= p_w \cdot C_{dim} \cdot (C_{pe} + C_{pi}) = 0.69 \cdot 0.93 \cdot 1.1$	=	0.71	kN/m ²

Toepassen:	IPE200	Alternatief:	HEA160
-------------------	---------------	---------------------	---------------

5.3 Kopgevelkolom III

Belastingbreedte kolommen ± 5.00 m; $L = 6.60$ m. dakligger doorgaand over kopgevelkolom.

<u>Belastinggeval 1:</u>	t.g.v. permanente belasting			
$F_{Grep} =$	$0.20 \cdot 0.5 \cdot 6.50 \cdot 1.15 \cdot 5.00$	=	3.74	kN
<u>Belastinggeval 2:</u>	t.g.v. veranderlijke belasting			
$F_{qrep} =$	$0.56 \cdot 0.5 \cdot 6.50 \cdot 1.15 \cdot 5.00$	=	10.47	kN
<u>Belastinggeval 3:</u>	t.g.v. veranderlijke belasting			
$q_{wrep} =$	$0.71 \cdot 5.00$	=	3.55	kN/m

Windgebied III, onbebouwd:

p_w		=	0.69	kN/m ²
C_{dim}		=	0.93	
$C_{pe} + C_{pi}$	$= 0.8 + 0.3$	=	1.1	
p_{rep}	$= p_w \cdot C_{dim} \cdot (C_{pe} + C_{pi}) = 0.69 \cdot 0.93 \cdot 1.1$	=	0.71	kN/m ²

Toepassen:	IPE180	Alternatief:	HEA140
-------------------	---------------	---------------------	---------------

5.4 Dakligger kopgevel

Belastinggeval 1: t.g.v. permanente belasting
 $Q_{Grep} \text{ t.g.v. dak} = 0.20 \times 0.5 \times 6.50 = 0.65 \text{ kN/m}$

Belastinggeval 2: t.g.v. veranderlijke belasting
 $Q_{qrep} \text{ t.g.v. dak} = 0.56 \times 0.5 \times 6.50 = 1.82 \text{ kN/m}$

Toepassen: IPE160

TS/Raamwerken

Rel: 5.00

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

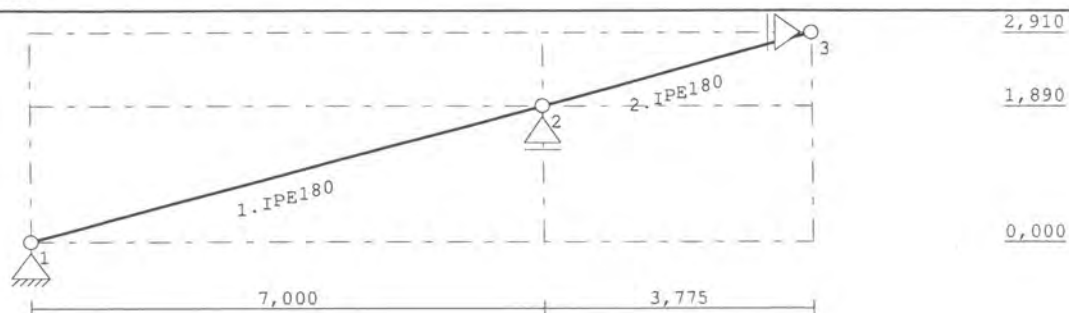
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE180	1:S235	2.3950e+003	1.3170e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	91	180	90.0					

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebruikte norm.....: NEN 6702 december 2001
Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gebouwhoogte.....: 2.910
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

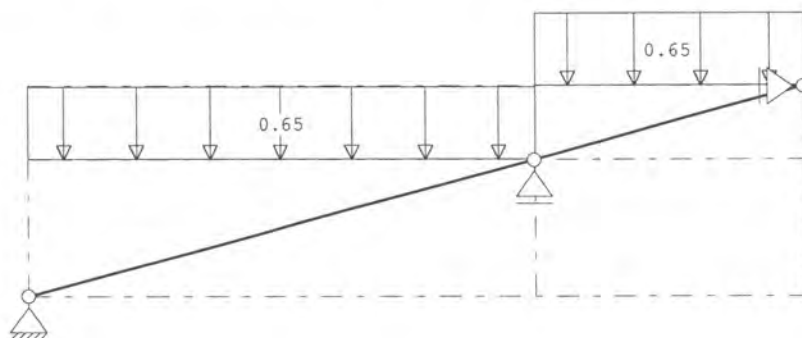
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	3:QZgeProj.	-0.650	-0.650	0.000	0.000			
2	2	3:QZgeProj.	-0.650	-0.650	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	0.00281
2	-0.03	0.00	-0.00109
3	0.00	-0.18	0.00026

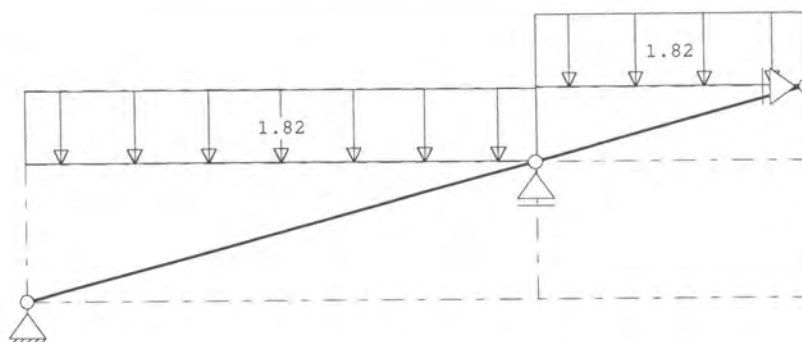
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	2.05	2.95				
2		6.15				
3	-2.05	-0.00		90.00	0.00	-2.05
	0.00	9.10	: Som van de reacties			
	0.00	-9.10	: Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



STAAFBELASTINGEN

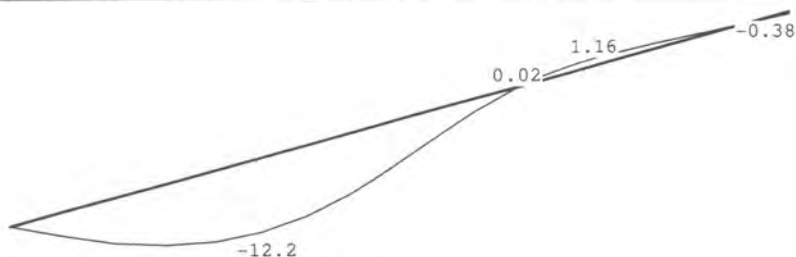
B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	3:QZgeProj.	-1.820	-1.820	0.000	0.000	1.00	1.00	
2	2	3:QZgeProj.	-1.820	-1.820	0.000	0.000	1.00	1.00	

VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:2 Veranderlijke belasting



VERPLAATSINGEN

[mm;rad]

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	0.00605
2	-0.06	0.00	-0.00236
3	0.00	-0.39	0.00056

REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M	Hoek	X-lokaal	Z-lokaal
1	4.43	6.36				
2		13.25				
3	-4.43	0.00		90.00	-0.00	-4.43
	0.00	19.61	: Som van de reacties			
	-0.00	-19.61	: Som van de belastingen			

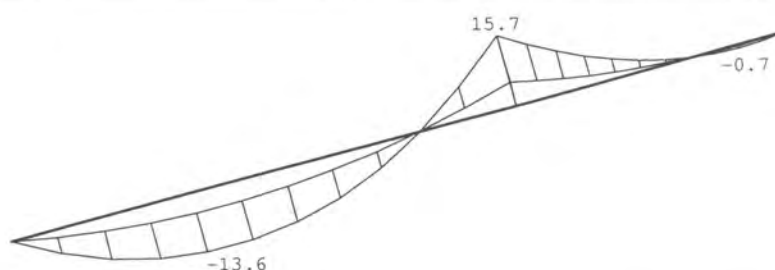
BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor	BG	Gen. Factor
1 Fund.	1	Perm	1.20	2 Extr	1.30			
2 Fund.	1	Perm	1.35					
3 Inc.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00			
4 Perm.	1	Perm	1.00					

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

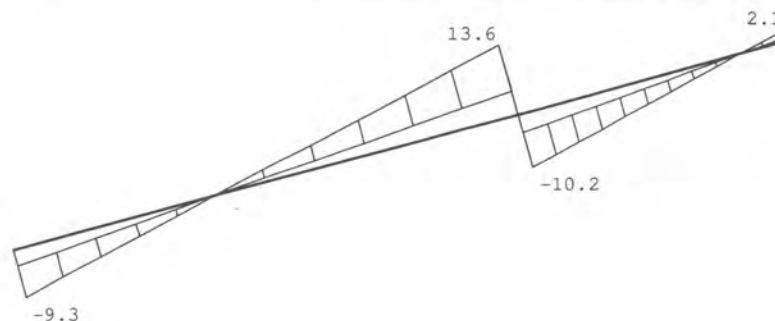
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

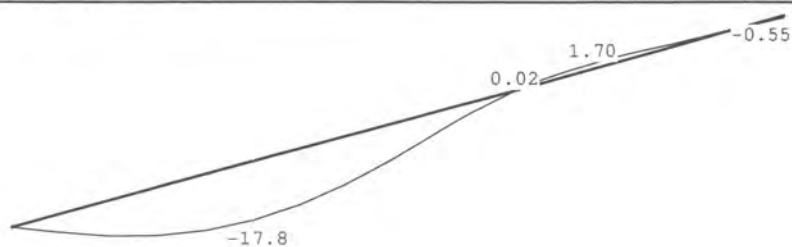
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	2.77	8.22	3.98	11.80		
2			8.30	24.61		
3	-8.22	-2.77	0.00	0.00		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Incidentele combinatie



REACTIES

Kn.						Incidentele combinatie	
	X	Z	M	Hoek		X-lokaal	Z-lokaal
1	6.48	9.31					
2		19.40					
3	-6.48	0.00		90.00		-0.00	-6.48

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Geschoord
Doorbuiging en verplaatsing:		
Aantal bouwlagen:		1
Gebouwtype:		Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:		h/150
Kleinste gevelhoogte [m]:		0.0

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	7.251	Geschoord	7.251	0.0	Geschoord	7.251	0.0
2	3.910	Geschoord	3.910	0.0	Geschoord	3.910	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
	aangr.			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	7.25	2*3,625	
		onder:	7.25	7.251	
2	1.0*h	boven:	3.91	3,91	
		onder:	3.91	3,91	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	1	1	1	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.914	215	47,90,41
2	1	1	1	1	Staafl	6771	12.2	(12.2-3)	0.546	128	47,41

Opmerkingen:

- [41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
- [47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
- [90] In deze staafl is de relatieve slankheid groter dan 3.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J						[mm]	*1
1	Dak	db	7.25	N	N	0.0	-17.9	3	1 Eind	-17.9	-29.0	0.004
		db						3	1 Bijk	-12.2	-29.0	0.004
2	Dak	db	3.91	N	N	0.0	1.8	3	1 Eind	1.8	-15.6	0.004
		db						3	1 Bijk	1.3	-15.6	0.004

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0001 [m] gevonden bij knoop 2 en combinatie 3; belastingssituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 1.890 [m] levert dit h / 20249 (toel.: h / 150).

6 Stabiliteit

In één richting verkrijgt het gebouw stabiliteit uit de portalen. In de andere richting word het gebouw middels verbanden in dakvlak en gevels geschoord.

6.1 Wind loodrecht op as

Windgebied III, onbebouwd:

$$\begin{aligned} p_w &= 0.69 \text{ kN/m}^2 \\ C_{dim} &= 0.93 \end{aligned}$$

6.2 Windverband in dakvlak

$$L_t = 22\text{m}$$

Er is 1 windverbandvak:

$$\begin{aligned} q \text{ t.g.v. winddruk } 0.5*6.5*0.69*0.8*0.93*0.87 &= 1.46 \text{ kN/m} \\ \text{windzuiging } 0.5*6.5*0.69*0.4*0.93*0.87 &= 0.73 \text{ kN/m} \\ \text{windwrijving } 27*0.02*0.69*0.93*0.87 &= 0.31 \text{ kN/m} \\ &= 2.50 \text{ kN/m} \end{aligned}$$

$$R = 0.5*2.50*22.00 = 27.50 \text{ kN}$$

Maximale trek in windverband:

$$N_d = (27.50 - 2.50*2.75)*1.3*\sqrt{2} = 37.92 \text{ kN}$$

Grenskrachten bepaling van bouten en hoeklijnen volgens NEN 6770

Meijl V1.0 - januari 2005

Bouten:	2 M 12 8,80	Eindafstand: e1	30,00 mm			
		Randafstand: e2	30,00 mm			
		Steekafstand: s1	60,00 mm			
		Afschuiving: Ab;s	98,75 mm ²	Form: 13.3-7	Alfa;red;	1,00
		Trekkracht: Ab;s	65,83 mm ²	Form: 13.3-8a	Alfa;red;	1,00
		tp >	2,91 mm	Form: 13.3-8b		
		Stuiken: t >	2,85 mm	Form: 13.3-5	Alfa;red;	1,00
					alfa;d	0,77

Hoeklijn:	H60/60/6	A-net	613,00 mm ²
		Betha-2	0,65
		Betha-3	niet van toepassing

Grenskracht:	Nt;u;d	115,43 kN	Form: 13.3-15
Unity check:		0,33	Form: 13.3-14

Windverband: H60/60/6 bevestigen aan spant met 2 bouten M12 aan iedere zijde.
Windverband ophangen aan gording.
Minimale randafstand 2*d
Het dak in de breedte over minimaal 4 vakken verdelen.

6.3 Verticaal verband in langsgevel

$$\begin{aligned}
 H_{\text{rep t.g.v.}} \quad \text{dakvlak:} & \quad 27.50 - 2.50 \cdot 2.75 & = & \quad 20.63 \text{ kN} \\
 \text{wrijving:} & \quad 0.5 \cdot 5.0 \cdot 27 \cdot 0.02 \cdot 0.69 \cdot 0.93 \cdot 0.87 & = & \quad 0.76 \text{ kN} \\
 & & = & \quad 21.39 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

$$N_d = 21.39 \cdot 1.3 \cdot \sqrt{2} = 39.33 \text{ kN}$$

Grenskrachten bepaling van bouten en strippen volgens NEN 6770

Meijl V1.0 januari 2005

Bouten:	2	M 12	8,80	Eindafstand: e1	30,00	mm			
				Randafstand: e2	30,00	mm			
				Steekafstand: s1	60,00	mm			
				Afschuiving: Ab;s	102,42	mm ²	Form: 13.3-7	Alfa;red;	1,00
				Trekkracht: Ab;s	68,28	mm ²	Form: 13.3-8a	Alfa;red;	1,00
				tp >	3,02	mm	Form: 13.3-8b		
				Stuiken: t >	2,96	mm	Form: 13.3-5	Alfa;red;	1,00
				t >	3,79	mm	Form: 13.3-11	alfa;d	0,77
Strip	60	x	6	A-net	282,00	mm ²			
				Grenskracht: Nt;u;d	73,09	kN	Form: 13.3-11		
				Nt;u;d	84,60	kN	Form: 13.3-12		
				Unity check:	0,54		Form: 13.3-10		

Toepassen: Strip 60 x 6 – 2M12 aan iedere zijde
Minimale randafstand 2 x d

Indien spanten in langsgevels volledig opgesloten zijn in metselwerk of volledig opgesloten zijn tussen prefab panelen / gestorte betonwand uit één deel, kan de stabiliteit hieruit verkregen worden en zijn verticale verbanden overbodig.

6.4 Koppelkokers I

Er moeten koppelkokers worden aangebracht op de overgang van kolom naar dakligger.

$$\begin{aligned} N_{\text{rep}} &= 27.50 \text{ kN} \\ M &= 27.50 \cdot 0.05 = 1.38 \text{ kNm} \\ L_t &= 6.50 \text{ m} \end{aligned}$$

Toepassen: K100/100/3

TS/Raamwerken

Rel: 5.00

Belastingbreedte.: 1.000

Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

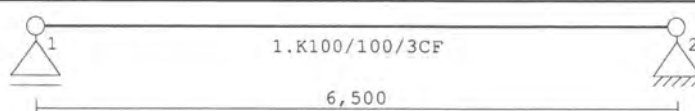
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

Belastingen	NEN 6702:2007	C1:2007
Staal	NEN 6770:1997	A1:2001
	NEN 6771:2000	A1:2001

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K100/100/3CF	1:S235	1.1408e+003	1.7705e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	100	100	50.0					

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Veranderlijke belasting	2	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

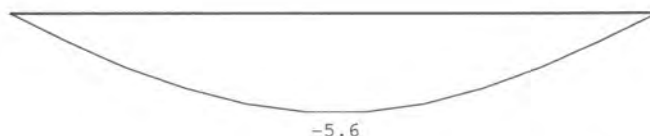
Eigen gewicht van alle staven is meegenomen in berekening. Richting:↓



VERPLAATSINGEN

[mm]

B.G:1 Permanente belasting



REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1		0.29	
2	0.00	0.29	
	0.00	0.58	: Som van de reacties
	0.00	-0.58	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	27.500
2	1	Rotatie Y	1.380
3	2	X	-27.500
4	2	Rotatie Y	-1.380

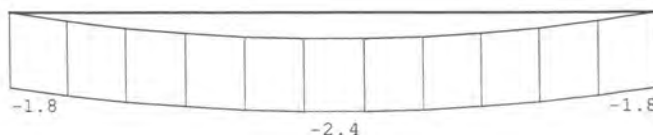
BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.20	2	Extr	1.30						
2	Fund.	1	Perm	1.35									
3	Inc.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4	Inc.	1	Perm	1.00									

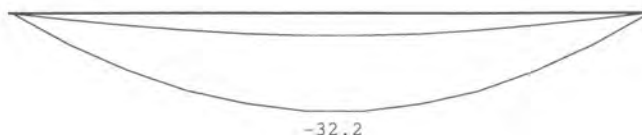
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm] Fundamentele combinatie

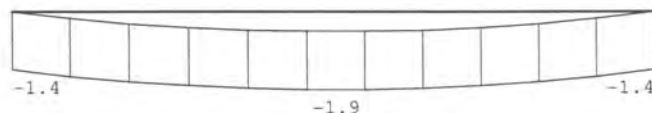


REACTIES Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1			0.35	0.39		
2	0.00	0.00	0.35	0.39		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

MOMENTEN Incidentele combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K100/100/3CF	235	Koudgewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	6.500	Geschoord	6.500	0.0	Geschoord	6.500	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h		boven: 6.50	6,5
			onder: 6.50	6,5

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.668 157	

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Zeeg J	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	6.50	N	N	0.0	-25.2	3	1 Eind	-25.2	-26.0 0.004

7 Poeren

7.1 Poeren spantkolommen

Poer berekening

materiaal gegevens:

Betonkwaliteit	:	B25
Betonstaalkwaliteit	:	FeB 500
Beton	:	
Metselwerk	:	
Grondspanning	:	
Gronddruk	:	

f_b	=	1,15 N/mm ²
f'_b	=	15,00 N/mm ²
f_s	=	435,00 N/mm ²
	=	24,00 kN/m ²
	=	4,00 kN/m ²
	=	180,00 kN/m ²
	=	18,00 kN/m ²

profiel gegevens:

poer breedte	b	:	1,00 m	grond breedte	b_{gr}	:	1,60 m
poer lengte	l	:	1,00 m	grond lengte	l_{gr}	:	1,60 m
poer hoogte	h	:	0,50 m	grond hoogte	h_{gr}	:	0,30 m
theoretische hoogte	d	:	0,45 m	vloer breedte	b_{vl}	:	3,00 m
aanlegdiepte		:	0,90 m	vloer lengte	l_{vl}	:	1,50 m
h.o.h. spant		:	6,50 m	vloer dikte	h_{vl}	:	0,15 m
grond aanwezig?		:	Ja	prefab breedte	b_{pr}	:	6,50 m
vloer aanwezig?		:	Ja	prefab hoogte	h_{pr}	:	1,50 m
prefab aanwezig?		:	Ja	prefab dikte	d_{pr}	:	0,20 m
poer met opstorting?		:	Nee	metselwerk hoogte	h_{mw}	:	0,00 m
metselwerk aanwezig?		:	Nee				

belastingen:

$F_{d,vert}$	:		=	43,52 kN
$F_{d,grondaanw.}$	:	$1,2 \times 18 \times 0,3 \times 1,6 \times 1,6$	=	16,59 kN
$F_{d,vloeraanw.}$	:	$1,2 \times 24 \times 0,15 \times 3 \times 1,5$	=	19,44 kN
$F_{d,prefabaanw.}$	:	$1,2 \times 24 \times 0,2 \times 6,5 \times 1,5$	=	56,16 kN
$F_{d,metselwerkaanw.}$	:	Metselwerk niet aanwezig	=	0,00 kN
$F_{d,poer}$	:	$1,2 \times 24 \times 1 \times 1 \times 0,5$	=	14,40 kN
$F_{d,vert,tot}$	=	$F_{d,vert} + F_{d,grond} + F_{d,vloer} + F_{d,prefab} + F_{d,poer}$	=	150,20 kN
$H_{d,hor}$	:		=	7,40 kN
$M_{d,spant}$	:		=	1,09 kNm
$M_{d,poer-spant}$	:	$7,4 \times 0,5$	=	3,70 kNm
$M_{d,tot}$	:		=	4,79 kNm

controle spanningen:

$\sigma_{t.g.v.F}$	=	$F_{d,vert,tot} / (l \times b)$	=	-150,20 kN/m ²
	=	$150,2 / 1 \times 1$		
$\sigma_{t.g.v.M}$	=	$M_{d,hor} / (1/6 \times b h^2)$	=	+/- 28,74 kN/m ²
	=	$4,79 / (1/6 \times 1 \times 1^2)$		
σ_{max}	=	$\sigma_{t.g.v.F} + \sigma_{t.g.v.M}$	=	-179,00 kN/m ²
σ_{min}	=	$\sigma_{t.g.v.F} - \sigma_{t.g.v.M}$	=	-121,40 kN/m ²

Controle:

$\sigma_{max} \leq \sigma_{grond}$				
179,00	≤	180,00	=	Voldoet!

kantelzekerheid:

$$M_h = M_{d,tot} = 4,79 \text{ kNm}$$

$$M_v = F_{d,vert,tot} \cdot \frac{1}{2} \cdot l = 150,2 \cdot 0,5 \cdot 1 = 75,10 \text{ kNm}$$

Controle:

$$\begin{aligned} M_v / M_h &\geq 1,00 \\ 75,1 / 4,79 &\geq 1,00 \\ 15,68 &\geq 1,00 \end{aligned} = \text{Voldoet!}$$

afschuiving:

$$\text{inwendige wrijvingshoek grond} = 35^\circ$$

$$\begin{aligned} W &= \tan \alpha \cdot F_{d,vert,tot} \\ &= \tan 35^\circ \cdot 150,2 = 105,17 \text{ kN} \end{aligned}$$

Controle:

$$\begin{aligned} W / H_d &\geq 1,00 \\ 105,17 / 7,4 &\geq 1,00 \\ 14,21 &\geq 1,00 \end{aligned} = \text{Voldoet!}$$

7.2 Poeren tussenkolommen

Poer berekening

materiaal gegevens:

Betonkwaliteit	:	B25	f_b	=	1,15 N/mm ²
Betonstaalkwaliteit	:	FeB 500	f'_b	=	15,00 N/mm ²
Beton	:		f_s	=	435,00 N/mm ²
Metselwerk	:			=	24,00 kN/m ²
Grondspanning	:			=	4,00 kN/m ²
Gronddruk	:		$\sigma_{d,grond}$	=	180,00 kN/m ²
				=	18,00 kN/m ²

profiel gegevens:

poer breedte	b	:	1,50 m	grond breedte	b_{gr}	:	2,10 m
poer lengte	l	:	1,50 m	grond lengte	l_{gr}	:	2,10 m
poer hoogte	h	:	0,50 m	grond hoogte	h_{gr}	:	0,30 m
theoretische hoogte	d	:	0,45 m	vloer breedte	b_{vl}	:	3,50 m
aanlegdiepte	:	:	0,90 m	vloer lengte	l_{vl}	:	1,75 m
h.o.h. spant	:	:	6,50 m	vloer dikte	h_{vl}	:	0,15 m
grond aanwezig?	:	:	Ja	prefab breedte	b_{pr}	:	0,00 m
vloer aanwezig?	:	:	Ja	prefab hoogte	h_{pr}	:	0,00 m
prefab aanwezig?	:	:	Nee	prefab dikte	d_{pr}	:	0,00 m
poer met opstorting?	:	:	Nee	metselwerk hoogte	h_{mw}	:	0,00 m
metselwerk aanwezig?	:	:	Nee				

belastingen:

$F_{d,vert}$	:		=	-34,02 kN
$F_{d,grondaanw.}$	:	$0,9 \times 18 \times 0,3 \times 2,1 \times 2,1$	=	21,43 kN
$F_{d,vloeraanw.}$	:	$0,9 \times 24 \times 0,15 \times 3,5 \times 1,75$	=	19,85 kN
$F_{d,prefabaanw.}$	:	Prefab niet aanwezig	=	0,00 kN
$F_{d,metselwerkaanw.}$	:	Metselwerk niet aanwezig	=	0,00 kN
$F_{d,poer}$	:	$0,9 \times 24 \times 1,5 \times 1,5 \times 0,5$	=	24,30 kN
$F_{d,vert,tot}$	=	$F_{d,vert} + F_{d,grond} + F_{d,vloer} + F_{d,prefab} + F_{d,poer}$	=	31,60 kN
$H_{d,hor}$	:		=	15,56 kN
$M_{d,spant}$	:		=	10,97 kNm
$M_{d,poer-spant}$	:	$15,56 \times 0,5$	=	7,80 kNm
$M_{d,tot}$	:		=	18,77 kNm

controle spanningen:

$\sigma_{t.g.v. F}$	=	$F_{d,vert,tot} / (l \times b)$	=	-14,10 kN/m ²
	=	$31,6 / 1,5 \times 1,5$		
$\sigma_{t.g.v. M}$	=	$M_{d,hor} / (1/6 \times b h^2)$	=	+/- 33,37 kN/m ²
	=	$18,77 / (1/6 \times 1,5 \times 1,5^2)$		
σ_{max}	=	$\sigma_{t.g.v. F} + \sigma_{t.g.v. M}$	=	-47,47 kN/m ²
σ_{min}	=	$\sigma_{t.g.v. F} - \sigma_{t.g.v. M}$	=	19,27 kN/m ²

Negatief gericht!

excentriciteit:

$$\begin{aligned}
 e_1 &= M_{d,hor} / F_{d,vert,tot} \\
 &= 18,77 / 31,6 &= 0,594 \text{ m} \\
 e_2 &= (2 \times F_{d,vert,tot}) / (3 \times \sigma_{d,grond} \times b) \\
 &= 2 \times 31,6 / 3 \times 180 \times 1,5 &= 0,078 \text{ m} + \\
 e_t &= &= 0,672 \text{ m}
 \end{aligned}$$

Controle:

$$\begin{aligned}
 e_t &\leq \frac{1}{2} \times l \\
 0,672 &\leq 0,75 &= \text{Voldoet!}
 \end{aligned}$$

kantelzekerheid:

$$\begin{aligned}
 M_h &= M_{d,tot} \\
 &= 18,77 \text{ kNm} \\
 M_v &= F_{d,vert,tot} \times \frac{1}{2} \times l \\
 &= 31,6 \times 0,5 \times 1,5 &= 23,70 \text{ kNm}
 \end{aligned}$$

Controle:

$$\begin{aligned}
 M_v / M_h &\geq 1,00 \\
 23,7 / 18,77 &\geq 1,00 \\
 1,26 &\geq 1,00 &= \text{Voldoet!}
 \end{aligned}$$

afschuiving:

$$\begin{aligned}
 \text{inwendige wrijvingshoek grond} &= 35^\circ
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 W &= \tan \alpha \times F_{d,vert,tot} \\
 &= \tan 35 \times 31,6 &= 22,13 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

Controle:

$$\begin{aligned}
 W / H_d &\geq 1,00 \\
 22,13 / 15,56 &\geq 1,00 \\
 1,42 &\geq 1,00 &= \text{Voldoet!}
 \end{aligned}$$

7.3 Poeren toepassen

Poeren toepassen:

Spantkolommen:	b x l x h:	1000x1000x500
		Onder + bovenwapening #Ø8-150
Tussenkolommen:	b x l x h:	1500x1500x500
		Onder + bovenwapening #Ø8-150
Kopgevelkolommen:	b x l x h:	1000x1000x500
		Onder + bovenwapening #Ø8-150
Overige kolommen:	b x l x h:	800x800x500
		Onder + bovenwapening #Ø8-150

Stroken toepassen:

T.p.v. windverband vak:	b=400mm	3Ø12 onder + boven
	Op vaste grond, op folie. Conuswaarde 5N/mm ²	

8 Bijlage

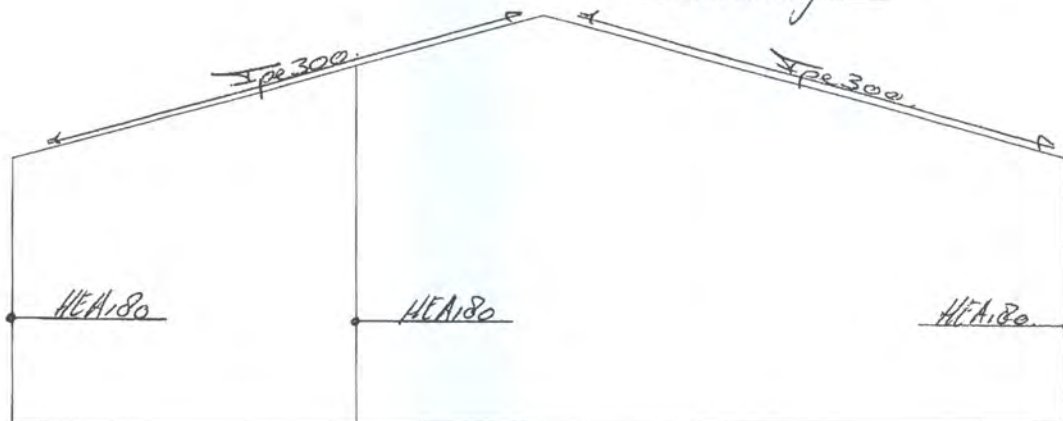
8.1 Stalen spanten

Wandregels horizontaal!

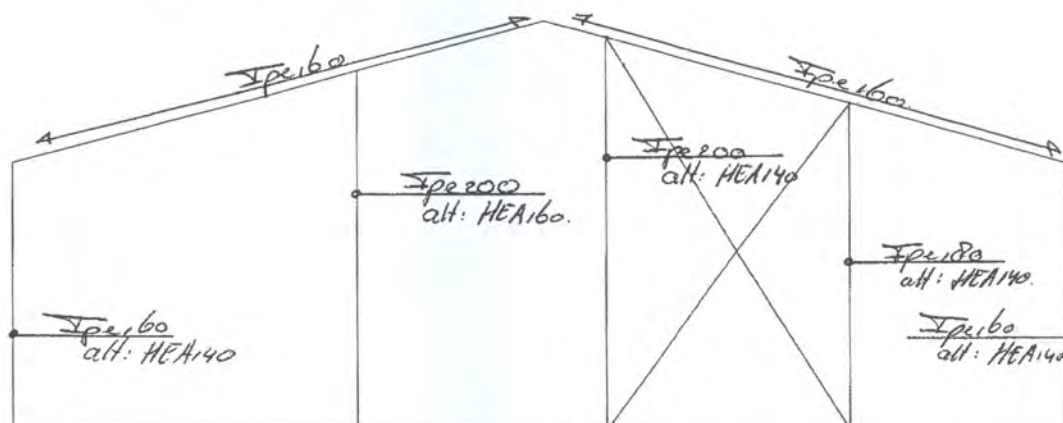
Algemeen:

Gordingen conform opgegeven leverancier fabrikant.

Verbindingen/verplaatsingen zie berekening!

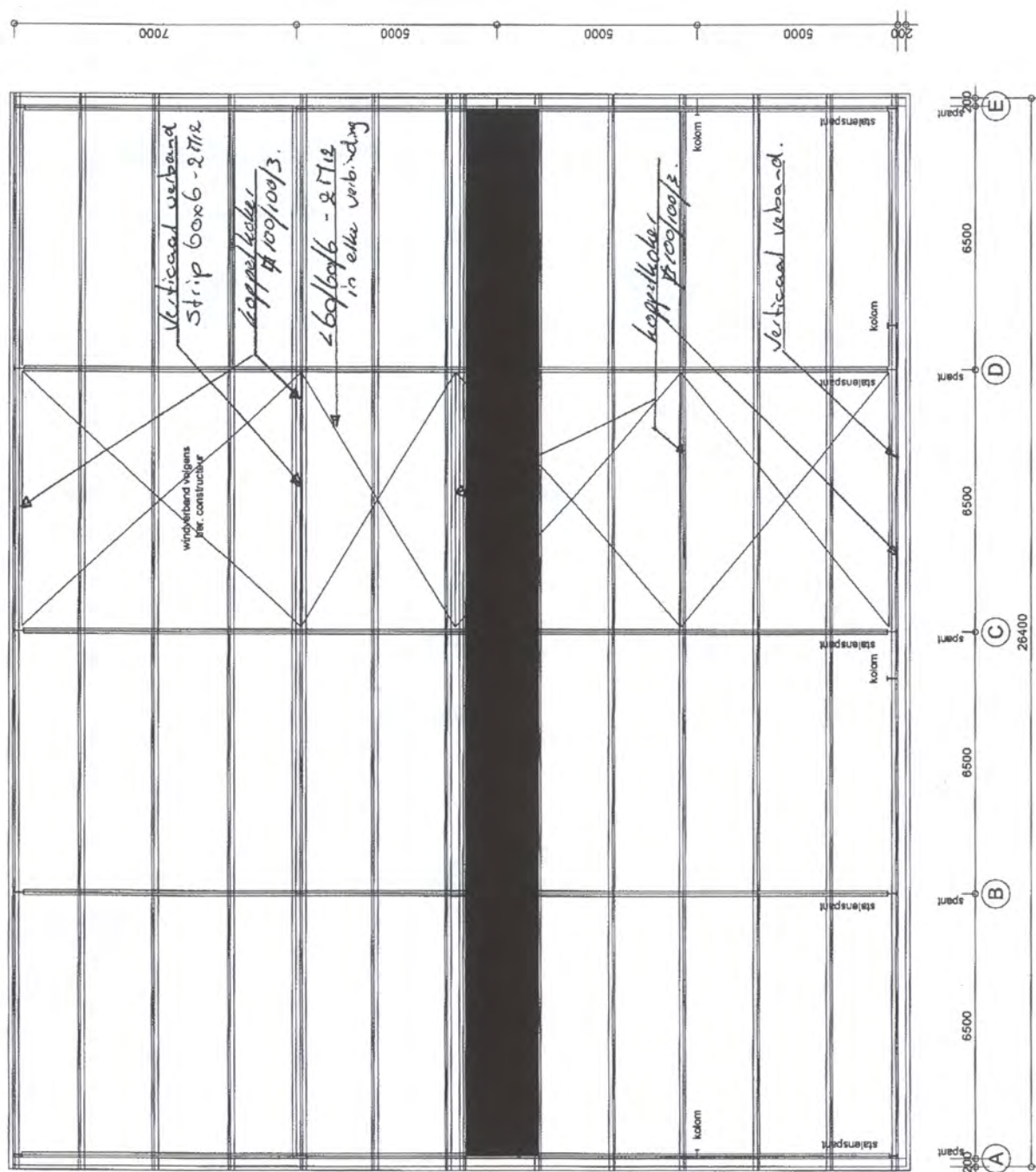


Stalen Spant 1 - sl. B/m D

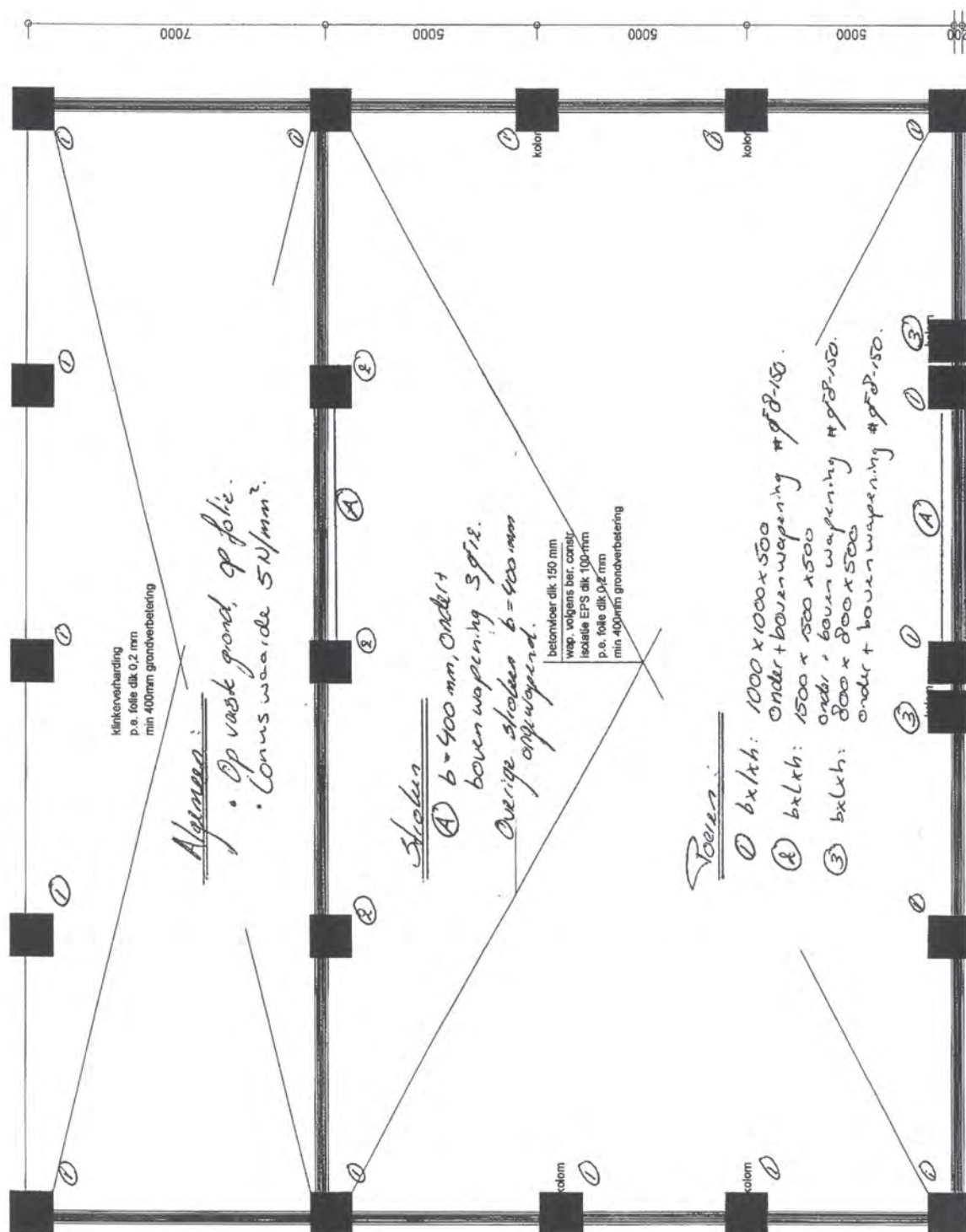


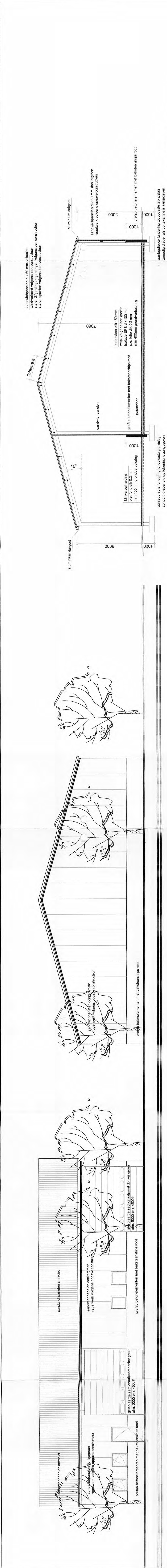
Longitudinale spanten - sl. A en E

8.2 Kaplan



8.3 Fundering



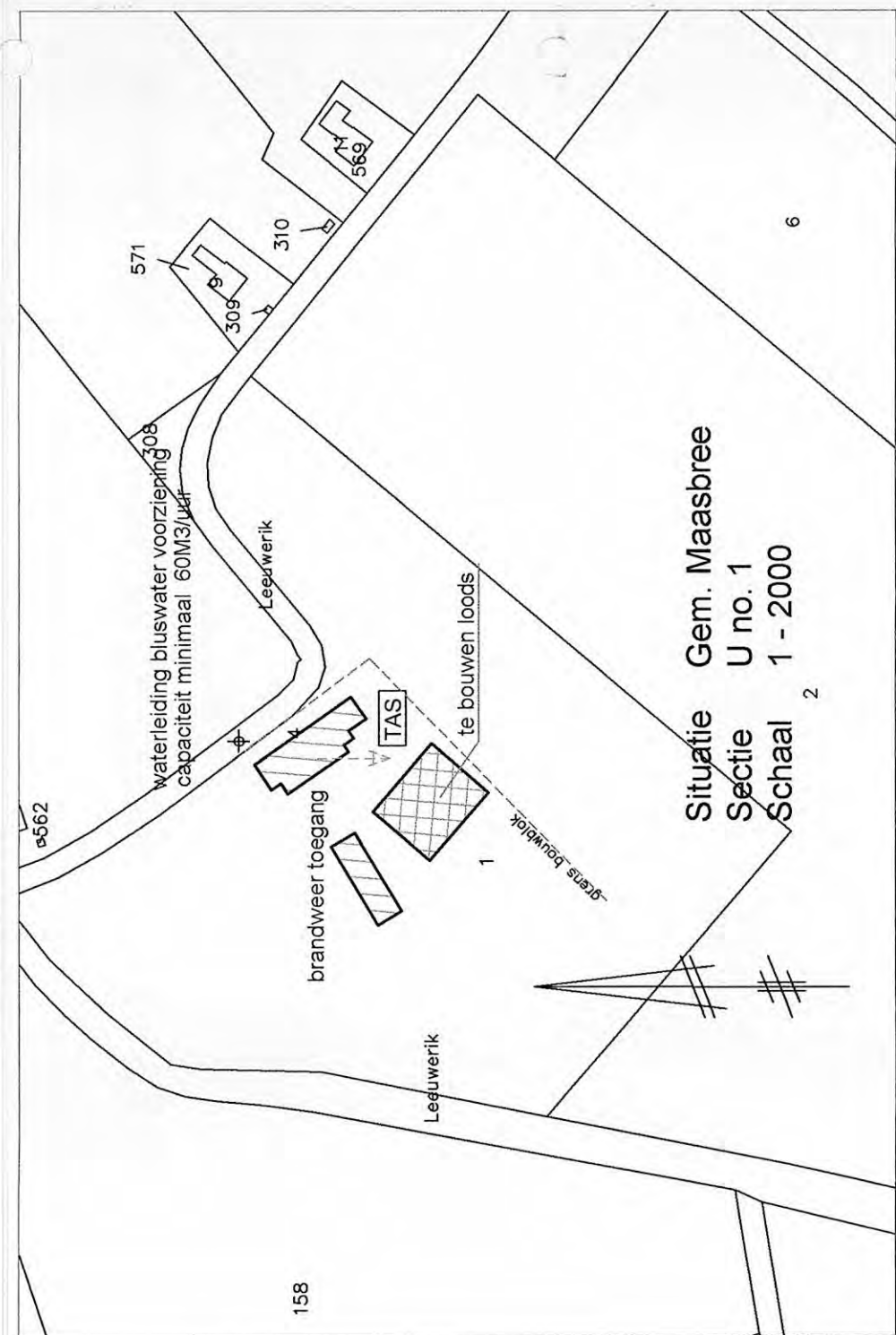


- Voorgevel -

- Rechtergevel -

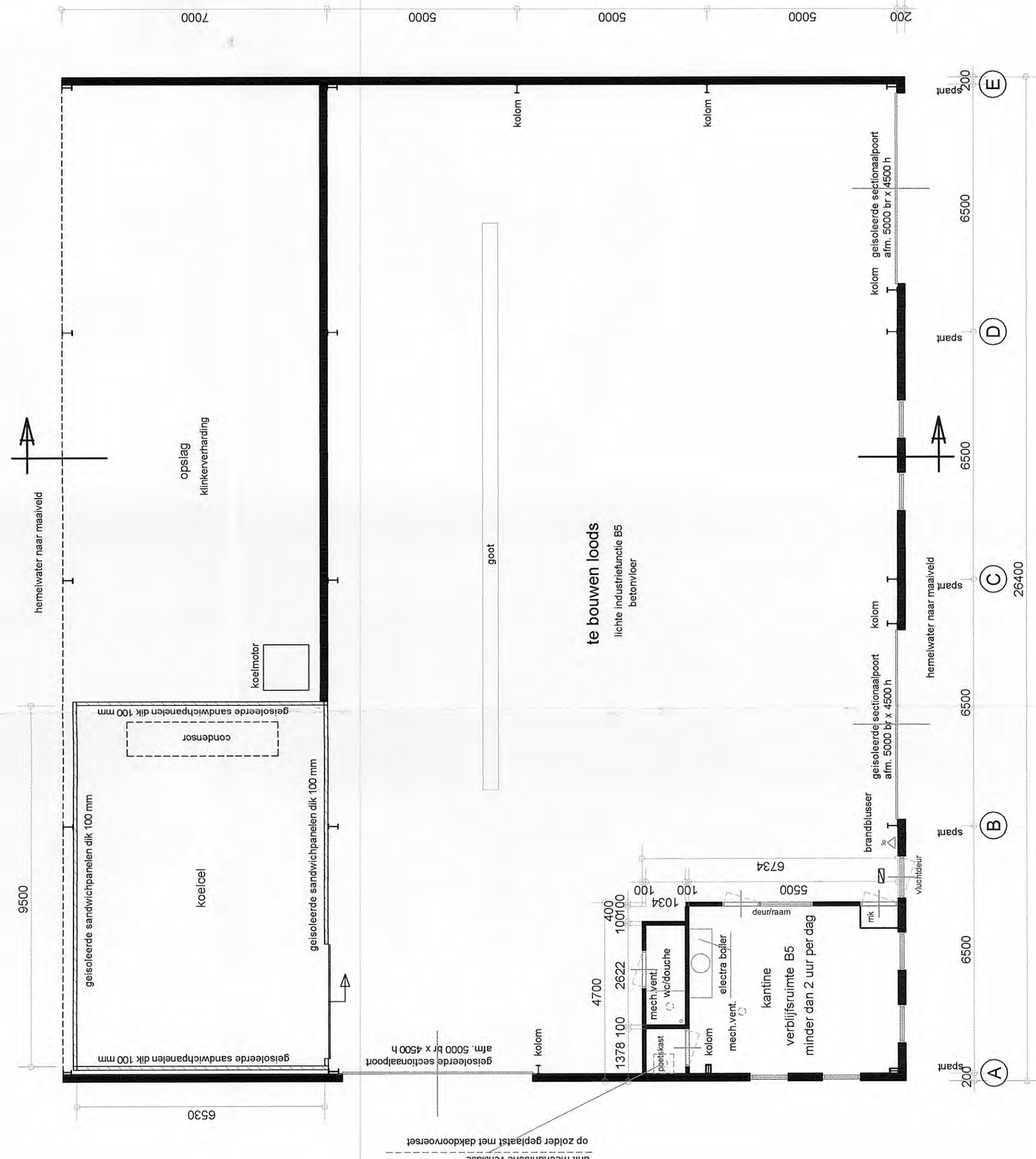
- Doorsnede A - A -

Het gehele gebouw is een brandcompartment ± 596 m²
Het gehele gebouw is een rookcompartment
Er is 1 st. vluchtleur / vooresd in het gebouw
De brandweer ingang is aan de voorzijde
Aan de voorzijde van de stal is een blauwwatervoorziening (waterleiding)
Aan de voorzijde van de stal is een opstelplaats voor brandveervoertuigen (TAS)



- Achtergevel -

- Linkergevel -



- Plattegrond -

- Fundering -

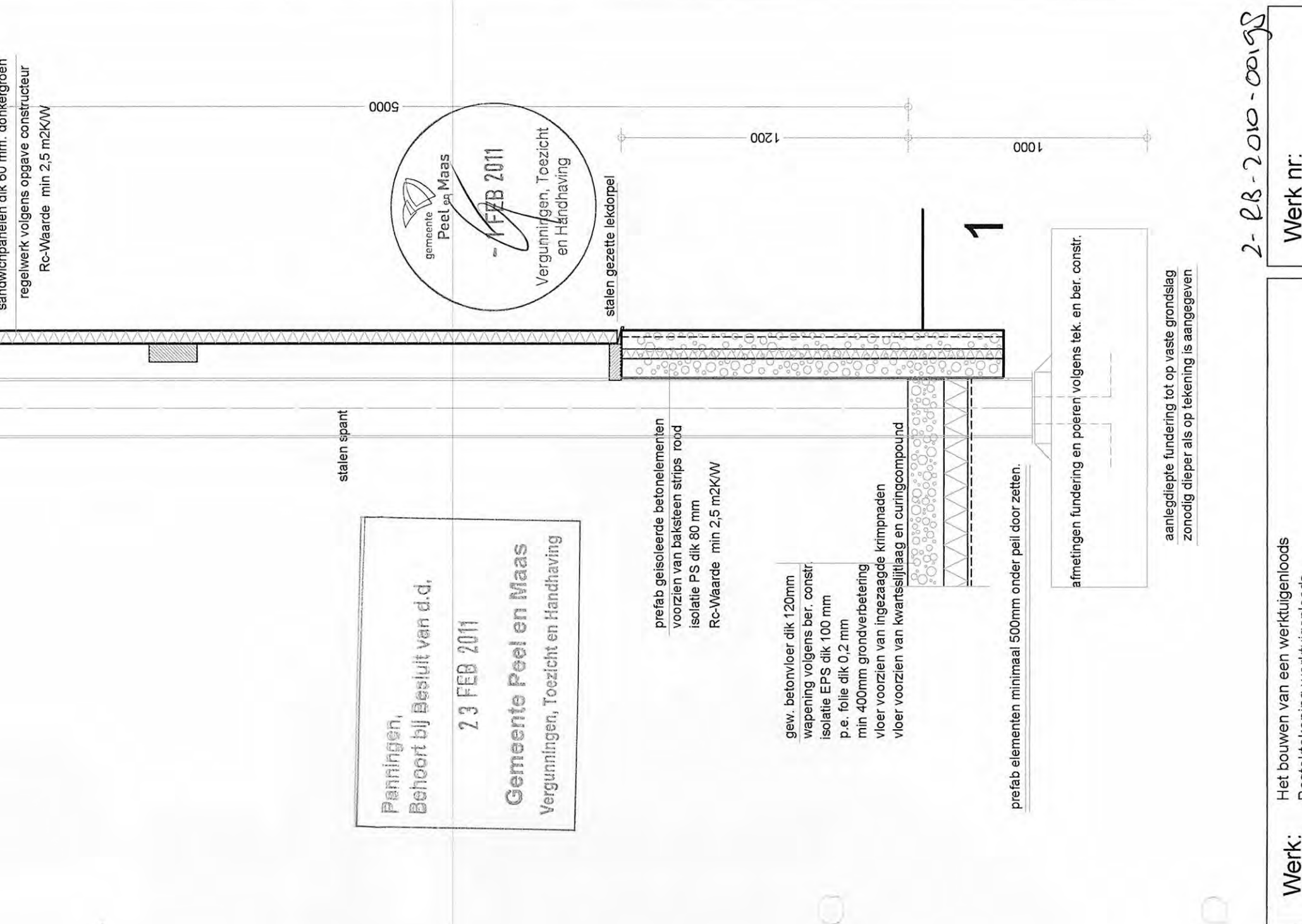
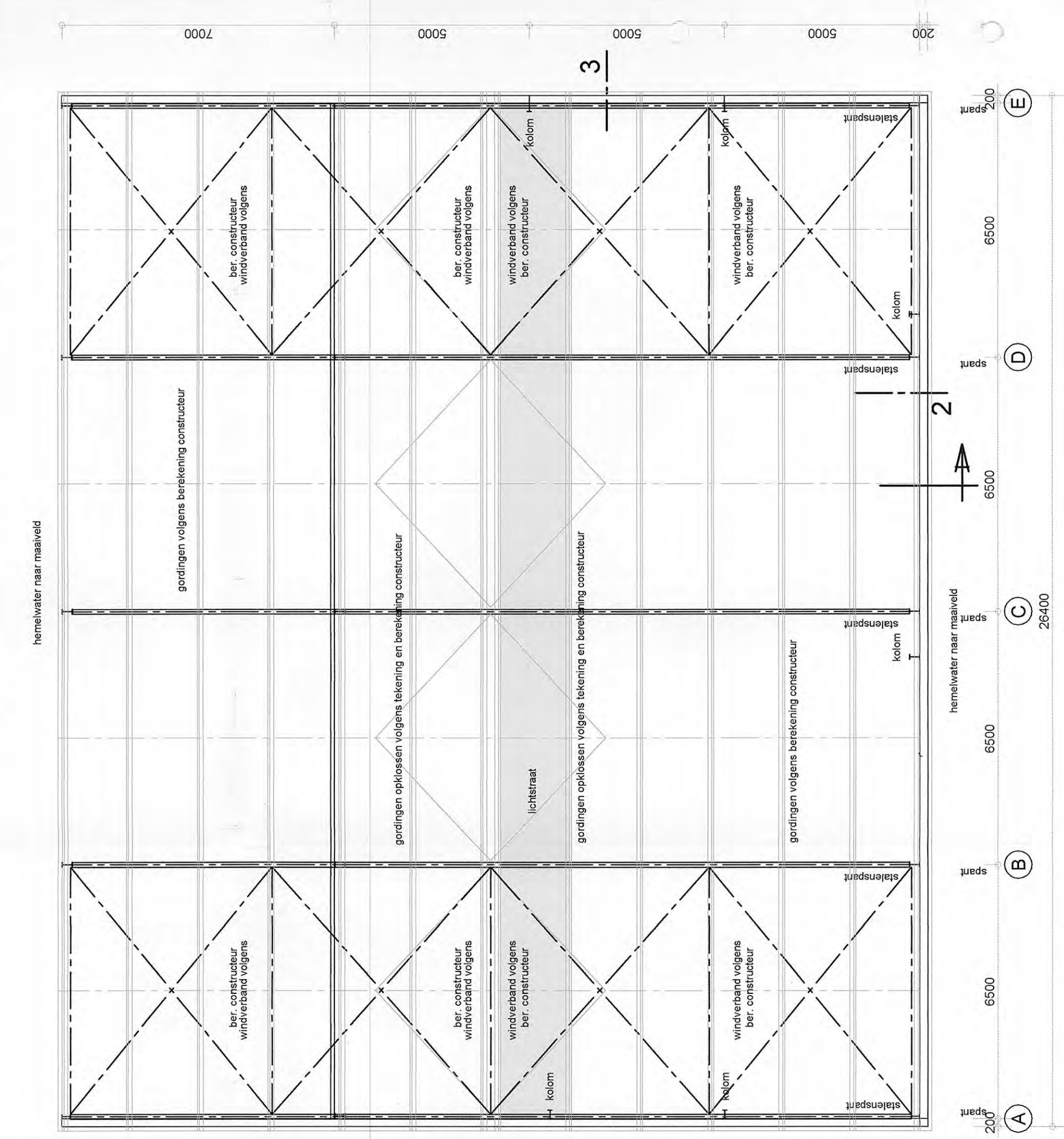
- Kapplan -

roering in pro klasse 41 volgens NEN 3215
versterking volgens NEN 1010
spouwmuur volgens NEN 1028
alle gasleidingen voorzien van isolatie
alle te verwerken grond en materialen volgens voorschriften bouwvoorschriften
Het geheel is te bouwen volgens de gestelde eisen en NEN voorschriften

elektrische installatie volgens NEN 1010
versterking volgens NEN 1010
spouwmuur volgens NEN 1028
alle gasleidingen voorzien van isolatie
alle te verwerken grond en materialen volgens voorschriften bouwvoorschriften
Het geheel is te bouwen volgens de gestelde eisen en NEN voorschriften

versterking volgens NEN 1010
spouwmuur volgens NEN 1028
alle gasleidingen voorzien van isolatie
alle te verwerken grond en materialen volgens voorschriften bouwvoorschriften
Het geheel is te bouwen volgens de gestelde eisen en NEN voorschriften

versterking volgens NEN 1010
spouwmuur volgens NEN 1028
alle gasleidingen voorzien van isolatie
alle te verwerken grond en materialen volgens voorschriften bouwvoorschriften
Het geheel is te bouwen volgens de gestelde eisen en NEN voorschriften



Werk:

Het bouwen van een verduidelijking
Bestaande verduidelijking

Oprachtgever:

Maatschap Wijnen
Leuvenhild
5957 PZ Maasbree

tel.
fax.

Werk nr.

4351-1

gew. d.d.

26-01-2010

Schaal

1:100

van den **SCHOOR** bouwkundig ontwerpburo

Gildelaan 7 6505 A Maasbree
tel. 0475-451871
fax. 0475-451514

vschoor