A

Postbus 54
7470 AB Goor
Telefoon: (0547) 858 585
Fax: (0547) 858 586
E-mail: info@hofvantwente.nl
Internet: www.hofvantwente.nl

De heer J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX AMBT DELDEN

ONTWERP OMGEVINGSVERGUNNING

Uw brief van:	Uw kenmerk:	Ons kenmerk:	Datum:
26 april 2013	821937	2013/1236	20 mei 2014
Behandeld door:			Verzonden:
F. Maathuis			
Bijlage(n):			
Onderwerp:	ontwerp omgevingsvergunning		

Geachte heer Eeltink,

Op 26 april 2013 ontvingen wij uw aanvraag om omgevingsvergunning voor het bouwen van een vleesvarkenschuur en het veranderen van de inrichting aan de Hagenweg 1 in Ambt Delden, gemeente Hof van Twente, kadastraal bekend als gemeente Ambt Delden, sectie I, nummer 1461.

Het project bestaat uit de activiteiten:
- Milieu (vergunning);
- Gebiedsbescherming;
- Bouwen.

Voor de inrichting is op 5 februari 2013 een eerste fase omgevingsvergunning en op 11 februari 2013 een tweede fase omgevingsvergunning verleend voor het veranderen en in werking hebben van de gehele richting (revisie). In dat besluit is vastgelegd dat die vergunning betrekking heeft op de gehele inrichting en dat deze bij het in werking treden de eerder verleende omgevingsvergunningen voor het onderdeel inrichting vervangt. Daarna is op 24 mei 2013 een omgevingsvergunning voor het milieuneutraal veranderen van de inrichting verleend.

Eerdere Ontwerpvergunning
Er wordt opnieuw een ontwerp omgevingsvergunning ter inzage gelegd op basis van de aanvraag van 26 april 2013. De reden hiervoor is dat de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State het bestemmingsplan "Buitengebied Hof van Twente", op verschillende onderdelen heeft vernietigd of een voorlopige voorziening heeft getroffen. Verder zijn de opgenomen wijzigings- en afwijkingsbevoegdheden vernietigd. De uitspraak heeft invloed op het besluit van de activiteit Bouwen en Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening. Dit is bij de overweging in bijlage 2 verwoord.

2e Ontwerpvergunning
Wij hebben het voornemen de gevraagde vergunning op grond van artikel 2.1 en 2.2 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) te verlenen. Op het "Overzicht" vindt u de bijlagen die bij dit besluit horen. De verklaring van geen bedenkingen op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 maakt onderdeel uit van de vergunning. Ook deze verklaring is in de bijlagen opgenomen.

Publicatie ontwerpvergunning
Wij zullen het ontwerp van de vergunning bekend maken in het Hofweekblad en met de stukken die daarbij horen vanaf 29 mei 2014 zes weken ter inzage leggen in het informatiecentrum in het gemeentehuis in Goor.

Zienswijzen
Een ieder kan tijdens de periode van terinzagelegging zienswijzen tegen de ontwerp-vergunning bij ons indienen. De ontwerpvergunning sturen wij u hierbij toe.

Vragen
Als u vragen hebt over deze brief, dan kunt u contact opnemen met de heer F. Maathuis van de afdeling Vergunningen en handhaving.

Hoogachtend,

namens burgemeester en wethouders van Hof van Twente,

H.H.A. Bosman
Senior medewerker vergunningen

Een afschrift van deze brief is verzonden aan:
Bouwburo AR
De heer R.A. Klein Severt
Dorpsstraat 4 a
7156 LL BELTRUM

OVERZICHT
Overzicht van bijlagen bij het besluit van 20 mei 2014 met kenmerk 2013/1236 op het adres Hagenweg 1 in Ambt Delden.

Bijlagen ontvangen bij aanvraag
1. Aanvraagformulier, ingediend 26 april 2013
2. VVGB projectomschrijving, ingediend 26 april 2013
3. Bijlage omgevingsvergunning onderdeel milieu (verandering), ingediend 26 april 2013
4. Systeemnummers, ingediend 26 april 2013:
   - BWL 2001.14
   - BWL 2010.04.V1
   - BWL 2006.08
   - BWL 2004.05.V1
5. Brief met aanvullende informatie, ingediend 26 augustus 2013
6. Omschrijving kunststof zuurtank, ingediend 26 augustus 2013
7. Brief met aanvullende informatie, ingediend 12 december 2013
8. Tekening, kenmerk 2012-101 MV1, (ingediend op 13 januari 2014)
9. Dimensioneringsplan BWL 2007.05.V4, ingediend 15 januari 2014
10. Systeemnummer: BWL 2007.05.V4, ingediend 15 januari 2014
11. Brief aanvullende informatie, ingediend 15 januari 2014
12. Tekening (W-101), ingediend op 29 mei 2013.
13. Tekening (W-102), ingediend op 29 mei 2013.
14. Tekening (B-101), ingediend op 13 januari 2014.
15. Tekening (B-102), ingediend op 26 april 2013.
16. Tekening (B-103), ingediend op 13 januari 2014.
17. Tekening (B-104), ingediend op 13 januari 2014.
18. Tekening (B-105), ingediend op 26 april 2013.
19. Vuurlastberekening, ingediend op 26 april 2013.
20. Statische berekening, ingediend op 17 mei 2013.
21. Tekening (16815 – IK, AA) ingediend op 17 mei 2013.
22. Tekening (16815 – IK BB), ingediend op 17 mei 2013.
23. Tekening (16815 – IK CC), ingediend op 17 mei 2013.
24. Foto's, ingediend op 26 april 2013.
25. Brief met aanvullingen VVGB, ingediend op 13 februari 2014

Bijlagen bij activiteit "milieu"
Overweging met voorschriften.

Bijlagen VVGB bij activiteit "milieu"
VVGB provincie Overijssel, besluit 24 maart 2014.

Bijlagen bij activiteit "bouwen"
Overweging met voorschriften.

Folder
Bezwaar en beroep.

BIJLAGE 1 Overweging en voorschriften bij activiteit “Milieu”

I. OVERWEGINGEN

AANVRAAG ACTIVITEIT MILIEU: HET IN WERKING HEBBEN VAN EEN INRICHITING

Het bedrijf van J.G.M. Eeltink is een agrarisch bedrijf waar zeugen, vleesvarkens en vleesstieren worden gehouden. De vergunde varkensstal J wordt van een andere luchtwasser voorzien en binnen enkele traditionele varkensstallen wordt de dierbezetting gewijzigd.

AANVRAAG ACTIVITEIT INRICHTING

Voor de activiteit inrichting betreft deze aanvraag een vergunning voor het veranderen en in werking hebben, volgens artikel 2.1 eerste lid onder e, onder 2° en 3° van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, van een agrarisch bedrijf met (vlees)varkens en vleesvee.

De aanvraag heeft op basis van artikel 2.1 van het Besluit omgevingsrecht, in samenhang met de onderdelen B en C van bijlage 1 bij het Besluit omgevingsrecht, betrekking op IPPC-inrichting waarvoor de vergunningplicht geldt[1].

Vergunning wordt gevraagd in verband met de verandering van de varkenshouderij. Ten opzichte van de geldende vergunning worden de volgende veranderingen aangevraagd:
- stal J wordt voorzien van een chemische luchtwasser (vergund is een combi luchtwasser);
- stal J worden meer vleesvarkens gehouden (vergund 2.304, aangevraagd 2.508 vleesvarkens).
- stal B wordt voorzien van mechanische ventilatie;
- stal D worden minder vleesvarkens gehouden (vergund 448, aangevraagd 404 vleesvarkens);
- stal F worden minder vleesvarkens gehouden (vergund 720, aangevraagd 560 vleesvarkens);
- stal H worden 1744 vleesvarkens in een ander huisvestingssysteem gehuisvest;
- stal H worden 500 gespeende biggen in een ander huisvestingssysteem gehuisvest.

Gelet op de gehele inrichting blijft het totaal aantal en soort dieren onveranderd.

De aanvraag bevat voor de activiteit inrichting de volgende stukken:
- aanvraagformulier d.d. 26-04-2013;
- toelichting op de aanvraag d.d. april 2013;
- aanvulling op de aanvraag d.d. 26-08-2013;
- tekening van de inrichting met projectnummer 2012-101, d.d. 25-04-2013;
- systeembeschrijvingen:
  - BWL 2001.14, d.d. mrt. 2001;
  - BWL 2010.04.V1, d.d. juni 2010;
  - BWL 2006.08, d.d. oktober 2006;
  - BWL 2004.05.V1, d.d. juni 2010;
  - BWL 2007.05.V4, d.d. oktober 2011.

Deze stukken leveren voldoende informatie op voor een goede beoordeling van de aanvraag voor de activiteit inrichting en maken deel uit van de beschikking.

[1] Zie verder pagina 10.

Omgeving van de inrichting
De inrichting ligt aan de Hagenweg 1 in Ambt Delden, gemeente Hof van Twente, kadastraal bekend als gemeente Ambt Delden, sectie I, nummer 1461.

De omgeving van de inrichting wordt aangemerkt als een overwegend agrarische omgeving met enkele (niet)agrarische bedrijfswoningen. Deze woningen liggen buiten de bebouwde kom.
De inrichting is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

Waterwet
Voor wat de gevraagde wijzigingen betreft wordt opgemerkt dat het vigerend lozingspatroon niet verandert, met dien verstande dat lozing van het spuiwater van de gecombineerde luchtwasser (als vergund) niet plaatsvindt. In plaats van genoemde combi luchtwasser wordt een chemische luchtwasser aangevraagd. Dit spuiwater wordt uit de inrichting afgevoerd en geregistreerd als erkende meststof.

Activiteitenbesluit milieubeheer
De inrichting is op basis van artikel 1.2 van het Activiteitenbesluit milieubeheer een inrichting type C. Dit betekent dat bepaalde voorschriften uit dit besluit en de bijbehorende ministeriële regeling rechtstreeks van toepassing zijn. In de vergunning zijn alleen voorschriften voor aspecten en activiteiten opgenomen die niet zijn geregeld in het Activiteitenbesluit en de bijbehorende ministeriële regeling.

Binnen de inrichting vinden, voor wat de gevraagde verandering betreft, de volgende activiteiten plaats die vallen onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit:
- het houden van dieren in dierenverblijven;
- toepassing van emissiearme (huisvestings)systemen, waaronder een luchtwassysteem.

Voor de aangevraagde activiteiten houdt dit in dat - voor zover deze betrekking hebben op de genoemde (deel)activiteiten - moet worden voldaan aan de volgende artikelen uit het Activiteitenbesluit en de bijbehorende ministeriële regeling:
- paragraaf 3.5.8 Houden van landbouwhuisdieren in dierenverblijven;
- hoofdstuk 1, afdelingen 2.1 tot en met 2.3 en 2.10 van hoofdstuk 2 en hoofdstuk 6 (overgangsbepalingen), voor zover dit betrekking heeft op de activiteiten of deelactiviteiten van de inrichting, zoals voornoemd opgenomen en afdeling 2.4 met betrekking tot de gehele inrichting.

De aanvraag voor een omgevingsvergunning is voor deze activiteiten aangemerkt als de melding op grond van het Activiteitenbesluit. In het bijgevoegd beoordelingsverslag aanvraag omgevingsvergunning, onderdeel inrichting, is nader ingegaan op de concrete inhoud van de paragrafen uit het Activiteitenbesluit die van toepassing zijn.

Door de rechtstreekse werking van het Activiteitenbesluit kunnen uitsluitend aanvullende maatwerkvoorschriften worden vastgesteld ten aanzien van deze activiteiten.

Overwegingen
De aanvraag is beoordeeld aan de hand van het toetsingskader zoals neergelegd in artikel 2.14 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht, hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer, de Wet ammoniak en veehouderij en de Wet geurhinder en veehouderij. De beoordeling is verwoord in bijgevoegd beoordelingsverslag aanvraag omgevingsvergunning, onderdeel inrichting.

Getoetst is aan de eis om de voor de inrichting in aanmerking komende Beste Beschikbare Technieken (BBT) toe te passen (artikel 2.14 lid 6 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht in samenhang met artikel 5.4 van het Besluit omgevingsrecht). Hierbij is rekening gehouden met de in bijlage 1 van de Regeling omgevingsrecht aangewezen BBT-documenten.

Door naleving van de aan deze vergunning verbonden voorschriften worden de nadelige gevolgen voor het milieu die de inrichting kan veroorzaken voorkomen, of voor zover dat niet kan, ten minste in voldoende mate beperkt of ongedaan gemaakt.

II. BEOORDELINGSVERSLAG

Geldende vergunning voor het onderdeel inrichting
Voor de inrichting is op 5 februari 2013 een eerste fase omgevingsvergunning en op 11 februari 2013 een tweede fase omgevingsvergunning verleend voor het veranderen en in werking hebben van de gehele richting (revisie). In dat besluit is vastgelegd dat die vergunning betrekking heeft op de gehele inrichting en dat deze bij het in werking treden de eerder verleende omgevingsvergunningen voor het onderdeel inrichting vervangt.

Genoemde revisievergunning is verleend voor de activiteit 'milieu' en 'bouwen'. Die vergunning is ook in werking getreden.

Binnen drie jaar na het onherroepelijk worden van de voormelde vergunning moet de inrichting worden voltooid en in werking zijn gebracht (artikel 8.18, lid 1 onder a Wm). Dit artikel is niet teruggekomen in de Wabo. Milieuvergunningen die na 1 oktober 2007 onherroepelijk zijn geworden, kunnen niet meer van rechtswege vervallen. Gelet op de datum van de vigerende vergunning, kan de 3 jaarstermijn niet meer aan de orde zijn.

In tabel 1 zijn het aantal dieren, de ammoniakemissie (kg.NH_3 per jaar), de geuremissie (OU_E/s) en de fijn stofemissie (gram PM10 per jaar) weergegeven op basis van de geldende vergunning. Het maximaal aantal te houden dieren is gelijk aan het aantal dierplaatsen.

Tabel 1: geldende vergunning.

				Ammoniakemissie		Geuremissie		Fijn stofemissie	
Stal	Rav-code	Diercategorie / huisvestingssysteem	Aantal dieren	Ammo-niak-emissie-factor	Totaal ammo-niak	Geur-emis-sie-factor	Totaal geur	Fijn stofe-mis-sie-factor	Totaal fijn stof
		Volledige Rav beschrijving							
B	A 6	Vleesstieren en overig vleesvee van 6-24 mnd	122	7,2	878,4	35,6	4.343,2	170	20.740
C	A 4.100	Vleeskalveren <8 mnd overige huisvestingsystemen	366	2,5	915	35,6	13.029,6	33	12.078
D	D 3.100.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg.tot 7mnd, opfokzeugen van ca. 25kg tot eerste dekking, overige huisvestingssystemen hokopp. > 0.8m^2	448	3,5	1.568	23	10.304	153	68.544
F	D 3.100.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg.tot 7mnd, opfokzeugen van ca. 25kg tot eerste dekking, overige huisvestingssystemen hokopp. > 0.8m^2	720	3,5	2.520	23	16.560	153	110.160
G	D 2.100	Dekberen, 7mnd en ouder	2	5,5	11	18,7	37,4	180	360
G	D 1.3.100	Guste en dragende zeugen, groepshuisvesting	240	4,2	1.008	18,7	4.488	175	42.000
G	D 1.3.101	Guste en dragende zeugen, individuele huisvesting.	20	4,2	84	18,7	374	175	3.500
G	D 3.100.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25kg tot 7 mnd, opfokzeugen van ca. 25 kgtot eerste dekking. Huisvestingsysteem hokopp.>0.8 m^2.	30	3,5	105	23	690	153	4.590
G	D 1.2.13	Kraamzeugen(incl.biggen tot spenen) mestpan onder kraamhok (BWL2006.08)	70	2,9	203	27,9	1.953	160	11.200

G	D 1.1.4.2	Biggenopfok hokopp. >0.35m^2/big (BWL 2001.14)	70	0,33	23,1	7,8	546	74	5.180
G	D 1.1.12.3	Biggenopfok (gespeende biggen) hokopp.>0.35m^2, emitterend mestopp. >0.07m^2, echter ,0.10m^2, in grote groepen, vanaf 30 biggen, gehuisvest (Groenlabel: BB99.06.072/A 99.11.080; BB 99.06.072/A 99.11.082) (BWL 2010.04.V1)	630	0,18	113,4	5,4	3.402	74	46.620
H	D 1.1.15.4.2	Biggenopfok gespeende biggen) luchtwassysteem anders dan biologisch of chemisch, hokoppervlak > 0,35 m^2/big.	50	0,11	5,5	2	100	15	750
H	D 1.1.15.4.2	Biggenopfok gespeende biggen) luchtwassysteem anders dan biologisch of chemisch, hokoppervlak > 0,35 m2/big.	450	0,11	49,5	2	900	15	6.750
H	D 3.2.15.4.1	Vleesvarkens, opfokberen van ca.25kg. tot 7mnd., opfokzeugen van ca. 25kg. tot eerste dekking. Gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (BWL2007.02.V1; BWL2009.12; Bwl2010.02.V1. Hokopp.max.0.8m^2/varken	160	0,38	60,8	5,8	928	31	4.960
H	D 3.2.15.4.1	Vleesvarkens, opfokberen van ca.25kg. tot 7mnd., opfokzeugen van ca. 25kg. tot eerste dekking. Gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (BWL2007.02.V1; BWL2009.12; Bwl2010.02.V1. Hokopp.max.0.8m2/varken	1.584	0,38	601,92	5,8	9.187,2	31	49.104
J	D 3.2.15.4.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca.25kg. tot 7mnd., opfokzeugen van ca. 25kg. tot eerste dekking. Gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (BWL2007.02.V1; BWL2009.12; Bwl2010.02.V1. Hokopp.>.0.8m2/varken	2.304	0,53	1.221,12	5,8	13.363,2	31	71.424
				Totaal:	**9.367,74**		**80.205,6**		**457.960**

Aangevraagde vergunning

Het aantal dieren waarvoor vergunning wordt gevraagd, de ammoniakemissie (kg. NH_3 per jaar), de euremissie (OU_E/s) en de fijn stofemissie (gram PM10 per jaar) zijn in tabel 2 weergegeven. Het maximaal aantal te houden dieren is gelijk aan het aantal dierplaatsen.

Tabel 2: aangevraagde vergunning.

Stal	Rav-code	Diercategorie / huisvestingssysteem	Aantal dieren	Ammoniakemissie		Geuremissie		Fijn stofemissie	
				Ammoniak-emissie-factor	Totaal ammoniak	Geur-emissie-factor	Totaal geur	Fijn stofe-missie-factor	Totaal fijn stof
		Volledige Rav beschrijving							
B	A 6	Vleesstieren en overig vleesvee van 8-24 mnd	122	7,2	878,4	35.6	4.343,2	170	20.740
C	A 4.100	Vleeskalveren tot ca. 8 mnd overige huisvestingsystemen	366	2,5	915	35,6	13.029,6	33	12078
D	D 3.100.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg. tot 7mnd, opfokzeugen van ca. 25kg tot 7 mnd. opfokzeugen van ca. 25 kg. tot eerste dekking, overige huisvestingssystemen hokopp. > 0.8m^2 per varken.	404	3,5	1.414	23	9.292	153	61812
F	D 3.100.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg. tot 7mnd, opfokzeugen van ca. 25kg tot 7 mnd. opfokzeugen van ca. 25 kg. tot eerste dekking, overige huisvestingssystemen hokopp. > 0.8m2 per varken.	560	3,5	1.960	23	12.880	153	85680
G	D 2.100	Dekberen, 7mnd en ouder, overige huisvestingssystemen.	2	5,5	11	18,7	37,4	180	360
G	D 1.3.100	Guste en dragende zeugen, overige huisvestingssystemen, groepshuisvesting.	240	4,2	1.008	18,7	4.488	175	42000
G	D 1.3.101	Guste en dragende zeugen, individuele huisvesting.	20	4,2	84	18,7	374	175	3500
G	D 3.100.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25kg tot 7 mnd, opfokzeugen van ca. 25 kg. tot eerste dekking. overige Huisvestingsystemen, hokopp.>0.8 m^2 per varken	30	3,5	105	23	690	153	4590
G	D 1.2.13	Kraamzeugen (incl.biggen tot spenen) mestpan onder kraamhok (BWL2006.08)	70	2,9	203	27,9	1.953	160	11200
G	D 1.1.4.2	Biggenopfok (gespeende biggen)ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal, hokopp. >0.35m^2/big (BWL	70	0,33	23,1	7,8	546	74	5180

		2001.14)							
G	D 1.1.12.3	Biggenopfok (gespeende biggen) opfokhok met schuine putwand, hokopp.>0.35m^2, emitterend mestopp. >0.07m^2, echter ,0.10m^2, in grote groepen, vanaf 30 biggen, gehuisvest (Groenlabel: BB99.06.072/A 99.11.080; BB 99.06.072/A 99.11.082) (BWL 2010.04.V1)	630	0,18	113,4	5,4	3.402	74	46620
H	D 1.1.4..2	Biggenopfok (gespeende biggen). Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal. Hokopp. groter dan 0,35 m^2 per big (BWL2001.14)	50	0,33	16,5	7,8	390	74	3700
H	D 1.1.12.3	Biggenopfok (gespeende biggen) opfokhok met schuine putwand, hokopp.>0.35m2, emitterend mestopp. >0.07m2, echter ,0.10m2, in grote groepen, vanaf 30 biggen, gehuisvest (Groenlabel: BB99.06.072/A 99.11.080; BB 99.06.072/A 99.11.082) (BWL 2010.04.V1)	450	0,18	81	5,4	2.430	74	33300
H	D 3.2.7.2.1	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg. tot 7 maanden, opfokzeugen van ca 25 kg. tot eerste dekking. Gedeeltelijk roostervloer, mestkelders met (water- en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand, Emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m^2 per varken (BWL 2004.05.V1)	1.744	1,2	2.092,8	17,9	31.217,6	153	266832
J	D 3.2.14.2	Vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van circa 25 kg tot eerste dekking. Gedeeltelijk roostervloer, Chemisch luchtwassysteem 95% emissiereductie (BWL 2008.08.V2; BWL 2008.09.V2; BWL 2007.05.V4; BWL 2010.26), hokopp. > 0,8 m^2 per varken.	2.508	0,18	451,44	16,1	40.378,8	99	248292
					9.356,64		**125.451,6**		**845.884**

Toepassing emissiearme (huisvestings)systemen
Ter vermindering van de emissie worden in een deel van de stallen emissiearme (huisvestings)systemen toegepast. De uitvoering van de huisvestingssystemen in de stallen G, H, en J is beoordeeld aan de hand van beoordelingstabellen. De uitvoeringseisen in deze beoordelingstabellen zijn overgenomen van de systeembeschrijving. In artikel 3.123 van het Activiteitenbesluit milieubeheer is opgenomen dat aan deze eisen moet worden voldaan. Doordat dit artikel een rechtstreekse werking heeft worden hiervoor geen voorschriften in de vergunning opgenomen.

De uitvoering van de ongewijzigde stallen zijn niet opnieuw technisch beoordeeld. Deze beoordeling heeft al plaatsgevonden in het kader van de op 11 februari 2013 verleende omgevingsvergunning.

Beoordeling van de aanvraag
Met uitzondering van de opslag en gebruik van het zwavelzuur hebben de in de vergunning aangevraagde wijzigingen geen gevolgen voor de aspecten waterbesparing, afvalpreventie, verkeer en vervoer, geluid, bodem, bodemkwaliteit, bedrijfsafvalwater en veiligheid. Deze aspecten zijn voldoende ondervangen door de geldende vergunning. In deze veranderingsvergunning worden daarom voor deze aspecten geen voorschriften gesteld, maar wordt verwezen naar de voorschriften van de revisievergunning van 11 februari 2013. Voor de opslag van zwavelzuur zijn in deze vergunning voorschriften opgenomen met betrekking tot veiligheid en bodembescherming.

Besluit milieueffectrapportage
De activiteit waarvoor vergunning wordt aangevraagd heeft ondermeer betrekking op de realisatie (oprichten, uitbreiden of wijzigen) van een installatie voor het fokken, mesten of houden van dierplaatsen voor vleesvarkens. Gelet op de gevraagde verandering leidt dit echter niet tot een overschrijding van de drempelwaarden van onderdeel D van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage. Wel worden een aantal huisvestingssystemen aangepast. Daarom wordt beoordeelt of de activiteit mogelijk belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu heeft.

In onderhavige situatie is geen sprake van een toename van het aantal te houden dieren. Voor wat de toename van de ammoniak-, geur-, en fijn stofemissie vanuit de inrichting betreft, wordt voldaan aan de daarvoor geldende wet –en regelgeving (zie verderop in dit verslag).

De activiteit heeft geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Bij deze beoordeling is rekening gehouden met de in bijlage III bij de EEG-richtlijn milieu-effectbeoordeling aangegeven criteria die betrekking hebben op:
1. de kenmerken van de activiteit én de samenhang met de andere activiteiten ter plaatse;
2. de plaats waar de activiteit plaatsvindt;
3. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.

Dit betekent dat geen milieueffectrapport behoeft te worden opgesteld.

Tot slot wordt opgemerkt dat voor deze inrichting op 13 december 2011 een Mer-beoordeling is vastgesteld voor het huisvesten van 5.072 vleesvarkens, 330 zeugen, 1.200 gespeende biggen, 2 beren, 30 opfokzeugen en 488 vleesstieren. In die beoordeling wordt op vorengenoemde punten 1 t/m 3 geconcludeerd dat deze geen aanleiding teven voor het oordeel dat er sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu als bedoeld in artikel 7.8b van de Wet milieubeheer.

IPPC-installatie
De activiteit waarvoor vergunning wordt aangevraagd, heeft ondermeer betrekking op de realisatie van een bedrijf met 5.216 dierplaatsen voor vleesvarkens. Hiermee wordt de ondergrenswaarde van 2.000 plaatsen voor vleesvarkens overschreden waardoor de installatie moet worden aangemerkt als een IPPC-installatie. Het toetsingskader wordt gevormd door de betreffende artikelen van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht waarin de Richtlijn industriële emissies (RIE) is geïmplementeerd.

Dit toetsingskader houdt in dat alle dierenverblijven in principe moeten voldoen aan de eis van het toepassen van de Beste Beschikbare Technieken (BBT). Rekening houdend met de technische kenmerken en de geografische ligging van de inrichting en de plaatselijke milieuomstandigheden kan het nodig zijn om strengere emissiegrenswaarde dan de maximale emissiewaarde volgens het Besluit huisvesting (= het niveau van BBT-technieken) op te nemen in de omgevingsvergunning.

In de volgende tabel 3 is het BBT niveau van de vigerende situatie weergegeven.

Tabel 3 BBT vigerend

				Ammoniakemissie		Ammoniak	
Stal	Rav-code	Diercat.	Aantal dieren	Ammo-niak-emissie-factor	Totaal ammo-niak	BBT factor	Totaal BBT
B	A 6	Vleesstieren	122	7,2	878,4	7,2	878,4
C	A 4.100	Vleeskalvereen	366	2,5	915	2,5	915
D	D 3.100.2	Vleesvarkens	448	3,5	1.568	1,4	627,2
F	D 3.100.2	Vleesvarkens	720	3,5	2.520	1,4	1.008
G	D 2.100	Dekberen	2	5,5	11	5,5	11
G	D 1.3.100	Gust/dr.zeugen	240	4,2	1.008	2,6	624
G	D 1.3.101	Gust/dr.zeugen	20	4,2	84	2,6	52
G	D 3.100.2	Vleesvarkens	30	3,5	105	1,4	42
G	D 1.2.13	Kraamzeugen	70	2,9	203	2,9	203
G	D 1.1.4.2	Gesp.biggen	70	0,33	23,1	0,23	16,1
G	D 1.1.12.3	Gesp.biggen	630	0,18	113,4	0,23	144,9
H	D 1.1.15.4.2	Gesp.biggen	50	0,11	5,5	0,23	11,5
H	D 1.1.15.4.2	Gesp.biggen	450	0,11	49,5	0,23	103,5
H	D 3.2.15.4.1	Vleesvarkens	160	0,38	60,8	1,4	224
H	D 3.2.15.4.1	Vleesvarkens	1.584	0,38	601,92	1,4	2.217.6
J	D 3.2.15.4.2	Vleesvarkens	2.304	0,53	1.221,12	1,4	3.225,6
				Totaal:	**9.367,74**		**10.303,8**

De aanvraag heeft geen betrekking op de uitbreiding van het aantal te houden dieren.
In de aangevraagde situatie is, door het toepassen van verdergaande emissiereducerende technieken, geen sprake van een hogere ammoniakemissie vanuit de dierenverblijven dan de ammoniakemissie in de vergunde situatie op het niveau van de BBT (niveau maximale emissiewaarde volgens het Besluit huisvesting).

De toegepaste technieken voldoen aan de eis van het toepassen van de Beste Beschikbare Technieken (BBT). De technische kenmerken en de geografische ligging van de inrichting of de plaatselijke milieuomstandigheden vormen geen reden voor deze IPPC-installatie om een strengere emissiegrenswaarde vast te stellen.

Beste Beschikbare Technieken
Toetsingskader
Voor zover het de toepassing van de Beste Beschikbare Technieken in de dierenverblijven betreft, is de aanvraag getoetst aan het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (Besluit huisvesting), de Wet ammoniak en veehouderij, de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (artikel 2.22, derde lid) en het Besluit omgevingsrecht (artikelen 5.3 en 5.4).

Toetsing
Voor diercategorieën waarvoor het redelijk is om emissie-eisen te stellen zijn maximale emissiewaarden opgenomen in het Besluit huisvesting. Het besluit geeft een goed beeld van de 'stand der techniek'. Dit is bevestigd in de 'Oplegnotitie bij de BREF voor de intensieve pluimvee- en varkenshouderij' (een uitgave van het Ministerie van VROM). Wanneer een huisvestingsysteem voldoet aan de in het Besluit huisvesting gestelde eisen kan ervan worden uitgegaan dat dit huisvestingsysteem een voor de inrichting in aanmerking komende beste beschikbare techniek is. Wanneer in bijlage 1 bij het Besluit huisvesting geen maximale emissiewaarde is opgenomen moet elk huisvestingssysteem worden aangemerkt als de beste beschikbare techniek.

In vorenstaande tabel 3 is per diercategorie per stal de maximale emissiewaarde naast de emissiefactor van het aangevraagde huisvestingssysteem gezet.

Met betrekking tot
stal G: voor 70 kraamzeugen en 630 gespeende biggen;
stal H: voor 50 gespeende biggen, 450 gespeende biggen, 160 vleesvarkens en 1.584 vleesvarkens;
stal J: voor 2.304 vleesvarkens,
overschrijdt de emissiefactor van het huisvestingssysteem de maximale emissiewaarde niet. De uitvoering van deze stallen voldoet aan de eis van het toepassen van de BBT.

Voor de diercategorieën vleesstieren en overig vleesvee van 6-24 maanden en vleeskalveren kleiner dan 8 maanden gelden geen maximale emissiewaarden. Ook voor de dekberen zijn geen maximale emissiewaarden vastgesteld. De voorgestelde stalsystemen in stal B en C voor vleesstieren en vleeskalveren en ook stal G voor de 2 dekberen, voldoen daarmee aan de eis van het toepassen van de BBT.

De stalsystemen in de stallen D voor 404 vleesvarkens, F voor 560 vleesvarkens, G voor 260 guste en dragende zeugen, 30 vleesvarkens en 70 gespeende biggen en H voor 50 gespeende biggen, hebben een emissiefactor die boven de maximale emissiewaarde ligt. Behalve de 50 gespeende biggen in stal H wijzigen deze stalsystemen niet ten opzichte van de vergunde situatie. Het niet wijzigen van deze stalsystemen zal worden gecompenseerd door het toepassen van verdergaande emissiereducerende maatregelen in andere stallen binnen de inrichting, het 'intern salderen'.

De inrichting heeft in de gevraagde situatie een ammoniakemissie van 9.356,6 kg per jaar[2]. Wanneer alle huisvestingssystemen precies zouden voldoen aan de maximale emissiewaarden van het Besluit huisvesting, dan zou de inrichting een ammoniakemissie hebben van 10.303,8 kg per jaar[3]. De ammoniakemissie in de aangevraagde situatie is niet groter dan deze berekende ammoniakemissie en de te wijzigen stal voldoet afzonderlijk aan het Besluit huisvesting. Hierbij merken wij op dat de emissiefactor ammoniakemissie van stal H voor 50 gespeende biggen, wijzigt van 0,11 kg.NH_3/dierplaats/jaar naar 0,33 kg.NH_3/dierplaats/jaar. Dit stalsysteem was op grond van artikel 2, lid 2 echter feitelijk aanwezig zodat hiermee gesaldeerd kan worden.

De gehele inrichting voldoet daarmee aan de eis van het toepassen van de Beste Beschikbare Technieken (BBT).

[2] Zie volgende tabel 4.
[3] Zie volgende tabel 4.

Tabel 4: BBT aangevraagd

Stal	Rav-code	Diercat.	Aantal dieren	Ammoniakemissie		Ammoniak	
				Ammo-niak-emissie-factor	Totaal ammo-niak	BBT factor	Totaal BBT
B	A 6	Vleesstieren	122	7,2	878,4	7,2[1]	878,4
C	A 4.100	Vleeskalveren	366	2,5	915	2,5[1]	915
D	D 3.100.2	Vleesvarkens	404	3,5	1.414	1,4	565,6
F	D 3.100.2	Vleesvarkens	560	3,5	1.960	1,4	787,
G	D 2.100	Dekberen	2	5,5	11	5,5	11
G	D 1.3.100	Gust/dr.zeugen	240	4,2	1.008	2,6	624
G	D 1.3.101	Gust/dr.zeugen	20	4,2	84	2,6	52
G	D 3.100.2	Vleesvarkens	30	3,5	105	1,4	42
G	D 1.2.13	Kraamzeugen	70	2,9	203	2,9	203
G	D 1.1.4.2	Gesp.biggen	70	0,33	23,1	0,23	16,1
G	D 1.1.12.3	Gesp.biggen	630	0,18	113,4	0,23	144,9
H	D 1.1.4.2	Gesp.biggen	50	0,33	16,5	0,23	11,5
H	D 1.1.12.3	Gesp.biggen	450	0,18	81	0,23	103,5
H	D 3.2.7.2.1	Vleesvarkens	1.744	1,2	2.092,8	1,4	2.441,6
J	D 3.2.14.2	Vleesvarkens	2.508	0,18	451,44	1,4	3.511,2
				Totaal:	**9.356,64**		**10.303,8**

1) Niet vastgesteld, daarom is gerekend met de emissiefactor van het aangevraagde stalsysteem.

Overwegingen met betrekking tot de luchtwasser.
Voor het terugdringen van de ammoniakemissie uit stal J kiest de aanvrager voor het toepassen van een luchtwasser (zie bijlage bij de aanvraag). Dit luchtwassysteem is niet beschreven als beste beschikbare techniek in het Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Pigs and Poultry (BREF-document voor de intensieve pluimvee- en varkenshouderij). De redenen daarvoor zijn de stijging van het energieverbruik en het produceren van afvalwater.
Door toepassing van dit luchtwassysteem wordt een vergaande reductie van de ammoniakemissie, geuremissie en fijn stofemissie bereikt. Voor ammoniak gaat deze reductie verder dan de maximale emissiewaarde die voor de betreffende diercategorie in het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij is opgenomen. De negatieve milieueffecten wegen niet op tegen deze positieve effecten. Het aangevraagde luchtwassysteem is een algemeen gebruikt en geaccepteerd systeem in de intensieve veehouderij. Ondanks de negatieve milieueffecten, zoals het energie- en waterverbruik, gaat het om een systeem dat kan worden aangemerkt als de best beschikbare techniek.

Dimensioneringsplan
Met betrekking tot het luchtvolume voor de dieren zijn de 'Richtlijnen klimaatinstellingen' geraadpleegd. Hierover merken wij het volgende op.

1. De ventilatienormen zijn afhankelijk van het luchtinlaatsysteem.
   Bij systemen waarbij de lucht direct bij de dieren komt moet het laagste (cursieve) getal in de tabel aangehouden worden. Voorbeelden van deze systemen zijn o.a. grondkanaal ventilatie en voergangventilatie. Bij plafondventilatie moet de hoogste norm aangehouden worden (zie ook leaflets ventilatiesystemen). Uit de bij de aanvraag gevoegde tekening blijkt dat grondkanaalsysteem wordt toegepast.
2. Gereduceerde maximale ventilatiecapaciteiten zijn mogelijk indien de inkomende lucht wordt gekoeld, dit is bijvoorbeeld relevant voor de dimensionering van luchtwassers. Meer hierover staat in de notitie "Berekening van minimale koelbehoefte om ventilatiecapaciteit met 50% te kunnen reduceren" van A. Aarnink, d.d. 11 november 2004.

De in het dimensioneringsplan vermelde normen zijn afhankelijk van de gekozen afmetingen van de luchtwasser en liggen binnen genoemde richtlijnen voor klimaatinstellingen. rr is gekozen voor het type tegenstroom.

Conclusie BBT
De dierenverblijven voldoen aan de eisen van het Besluit huisvesting. Er is geen reden om de gevraagde vergunning op dat punt te weigeren.

Geurhinder uit dierenverblijven

Toetsingskader
De aanvraag is getoetst aan de Wet geurhinder en veehouderij (geurwet) en de Regeling geurhinder en veehouderij (geurregeling).

Toetsing geurhinder
De geurhinder, die afkomstig is van de inrichting, is getoetst aan de normen voor de geurbelasting en de afstandseisen uit de Wet geurhinder en veehouderij.

Wanneer in de gevraagde situatie aan de normen voor de geurbelasting en/of afstandseisen wordt voldaan, dan vormt geurhinder uit dierenverblijven geen weigeringsgrond voor de aanvraag.

Beoordeling dieren zonder geuremissiefactoren ('vaste afstanden')
In de directe omgeving liggen diverse geurgevoelige objecten, die buiten de bebouwde kom, zijn gelegen.

In de volgende tabel 5 is een overzicht gegeven van de geurgevoelige objecten in de directe omgeving van het bedrijf. Per object is daarbij de werkelijke afstand en de minimaal vereiste afstand op grond van de geurwet (artikel 4 lid 1 en artikel 5) aangegeven.

Tabel 5: geurhinder (vaste afstanden), situatie aangevraagde vergunning.

Adres geurgevoelig object	Cat. object	Gemeten tot emissiepunt			Gemeten tot buitenzijde		
		Werk. afst. (m)	Gew. afst. (m)	Punt	Werk. afst. (m)	Gew. afst. (m)	Punt
Werninksweg 2	Woning	274	50	Stal F	274	25	Stal F
Hagenweg 4	Woning	285	50	Stal B	285	25	Stal B
Zomerweg 10	Woning	330	50	Stal B	330	25	Stal B
Rijssenseweg 1A	Woning	308	50	luchtwasser	292	25	Stal J
Rijssenseweg 3A	Woning	407	50	luchtwasser	392	25	Stal J
Imminksweg 1	Woning	400	50	luchtwasser	388	25	Stal J

Vergelijking van deze afstanden toont aan dat wordt voldaan aan de afstandsnormen van de Wet geurhinder en veehouderij.

Beoordeling dieren met geuremissiefactoren
Bij diercategorieën waarvoor geuremissiefactoren zijn vastgesteld in de geurregeling, moet met behulp van het verspreidingsmodel 'V-Stacks vergunning' de geurbelasting op het geurgevoelige object worden bepaald. In afwijking hiervan moet tot geurgevoelige objecten bij een andere veehouderij en objecten die op of na 19 maart 2000 hebben opgehouden deel uit te maken van een andere veehouderij een vaste afstand worden aangehouden (artikel 3 lid 2 van de Wet geurhinder en veehouderij). Ook moet op grond van artikel 5 van genoemde geurwet een afstand tussen het geurgevoelige object en de gevel van het dierenverblijf worden aangehouden. Deze afstand bedraagt tenminste 50 meter ten opzichte van geurgevoelige objecten in een bebouwde kom en tenminste 25 meter ten opzichte van geurgevoelige objecten buiten een bebouwde kom.

De maximale geurbelasting (norm) op een geurgevoelig object is vastgelegd in artikel 3 lid 1 van de Wet geurhinder en veehouderij.

Een berekening van de geurbelasting met het verspreidingsmodel 'V-Stacks vergunning' is bij de aanvraag gevoegd. Hierover merken wij het volgende op.

Bij een 'eigen' V-Stacks-berekening werden ten opzichte van de bij de aanvraag behorende berekening, andere (lagere) waarden als uitkomst geconstateerd. Bij het invoeren van exact dezelfde gegevens als de aanvrager, werd opnieuw lagere uitkomstwaarden geconstateerd. Daarom is in deze beschikking onze eigen berekening gevoegd. Overigens voldoet de inrichting in beide berekeningen ruimschoots aan de gestelde norm.

Conclusie geurhinder dierenverblijven
De geurbelasting vormt geen reden de gevraagde vergunning te weigeren.

Ammoniakemissie uit dierenverblijven
Toetsingskader
Voor zover het de ammoniakemissie uit dierenverblijven betreft, is de aanvraag getoetst aan de Wet ammoniak en veehouderij (Wav) en de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav).

Toetsing
De dierenverblijven van onderhavige inrichting liggen niet binnen een zone van 250 meter van een zeer kwetsbaar gebied. Voor deze inrichting geldt op grond van de Wav geen beperking met betrekking tot het ammoniakplafond. Aan het gestelde in de Wav wordt voldaan.

Conclusie ammoniakemissie uit dierenverblijven
De ammoniakemissie vanuit de dierenverblijven vormt geen reden de gevraagde vergunning te weigeren.

Anders agrarisch
Directe ammoniakschade
De effecten van ammoniak op planten in de directe omgeving van stallen zijn beoordeeld aan de hand van het rapport 'Stallucht en Planten' dat in 1981 is opgesteld door het Instituut voor Plantenziektenkundig Onderzoek (IPO). Dit rapport is bedoeld ter beoordeling van directe ammoniakschade veroorzaakt door de uitstoot van ammoniak bij intensieve kippen- en varkensbedrijven op gevoelige gewasgroepen (kasteelt, fruitteelt en boomkwekerij). Andere gewasgroepen lopen een verwaarloosbare kans beschadigd te worden. Uit jurisprudentie is gebleken dat minimaal een afstand van 50 meter moet worden aangehouden ten opzichte van kasteelt en coniferen. Ten opzichte van minder gevoelige planten en bomen, zoals een fruitboomgaard, is een afstand van 25 meter toereikend.

In de onmiddellijke nabijheid van de inrichting bevindt zich geen kasteelt, fruitteelt of boomkwekerij. De onderhavige aanvraag draagt niet bij aan mogelijke directe ammoniakschade.

Verruimde reikwijdte
Naast het voorkomen van gevaar, schade en hinder moeten onder andere ook de aspecten energie, water, afval en vervoer worden betrokken in de omgevingsvergunning. Deze aspecten vallen onder de term 'verruimde reikwijdte'.

Energiebesparing
Bij de beoordeling van de vergunningaanvraag is rekening gehouden met het aspect zuinig omgaan met energie. Bij een jaarlijks energieverbruik van meer dan 75.000 m^3 aardgasequivalenten aan brandstoffen of 200.000 kWh elektriciteit wordt het uitvoeren van een energiebesparingsonderzoek relevant geacht.

Bij een jaarlijks energieverbruik van meer dan 25.000 m^3 aardgasequivalenten aan brandstoffen of 50.000 kWh elektriciteit moeten energiebesparingsmaatregelen worden genomen, voor zover deze rendabel zijn. Een rendabele maatregel is een maatregel met een terugverdientijd van ten hoogste 5 jaar.

In de aanvraag is het jaarlijkse elektriciteits- en aardgasverbruik opgenomen. Dit betreft een verbruik van 125.000 kWh elektriciteit en 15.000 m^3 aardgas per jaar[4]. In de bij de aanvraag behorende bijlage is aangegeven welke energiebesparende maatregelen getroffen zijn of zullen worden getroffen.

Zoals uit de aanvraag blijkt, overschrijdt het elektriciteitsverbruik eerdergenoemde grens van 50.000 kWh elektriciteit. Dit energieverbruik wordt mede veroorzaakt door het gebruik van de luchtwasser. Uit beoordeling van de aanvraag blijkt dat de binnen de branche gebruikelijke energiebesparende maatregelen reeds zijn, dan wel worden getroffen. Het in de vergunning voorschrijven van een energiebesparingsonderzoek is daarom niet noodzakelijk. In de vergunning is alleen een voorschrift opgenomen om het energieverbruik te registreren. Dit moet leiden tot meer inzicht in afwijkend energieverbruik.

Waterbesparing (leiding- en grondwater):
Bij de beoordeling van de vergunningaanvraag is rekening gehouden met het aspect zuinig omgaan met water. De relevantie van waterbesparing is sterk afhankelijk is van de lokale situatie. Per situatie zal beoordeeld moeten worden of maatregelen voor het aspect water relevant zijn of niet. Het vigerende lokale beleid is dan richtinggevend. Omdat door het bevoegd gezag geen specifiek beleid is vastgesteld wordt vooralsnog, in overeenstemming met de 'oude' 8.40 Amvb's, een jaarlijks waterverbruik van ten minste 5.000 m^3 per jaar als ondergrens gehanteerd.
Waterbesparing wordt in belangrijke mate gerealiseerd door toepassing van de stand der techniek. Waterbesparende voorzieningen zijn in ruime mate beschikbaar en nauwelijks duurder dan de klassieke niet-waterbesparende alternatieven. Bij nieuwbouw en ingrijpende renovatie dienen dan ook altijd de waterbesparende voorzieningen, conform de stand der techniek, te worden toegepast.

In de gevraagde aanvullingen is het jaarlijkse waterverbruik opgenomen[5]. In de bij de aanvraag behorende bijlage is aangegeven welke waterbesparende maatregelen getroffen zijn of zullen worden getroffen.

Zoals uit de aanvraag blijkt, bedraagt het totaal waterverbruik van de inrichting meer dan 5.000 m^3 per jaar. Belangrijkste gebruiksdoelen zijn drinkwater voor de dieren en proceswater in de luchtwasser. Om te kunnen leven en produceren hebben de dieren een minimale hoeveelheid drinkwater nodig. Bij het reinigingsproces in de luchtwassers komen afvalstoffen vrij die ophopen in het waswater. Om dit reinigingsproces niet te verstoren moet regelmatig waswater worden gespuid. Om het reinigingsproces in elke luchtwasser optimaal te laten verlopen gelden minimale debieten voor de hoeveelheid spuiwater die in acht moeten worden genomen. Daarnaast verdampt er ook water in de luchtwassers.
De stand der techniek is dat automatisch maatregelen worden getroffen om vermorsing / verspilling van water wordt voorkomen. Dit is ook in de aanvraag aangegeven. Extra waterverbruik geeft meer mest of meer afvalwater dat op verantwoorde wijze moet worden afgevoerd.
Wanneer deze twee verbruiksvormen buiten beschouwing worden gelaten bedraagt het waterverbruik minder dan 5.000 m^3 per jaar. Gelet op de gevraagde verandering is het voorschrijven van een waterbesparingsonderzoek daarom niet noodzakelijk. In de vigerende vergunning is een registratievoorschrift voor het waterverbruik opgenomen. Deze is ook van toepassing op de onderhavige gevraagde verandering.

[4] Pagina 4 van de aanvraag.
[5] Aanvulling d.d. 26 augustus 2013.

Afvalpreventie
Bij de beoordeling van de vergunningaanvraag is rekening gehouden met het aspect afvalpreventie. Afvalpreventie is in ieder geval relevant bij bedrijven waarbij de hoeveelheid gevaarlijk afval boven de 2,5 ton per jaar ligt óf de hoeveelheid bedrijfsafval boven de 25 ton per jaar ligt. Tot het bedrijfsafval worden alle, al dan niet afzonderlijk, vrijkomende afvalstromen gerekend die niet als gevaarlijk afval kunnen worden aangemerkt. Het betreft een totaal van de afvalstromen onafhankelijk van het feit of ze al dan niet gescheiden worden ingezameld. Ook het afval dat voor recycling wordt aangeboden, wordt hier in meegenomen.

In de aanvraag zijn de afvalstromen aangegeven die binnen de inrichting vrijkomen[6]. In de aanvraag is niet aangegeven welke maatregelen en voorzieningen zijn getroffen ten aanzien van afvalpreventie.

Zoals uit de aanvraag blijkt, bedraagt de hoeveelheid gevaarlijk afval minder dan 2,5 ton per jaar en de hoeveelheid bedrijfsafval minder dan 25 ton per jaar. Gelet op de soorten afvalstromen is er binnen het bedrijf geen preventiepotentieel aanwezig. Bij het houden van dieren treedt uitval op in de vorm van sterfte. De dode dieren worden als kadavers opgehaald door het destructiebedrijf en vervolgens op milieuverantwoorde wijze verwerkt. Enige mate van uitval komt altijd voor, de hoogte is onder andere afhankelijk van het optreden van gezondheidsproblemen. Het voorschrijven van besparingsmaatregelen gericht op het voorkomen van kadavers is niet nodig. De hoeveelheid kadavers is inherent aan de bedrijfsvoering en het optreden van gezondheidsproblemen.
Wanneer de hoeveelheid kadavers buiten beschouwing wordt gelaten, bedraagt de hoeveelheid bedrijfsafval minder dan 25 ton per jaar.

Spuiwater is een restproduct van de chemische luchtwassers en is als zodanig nodig om een goede werking van de luchtwassers te waarborgen. Afzet van het spuiwater vindt plaats via de daarvoor toegestane weg. Wanneer de hoeveelheid spuiwater buiten beschouwing wordt gelaten, bedraagt de hoeveelheid bedrijfsafval minder dan 25 ton per jaar. Gelet op de gevraagde verandering is het voorschrijven van een afvalpreventieonderzoek niet noodzakelijk.

Verkeer en vervoer
Bij de beoordeling van de vergunningaanvraag is rekening gehouden met het aspect verkeer en vervoer. Bij meer dan 100 werknemers of meer dan 500 bezoekers per dag of meer dan 2 miljoen transportkilometers per jaar voor verladers en uitbesteed vervoer of meer dan 1 miljoen transportkilometers per jaar voor eigen vervoerders worden voorschriften ten aanzien van verkeer en vervoer relevant geacht.
In de onderhavige situatie worden deze grenzen niet overschreden. Een verdere toetsing op dit onderdeel is niet nodig.

Geluid
Op basis van de in de aanvraag omschreven veranderingen wordt geen noemenswaardige toename van de omvang van de geluidbronnen, het aantal geluidbronnen en de periode dat deze in werking zijn verwacht. Ook gelet op de afstand tot het dichtstbijzijnde geluidgevoelige object verwachten wij dat aan de geldende geluidsvoorschriften kan worden voldaan.

[6] Pagina 11

Bodem
Preventieve bodembeschermende maatregelen en behoud duurzame bodemkwaliteit
A. *Het toetsingskader*
Bij de beoordeling van de vergunningaanvraag is rekening gehouden met het aspect preventieve bodembeschermende maatregelen en het behoud van een duurzame bodemkwaliteit. De voorschriften met betrekking tot de emissie naar de bodem zijn gebaseerd op de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (de NRB).
De NRB kent geen verdergaande vorm van preventieve bodembescherming dan het verwaarloosbaar bodemrisico. Een verwaarloosbaar bodemrisico kan echter volgens de Bodemrisicochecklist van de NRB vaak op verschillende manieren worden gerealiseerd. Globaal is de NRB-aanpak samen te vatten als "vloeistofdichte vloeren met een minimum aan gedragsvoorschriften", of "kerende vloeren en/of lekbakken met een zwaar accent op de daarop toegesneden gedragsvoorschriften".

Zoals uit de aanvraag blijkt, vinden voor wat de gevraagde verandering ten opzichte van de vigerende situatie betreft, binnen de inrichting vrijwel geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats. De zuuropslag vindt plaats in een dubbelwandige kunststoftank van 3.000 m^3 die voldoet aan de bepalingen van PGS 15[7].

Afdeling 2.4 van het Activiteitenbesluit is van toepassing op de gehele inrichting omdat de inrichting een IPPC-installatie betreft. Doordat de betreffende artikelen een rechtstreekse werking hebben, worden geen bodemvoorschriften in de vergunning opgenomen.

Luchtkwaliteit
De aanvraag is getoetst aan hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer ('Wet luchtkwaliteit').

In mei 2010 is de definitieve 'Handreiking fijn stof en veehouderijen' gepubliceerd. In deze handreiking worden richtlijnen gegeven wanneer een uitbreiding of oprichting van een agrarisch bedrijf als NIBM kan worden beschouwd.

Op grond van art 2 lid 2 van het Besluit NIBM kunnen gebieden en bronnen worden aangewezen die geen gebruik kunnen maken van NIBM. Het bedrijf waarvoor vergunning wordt gevraagd ligt niet in een aangewezen gebied en/of is niet aangewezen als bron.

De meest relevante luchtkwaliteitseisen voor agrarische inrichtingen hebben betrekking op stikstofdioxide (NO_2) en fijn stof (PM_{10}). De stof NO_2 komt voornamelijk vrij bij verbrandingsprocessen. Gezien de activiteiten van de inrichting kan worden gesteld dat geen of nauwelijks NO_2 wordt uitgestoten. Aan de grenswaarden, die voor overige stoffen zijn vastgesteld, is niet getoetst. Gezien de aard van de inrichting (veehouderij) zullen deze niet worden overschreden.

Besluit niet in betekenende mate (NIBM):
Door het toepassen van een chemische luchtwasinstallatie worden reductiemaatregelen getroffen ten aanzien van de emissie van fijn stof (PM_{10}).

In artikel 4 van het 'Besluit niet in betekenende mate bijdragen' (luchtkwaliteitseisen) en de bijlagen van de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen (Regeling NIBM) is voor bepaalde categorieën projecten met getalsmatige grenzen vastgesteld dat deze 'niet in betekenende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging.

[7] Zie aanvulling aanvraag omschrijving zuurtank.

Deze mogen zonder toetsing aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uitgevoerd worden. In onderstaande tabel is de emissie per afstand aangegeven.

Afstand tot te toetsen plaats	70 m.	80 m.	90 m.	100 m.	120 m.	140 m.	160 m.
Totale emissie in g/jr van uitbreiding/oprichting	324.000	387.000	473.000	581.000	817.000	1.075.000	1.376.000

Uit de tabellen 1 en 2 van deze beschikking[8] blijkt dat ten gevolge van de aangevraagde situatie de toename van de fijn stofemissie ten opzichte van de geldende vergunning, 854.884 – 457.960 = 396.924 gram per jaar bedraagt. Dit komt door de toepassing van een chemische luchtwasser in plaats van een biologische luchtwasinstallatie op de nieuwe stal.

Het dichtstbijzijnde daarvoor gevoelig object ligt op een afstand van 274 meter van het emissiepunt van stal F.

Uit de 'Handreiking fijn stof en veehouderijen' blijkt dat op deze afstand een dergelijke toename van fijn stofemissie, als NIBM kan worden beschouwd.

Samenvattend kan worden gesteld dat de verandering van de veehouderij een toename van fijnstofemissie inhoudt en niet in betekende mate bijdraagt aan de concentratie fijn stof in de buitenlucht. Luchtkwaliteit vormt geen reden de gevraagde vergunning te weigeren.

Bedrijfsafvalwater

A. Het toetsingskader

Het lozen van afvalwater vanuit de inrichting op de riolering valt onder de reikwijdte van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Voor een aantal lozingen gelden algemene regels die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer.

B. *De gevolgen van de aangevraagde activiteiten*

Voor wat de gevraagde verandering betreft zijn de volgende afvalstromen van belang:
- Reinigen van de stallen;
- Spuiwater bij het wassen van de ventilatielucht in de chemische luchtwasser.

Uitsluitend het huishoudelijk afvalwater uit de woning wordt geloosd op het gemeentelijk vuilwaterriool.

C. M*aatregelen en voorzieningen*

De maatregelen en voorzieningen voor de volgende lozingen zijn niet beoordeeld omdat hiervoor in het Activiteitenbesluit milieubeheer in de aangegeven artikelen eisen zijn gesteld:
- het lozen van het spuiwater uit een luchtwassysteem, artikel 3.126;
- het lozen van afvalwater dat vrijkomt bij het reinigen van dierenverblijven, artikel 3.127;

Het spuiwater van de chemische luchtwasser wordt afgevoerd naar de spuiwateropslag die een inhoud heeft van 60 m³. Voor de opslag van dit spuiwater bij inrichtingen type C gelden geen eisen uit het Activiteitenbesluit. In de vigerende vergunning zijn hiervoor voorschriften opgesteld. In de voorschriften van de onderhavige beschikking worden deze van toepassing verklaard.

D. *Beoordeling en conclusie*

Voor een aantal specifieke afvalwaterstromen gelden de eisen van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Doordat de aangegeven artikelen een rechtstreekse werking hebben worden geen voorschriften in de vergunning opgenomen.

[8] Pagina 6 en 8

Veiligheid

Gebruik zwavelzuur

Chemische luchtwassers vangen ammoniak uit de lucht van de stallen door de vrijkomende lucht te wassen met water waaraan zwavelzuur is toegevoegd. Tussen zwavelzuur en ammoniak vindt een chemische reactie plaats waarbij ammoniumsulfaat ontstaat. Hierdoor wordt de uit de lucht gewassen ammoniak vastgehouden in het waswater.
Aan de vergunning zijn voorschriften verbonden die een oordeelkundig gebruik afdwingen en aldus waarborg bieden dat de chemische luchtwasser waarin het zwavelzuur zich bevindt, geen nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt. Bij het opstellen van deze voorschriften is aangesloten bij paragraaf 4.1.3 van het Activiteitenbesluit milieubeheer en paragraaf 4.1.3.1 van de bijbehorende ministeriële regeling (Activiteitenregeling milieubeheer). Deze voorschriften worden beschouwd als de meest recente milieutechnische inzichten.

Opslag spuiwater chemische luchtwasser

Voordat aan het spuiwater een (nuttige) bestemming wordt gegeven wordt dit tijdelijk opgeslagen in een silo met een inhoud van 60 m^3. Het ammoniumsulfaat in het spuiwater heeft een corrosieve werking. Daarnaast gaat het om een stof met een bijtend karakter. In verband met de externe veiligheid zijn daarom speciale eisen gesteld aan de opslag van spuiwater. In de vigerende vergunning zijn hiervoor voorschriften opgesteld. In de voorschriften van de onderhavige beschikking worden deze van toepassing verklaard.

Andere regels en wetten

Het verlenen van deze vergunning houdt niet in dat hiermee is voldaan aan de bepalingen die in andere wetten en regels (zoals een besluit op basis van de Gezondheids- en Welzijnswet voor dieren) zijn gesteld dan wel op grond hiervan worden voorgeschreven.

Bijlage I
Gecorrigeerde rekenresultaten 'V-Stacks vergunning'

Naam van de berekening: Eeltink, Hagenweg 1 Ambt Delden

Gemaakt op: 2-09-2013 16:27:14

Rekentijd: 0:00:44

Naam van het bedrijf: J.G.M. Eeltink Hagenweg 1 Ambt Delden

Berekende ruwheid: 0,14 m

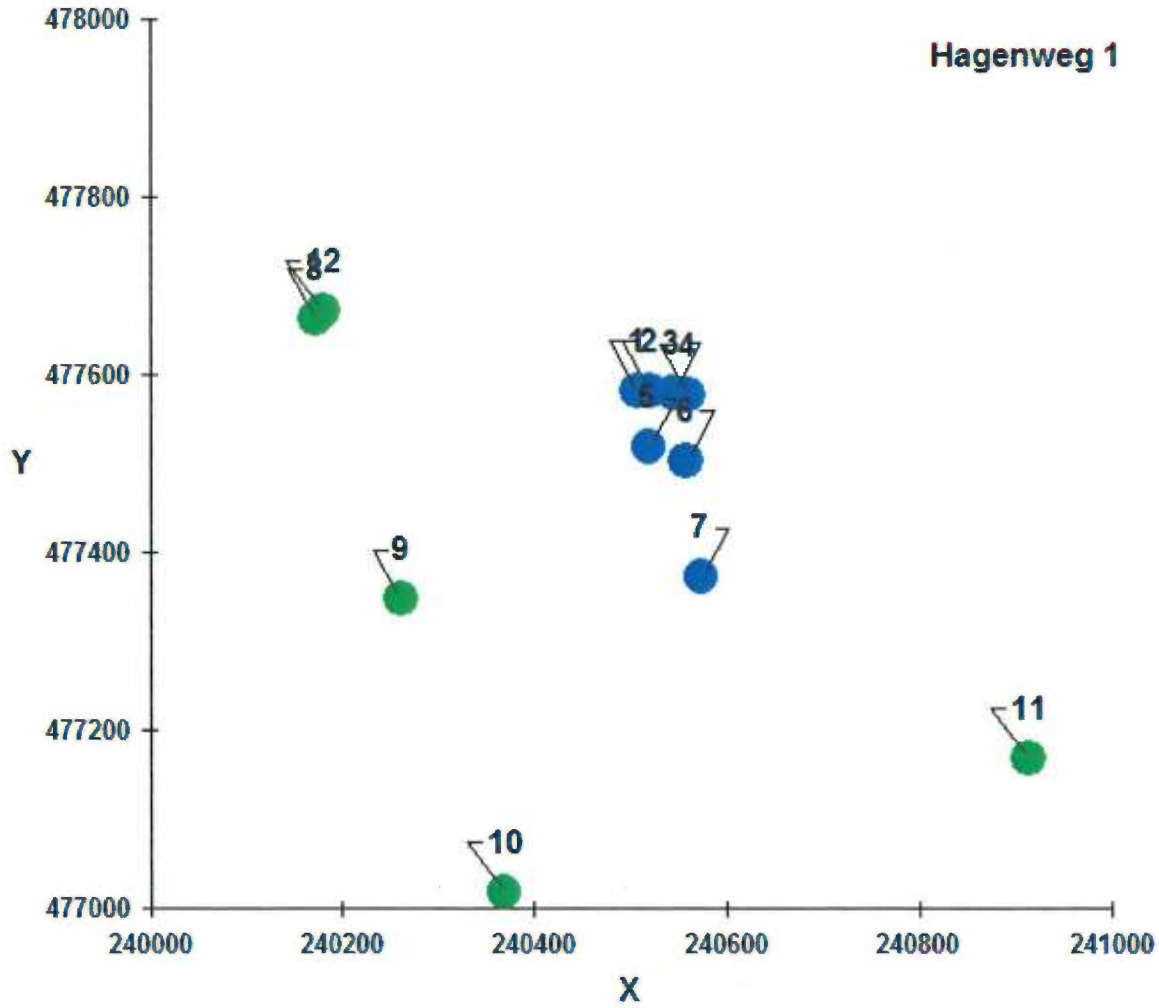
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Stal B	240 507	477 582	6,0	4,3	0,50	4,00	4 343
2	Stal C	240 520	577 582	5,2	3,9	0,50	0,40	13 030
3	Stal D	240 544	477 580	4,0	3,7	0,50	4,00	9 292
4	Stal F	240 560	477 577	4,3	3,9	0,50	4,00	12 880
5	Stal G	240 519	477 518	8,0	5,0	0,63	4,00	11 490
6	Stal H	240 558	477 503	8,7	6,5	2,40	3,67	34 038
7	Stal J	240 573	477 372	9,7	5,8	3,13	2,80	40 379

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
8	Zomerweg 10	240 172	477 663	14,0	10,0
9	Rijssenseweg 1A	240 261	477 347	14,0	11,3
10	Rijssenseweg 3A	240 369	477 018	14,0	8,1
11	Imminksweg 1	240 915	477 168	14,0	8,9
12	Zomerweg 12	240 180	477 672	14,0	10,2


Hagenweg 1
478000
477800
477600
477400
477200
477000
Y
240000
240200
240400
240600
240800
241000
X
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12

Bijlage II
Beoordelingstabel emissiearm (stal)systeem

Nummer systeem	**BWL 2007.05.V4**
Naam systeem	**Chemisch luchtwassysteem 90/95 % ammoniakemissiereductie**
Diercategorie	**Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen, vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen), vleeskalveren tot circa 8 maanden, opfokhennen en –hanen van legrassen, legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens, vleeskuikens, ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken en van 6 tot 30 weken), ouderdieren van vleeskalkoenen, vleeskalkoenen, ouderdieren van vleeseenden, vleeseenden, voedsters en vleeskonijnen**
Systeembeschrijving van	**Maart 2013**
Vervangt	**Beschrijving BWL 2007.04.V3 van oktober 2011** **Beschrijving BWL 2007.05.V3 van oktober 2011** **Beschrijving BWL 2007.08.V3 van oktober 2011**
Werkingsprincipe	De ammoniakemissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit een filterunit van het type dwarsstroom of van het type tegenstroom. De wassectie bestaat uit een kolom vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met een aangezuurde wasvloeistof, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. De luchtwasser kan zijn opgebouwd uit modules die aan de stal worden gekoppeld of de luchtwasser wordt bouwkundig opgebouwd. Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het systeem verlaat. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof met het spuiwater wordt afgevoerd.
Gegevens project	<naw inrichting, stal / aantal dieren van diercategorie, vergunningaanvraag / bouwcontrole>

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM

	Onderdeel	Uitvoeringseis	Uitvoering project	Akkoord
1a	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de voorwaarden die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer		
1b		capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de		

		richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie[9]		
2a	Dimensionering luchtwassysteem	chemische wasser van het type dwarsstroom of het type tegenstroom[10]		
2b		<u>type dwarsstroom</u> chemische wasser opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden met een gelijk aanstroomoppervlak. Beide filterwanden zijn opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m^2 / m^3 filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,3 meter <u>type tegenstroom:</u> chemische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m^2 / m^3 filtermateriaal, met een hoogte van 0,6 meter		
2c		<u>type dwarsstroom:</u> opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m^3 lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 m doorlatend is		
2d		<u>type dwarsstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een dikte van 0,1 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem. De druppelvanger staat vast achter de tweede filterwand waardoor de totale dikte van deze wand 0,40 meter is. <u>type tegenstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een hoogte van 0,1 m, verlaat		

[9] Wanneer voor de betreffende diercategorie richtlijnen / adviezen door een klimaatplatform zijn vastgesteld, dan wordt geadviseerd deze richtlijnen / adviezen in acht te nemen. Zie ook de randvoorwaarden die in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' zijn beschreven.

[10] Het is mogelijk om bij een wasser van het type tegenstroom de installatie op te delen in een aantal luchtwasunits die in de stal zijn aangebracht onder elke ventilatiekoker. Elke afzonderlijke unit moet dan aan de dimensioneringsvereisten voldoen. Verder zijn in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' een aantal aandachtspunten beschreven die voor de uitvoering van deze variant relevant zijn.

		de gereinigde lucht het systeem		
2e		capaciteit maximaal 4.884 m^3 lucht per uur per m^2 netto aanstroomoppervlak van het filterpakket in de chemische wasser		
2f		aan te tonen met gegevens die op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer bij de melding dienen te worden gevoegd dan wel in de inrichting aanwezig dienen te zijn[11]		
3	Registratie	het luchtwassysteem dient te zijn voorzien van een meet- en registratiesysteem zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer		
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid		
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM				
	Onderdeel	**Gebruikseis**	**Gebruik project**	**Akkoord**
a1	Instelling parameters en controle	de zuurgraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan pH = 3,0		
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm		
b	Waswater	moet worden aangezuurd met zwavelzuur		
c	Reiniging filterpakket	minimaal éénmaal per jaar		
d	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld		
e	Registratiesysteem	het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer		

[11] In de inrichting dient een opleveringsverklaring aanwezig te zijn. In deze verklaring zijn de belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen van de geïnstalleerde luchtwasser opgenomen. Met behulp van deze verklaring wordt aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

Werkingsresultaat	ammoniakverwijderingsrendement: 95 procent bij vleeskalveren en varkens, en 90 procent bij de andere diercategorieën geurverwijderingsrendement: 40 procent bij kippen, kalkoenen en eenden, en 30 procent bij de andere diercategorieën verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 35 procent
Emissiefactor	Gespeende biggen: - 0,03 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,35 m^2 - 0,04 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,35 m^2 Kraamzeugen: - 0,42 kg NH_3 per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,21 kg NH_3 per dierplaats per jaar, individuele huisvesting - 0,21 kg NH_3 per dierplaats per jaar, groepshuisvesting Dekberen: - 0,28 kg NH_3 per dierplaats per jaar. Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,13 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,8 m^2 - 0,18 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,8 m^2 Vleeskalveren tot 8 maanden: - 0,13 kg NH_3 per dierplaats per jaar Opfokhennen en –hanen van legrassen: - 0,017 kg NH_3 per dierplaats per jaar Legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen: - 0,032 kg NH_3 per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok: - 0,025 kg NH_3 per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens: - 0,058 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeskuikens: - 0,008 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; tot 6 weken: - 0,02 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; van 6 tot 30 weken: - 0,05 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen van 30 weken en ouder: - 0,06 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeskalkoenen: - 0,07 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeseenden: - 0,032 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeseenden: - 0,021 kg NH_3 per dierplaats per jaar Voedsters: - 0,12 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeskonijnen: - 0,02 kg NH3 per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport	Rendementsmeting luchtwasser 90/95% ammoniakreductie Inno+ Luchtwassysteem, rapport februari 2007 van (www.asg.wur.nl)

EINDOORDEEL EN OPMERKINGEN

IV. VOORSCHRIFTEN

A. Algemeen

Eerdere vergunningen

1.1.1. De voorschriften behorende bij revisievergunning van 11 februari 2013 zijn, indien van toepassing op de gevraagde wijziging, ook van toepassing op de veranderingen verleend in onderhavige vergunning, tenzij in de voorschriften anders is bepaald.

B. Het houden van dieren

Algemeen

1.2.1. In de inrichting mogen ten hoogste de in tabel 2 van deze beschikking vermelde aantallen dieren aanwezig zijn.

C. Opslag zwavelzuur

1.3.1. Het opslaan van zwavelzuur in een bovengrondse opslagtank vindt plaats in een bovengrondse opslagtank, die met de daarbij behorende leidingen en appendages naar hun aard en functie geschikt zijn voor de opslag van de desbetreffende stoffen.

1.3.2. De bovengrondse opslagtank en de daarbij behorende leidingen en appendages verkeren in goede staat.

1.3.2. De tank voor de bewaring van zwavelzuur moeten zijn voorzien van een vulleiding, een ontluchtingsleiding.

1.3.3. Het opslaan van zwavelzuur in een bovengrondse opslagtank vindt op de bodem plaats.

1.3.4. Indien een tank is voorzien van een onderaansluiting moet hierop zo dicht mogelijk bij het reservoir een afsluiter zijn geplaatst.

1.3.5. Slangen die gebruikt worden voor het lossen van gevaarlijke stoffen dienen voor gebruik te worden geïnspecteerd op uitwendige breuken of knikken.

1.3.6. Het vulpunt van de zwavelzuurtank moet zijn voorzien van een duidelijk opschrift: "ZWAVELZUUR".

1.3.7. Indien het vulpunt is gelegen buiten de vloeistofdichte lekbak, dient er bij het vulpunt een vloeistofkerende, zwavelzuur-bestendige opvangvoorziening te zijn getroffen om gelekte vloeistof op te vangen.

1.3.8. De tank moet zijn opgesteld in een afzonderlijke daarvoor bestemde ruimte, waarin zonlicht wordt geweerd; in de opslagruimte mogen geen stookinstallaties of andere warmteafgevende apparaten zijn opgesteld welke een open verbrandingskamer hebben.

1.3.9. Binnen de inrichting moet het veiligheidsinformatieblad (VIB) van zwavelzuur beschikbaar zijn. De VIB moet voldoen aan EG-richtlijn 91/155/EEG.
Toelichting: Het veiligheidsinformatieblad (ook wel genoemd "material safety data sheet", MSDS) mag ook digitaal in de inrichting beschikbaar zijn.

1.3.10. Zowel aan de buitenzijde van de ruimte waarin de opslag- en/of aftapvoorziening is opgesteld, nabij de toegangsdeur(en) als aan de binnenzijde van de ruimte, moeten op meerdere duidelijk zichtbare plaatsen waarschuwingsborden met het pictogram "BIJTENDE STOFFEN"worden geplaatst, welke het gevaar van het opgeslagen zwavelzuur aanduiden.

1.3.11. Zowel aan de buitenzijde als binnenzijde van de ruimte waarin de opslag- en/of aftapvoorziening is opgesteld, moet een verbodsbord "VUUR, OPEN VLAM EN ROKEN VERBODEN" zijn aangebracht.

Bouwkundige eisen aan een uitpandige opslagvoorziening

1.3.12. De vloer moet zijn vervaardigd van onbrandbaar en vloeistofkerend materiaal en bestand zijn tegen inwerking van de opgeslagen stoffen.

1.3.13. In de vloer mogen zich geen openingen bevinden die in directe verbinding staan met riolen.

Ventilatie

1.3.14. De opslagvoorziening moet doelmatig zijn geventileerd.

Productopvang

1.3.15. Een opslagvoorziening moet zodanig zijn geconstrueerd dat gelekte of gemorste gevaarlijke vloeistof redelijkerwijs niet uit de voorziening kan stromen. Daartoe moet de opslagvoorziening een opvangcapaciteit hebben van ten minste 110% van de inhoud van de tank. De opvangvoorziening moet voldoende bestand zijn tegen de opgeslagen stoffen. In de opvangvoorziening mogen zich geen openingen bevinden die in rechtstreekse verbinding staan met de riolering.

Incidenten met gemorste gevaarlijke stoffen

1.3.16. Gemorste of gelekte gevaarlijke stoffen die in een opslagvoorziening zijn vrijgekomen moeten zo snel mogelijk worden opgeruimd. Daartoe moeten in of nabij de opslagvoorziening materialen aanwezig zijn om deze stoffen te immobiliseren, te neutraliseren of te absorberen. De aard en hoeveelheid van deze materialen moeten zijn afgestemd op de aard en hoeveelheid van de opgeslagen gevaarlijke stoffen, en de grootte van de aanwezige verpakking.

1.3.17. Wanneer een verpakking lekt, moet deze lekkage onmiddellijk worden verholpen. Bij lekkage moet ontwikkeling en verspreiding van giftige of explosieve stoffen of stankstoffen tot een minimum worden beperkt door doelmatige ventilatie, beperking van verspreiding van de vloeistof en snelle opname door middel van absorptiemateriaal.

1.3.18. Indien zich een incident voordoet dient een incidentenrapport te worden opgesteld waarin tenminste de volgende elementen zijn opgenomen:
- locatie en datum van het incident;
- de oorzaak van het incident;
- de effecten en gevolgen;
- de getroffen maatregelen;
- eventuele vervolgmaatregelen en hiervoor verantwoordelijke personen;
- wie het incident gesignaleerd heeft;
- wie op de betreffende locatie verantwoordelijk is;
- registratie van melding aan het bevoegd gezag.

1.3.19. Gemorst zwavelzuur moet terstond worden opgeruimd. Hiertoe moeten absorptiemateriaal en neutraliserende stoffen in voldoende mate en gebruiksgereed aanwezig zijn. Gebruikte absorptie- of neutralisatiemiddelen moeten worden bewaard en afgevoerd als gevaarlijk afval.

Toevoerleidingen

1.3.20. De toevoerleiding vanaf de opslagtank met zwavelzuur tot aan de luchtwasser moet zo kort mogelijk en dubbelwandig worden uitgevoerd. Tevens dient op alle leidingen waardoor geconcentreerd zwavelzuur wordt getransporteerd een duidelijk leesbare sticker in de kleur "geel" te zijn aangebracht met het woord "ZWAVELZUUR". Deze letters moeten minimaal 20 millimeter hoog zijn en om de meter zichtbaar op de leiding te zijn aangebracht.

Onverenigbare combinaties

1.3.21. Gevaarlijke stoffen en CMR-stoffen die met elkaar gevaarlijke reacties kunnen aangaan waarbij sterke verhoging van temperatuur of druk optreedt of waarbij gassen kunnen ontstaan die giftiger of brandbaarder zijn dan op grond van de eigenschappen van één van de stoffen is te verwachten, moeten gescheiden van elkaar worden opgeslagen.

BIJLAGE: BEGRIPPEN

Voor zover in een voorschrift verwezen wordt naar een DIN-, DIN-ISO, NEN-, NEN-EN-, NEN-ISO-, NVN-norm, AI-blad, BRL, CPR, PGS of NPR, wordt de uitgave bedoeld die voor de datum waarop de vergunning is verleend het laatst is uitgegeven met tot die datum uitgegeven aanvullingen of correctiebladen. Indien er sprake is van reeds bestaande constructies, toestellen, werktuigen en installaties is -de norm, BRL, CPR, PGS, NPR of het AI-blad van toepassing die bij de aanleg of installatie van die constructies, toestellen, werktuigen en installaties is toegepast, tenzij in het voorschrift anders is bepaald.

Alle onderstaande verklaringen en definities zijn van toepassing op de in de voorschriften gebruikte benamingen en termen, aangevuld met, dan wel in afwijking van de in NEN 5880 (Afval en afvalverwijdering, Algemene termen en definities) en de NEN 5884 (Afval en afvalverwerking, termen en definities voor bouw- en sloopafval) gegeven verklaringen en definities.

BESTELADRESSEN:
publicaties zijn in ieder geval verkrijgbaar bij de onderstaande instanties:
- AI-bladen bij:
SDU Service, afdeling Verkoop
Postbus 20025
2500 EA DEN HAAG
telefoon (070) 378 98 80
telefax (070) 378 97 83
www.sdu.nl

- DIN, DIN-ISO, NEN, NEN-EN, NEN-ISO, NVN-normen en NPR-richtlijnen bij:
Nederlands Normalisatie-instituut (NEN), Afdeling verkoop
Postbus 5059
2600 GB DELFT
telefoon (015) 269 03 91
telefax (015) 269 01 90
www.nen.nl

- BRL-richtlijnen bij:
KIWA Certificatie en Keuringen
Postbus 70
2280 AB RIJSWIJK
telefoon (070) 414 44 00
telefax (070) 414 44 20

- InfoMil is het informatiecentrum in Nederland over milieu wet- en regelgeving.
www.infomil.nl

ADR:
Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route.

AFVALSTOFFEN:
Het begrip afvalstoffen is gedefinieerd in artikel 1.1 van de Wet milieubeheer: Alle stoffen, preparaten of voorwerpen, waarvan de houder zich ontdoet, voornemens is zich te ontdoen of zich moet ontdoen.

BASSIN:
Een reservoir voor de opslag van vloeistoffen dat niet gelegen is onder een gebouw, doch waarvan een aanwezige bovenafdekking de functie van vloer kan vervullen.

BEDRIJFSENERGIEPLAN:
Een bedrijfsenergieplan is een uittreksel van het gedetailleerde en vertrouwelijke energiebesparingsplan en geeft een overzicht van maatregelen die het bedrijf denkt te gaan nemen om het energiegebruik zodanig terug te dringen dat wordt voldaan aan gestelde doelstellingen.

BEDRIJFSRIOLERING:
Een stelsel van buizen, verbindingstukken en elementen zoals straat- en trottoirkolken, gootelementen, verzamelputten en installaties, zoals slibvangputten, olie-waterscheider en controleputten voor de opvang en afvoer van bedrijfsafvalwater.

BODEMBEDREIGENDE ACTIVITEIT:
Elke activiteit die een risico van verontreiniging van de bodem met zich meebrengt, als gevolg van de aard van die activiteit en als gevolg van de fysische en chemische eigenschappen van de stoffen waarmee de activiteit wordt uitgevoerd. Bij het vaststellen of een activiteit bodembedreigend is worden eventuele maatregelen en voorzieningen die zijn getroffen om het risico van die activiteit uit te sluiten buiten beschouwing gelaten.

BODEMBEDREIGENDE STOF:
Stof die overeenkomstig het Stoffenschema van de NRB 2012 de bodem kan verontreinigen.

BODEMBESCHERMENDE VOORZIENING:
Een vloeistofkerende voorziening, een vloeistofdichte vloer of verharding of een andere doelmatige fysieke voorziening, ter voorkoming van immissies in de bodem.

EMBALLAGE:
Verpakkingsmateriaal, zoals glazen en kunststof flessen, blikken en kunststof cans, metalen en kunststof vaten of fiberdrums, papieren en kunststof zakken, houten kisten, big-bags en intermediate bulkcontainers (IBC's).

ENERGIEKOSTEN:
Alle kosten zoals vermeld op de eindafrekening van het energiebedrijf die samenhangen met het verkrijgen van aardgas, elektriciteit, warmte (uit een distributienet) en andere brandstoffen (stookolie, gasolie, diesel) voor de gebouwen, faciliteiten en processen in de inrichting, maar exclusief de kosten gemaakt voor brandstoffen voor motorvoertuigen.
Voor aardgas moet met name worden meegenomen basisprijs, brandstofheffing, calorische toeslag, energieheffing (regulerende energiebelasting), vastrecht en BTW.
Voor elektriciteit moet met name worden meegenomen de kosten voor normaaluren en laagtariefuren (is afhankelijk van kWh-verbruik), kW-tarief continu en piekuren (is afhankelijk van het opgestelde vermogen), brandstofkosten, transformatorverliezen, energieheffing, vastrecht en BTW.

FEESTDAGEN:
Feestdagen zoals gedefinieerd in de Algemene termijnenwet.

GELUIDSNIVEAU IN DB(A):
Het niveau van het ter plaatse optredende geluid, uitgedrukt in dB(A), overeenkomstig de door de Internationale Elektrotechnische Commissie (IEC) terzake opgestelde regels, zoals neergelegd in de IEC-publicatie no. 651, uitgave 1989.

GEUROVERLAST:
De geur wordt binnen een bepaald tijdbestek langdurig of herhaaldelijk in vleugen waargenomen.
De geurbeleving wordt beoordeeld als negatief en de geur wordt daarbij als zwaar, eventueel als prikkelend of verstorend omschreven.
De geur dient herkend te worden als een geur afkomstig van de inrichting en niet van andere bronnen uit de omgeving.

GEVAARLIJKE AFVALSTOF:
Afvalstof die een of meer van de in bijlage III bij de kaderrichtlijn afvalstoffen genoemde gevaarlijke eigenschappen bezit.

GEVAARLIJKE STOFFEN:
Gevaarlijke stof als bedoeld in artikel 1, lid 1 onderdeel b, van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen.

GEVOELIG OBJECT:
Dit begrip is gedefinieerd in het Besluit mestbassins milieubeheer.

GOEDEREN:
Producten als genoemd in bijlage 7 van de NeR. Bijlage 7 van de NeR geeft de klassenindeling van de meest voorkomende stortgoederen. Deze lijst moet overigens niet als limitatief worden gezien, doch kan aanvullingen of wijzigingen ondergaan.

KIWA:
Dienstverlenend centrum voor kwaliteitsbeheersing en onderzoek in de sectoren Drinkwater, Bouw en Milieu, Postbus 70, 2280 AB Rijswijk.

telefoon: (070) 414 44 00
telefax: (070) 414 44 20
internet: www.kiwa.nl

LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU (LAr,LT):
Het A-gewogen gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid en zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, tonaal geluid of muziekgeluid, vastgesteld en beoordeeld
overeenkomstig de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai', uitgave 1999.

MAXIMALE GELUIDNIVEAU (LAmax):
Het hoogste A-gewogen geluidsniveau, afgelezen in de meterstand 'fast', verminderd met de meteocorrectieterm Cm. De meterstand 'fast' komt overeen met een tijdconstante van 125 ms.

PGS:
Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen, onder verantwoordelijkheid van vier departementen uitgebrachte richtlijnen voor opslag en handling van gevaarlijke stoffen (voorheen CPR-richtlijn). De adviesraad gevaarlijke stoffen heeft voor het tot stand komen van deze richtlijnen een adviserende taak. PGS richtlijnen zijn te downloaden via www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl.

PGS 15:
Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 15, Opslag van verpakte gevaarlijke stoffen, Richtlijn voor brandveiligheid, arbeidsveiligheid en milieuveiligheid. Downloaden via
www.publicatiereeksgevaarlijkestoffen.nl.

PREVENTIE:
Maatregelen die worden genomen voordat een stof, materiaal of product afvalstof is geworden, ter vermindering van:
de hoeveelheden afvalstoffen, al dan niet via het hergebruik van producten of de verlenging van de levensduur van producten;
de negatieve gevolgen van de geproduceerde afvalstoffen voor het milieu en de menselijke gezondheid, of
het gehalte aan schadelijke stoffen in materialen en producten.

REFERENTIEPERIODE:
Tijdsbestek waarbinnen een bassin moet blijven voldoen aan de gestelde eisen.

TERUGVERDIENTIJD:
De verhouding tussen het investeringsbedrag voor de maatregel na aftrek van eventuele subsidies en de jaarlijkse opbrengsten van de maatregel ten gevolge van de met de maatregel samenhangende energiebesparing en andere besparingen.
In geval van een investering in een installatie voorzien van afzonderlijke energiebesparende componenten moet in plaats van het totaalinvesteringsbedrag worden gerekend met de meerinvestering ten opzichte van een installatie zonder de energiebesparende componenten.
Voor de berekening van de financiële opbrengsten ten gevolge van de met de maatregel samenhangende energiebesparing moet worden gerekend met de op het moment van het besparingsonderzoek geldende kosten (tarieven) voor de betrokken inrichting. Er wordt geen rekening gehouden met de eventuele kosten van het (vervroegd) uit bedrijf nemen van een installatie en niet met rentekosten.

VERWERKING:
Nuttige toepassing of verwijdering, met inbegrip van aan toepassing of verwijdering voorafgaande voorbereidende handelingen.

VISA:
Veiligheid Industriële Stookinstallaties voor het stoken van Aardgas.

VLOEISTOFDICHTE VLOER OF VOORZIENING:
Een vloer of voorziening geïnspecteerd en goedgekeurd overeenkomstig CUR/PBV-aanbeveling 44 (overeenkomstig Activiteitenbesluit).

VLOEISTOFDICHTE VOORZIENING:
Effectgerichte voorziening die waarborgt dat - onder voorwaarde van doelmatig onderhoud en adequate inspectie en/of bewaking - geen vloeistof aan de niet met vloeistof belaste zijde van die voorziening kan komen.

VLOEISTOFKERENDE VOORZIENING:
Een voorziening die in staat is vrijgekomen stoffen zo lang te keren dat deze kunnen worden opgeruimd voordat indringing in de bodem plaats kan vinden (overeenkomstig Barim).

WONING:
Een gebouw of deel van een gebouw dat voor bewoning gebruik wordt of daartoe is bestemd.

V. OVERZICHT DOCUMENTATIE

Bijlagen ontvangen bij het verzoek om advies

1. Aanvraagformulier van 26-04-2013;
2. Toelichting op de aanvraag d.d. april 2013;
3. Aanvulling op de aanvraag van 26-08-2013;
4. Tekening MV 1, projectnummer 2012-101 van 23-08-2013;
5. Berekeningen "V-STACKS Vergunningen" van 24-04-2013;
6. Systeemnummers:
   - BWL 2001.14, d.d. mrt. 2001;
   - BWL 2010.04.V1, d.d. juni 2010;
   - BWL 2006.08, d.d. oktober 2006;
   - BWL 2004.05.V1, d.d. juni 2010;
   - BWL 2007.05.V4, d.d. oktober 2011.
7. Mer-beoordelingsbesluit van 13 december 2011;
8. Vigerende aanvraag van 7 maart 2012;
9. Vigerende vergunning van 11 februari 2013.

BIJLAGE 2 VVGB bij activiteit “Milieu”

Gemeente Hof van Twente
Nr:
Afdeling: Bvo: ja / nee
Inge-komen: 26 MAART 2014
Kopie aan:
Archief: VV / NR / V / B
S B A

Luttenbergstraat 2
Postbus 10078
8000 GB Zwolle
Telefoon 038 499 88 99
Fax 038 425 48 88
overijssel.nl
postbus@overijssel.nl

RABO Zwolle 39 73 41 121

Inlichtingen bij
Lieke van Deventer
telefoon 038 499 76 73
l.v.deventer@overijssel.nl

OLO nummer
821937
Zaaknummer
Z-HZ_VVGB-2013-00144

Burgemeester en Wethouders van
Hof van Twente
Postbus 54
7470 AB GOOR

Besluit: verklaring van geen bedenkingen

Datum
24-3-2014
Kenmerk
2014/0083109
Pagina
1

Uw brief

Uw kenmerk

Geacht college,

Op 26 juli 2013 hebben wij van u een verzoek voor een verklaring van geen bedenkingen (verder VVGB) ontvangen naar aanleiding van een aanvraag om een omgevingsvergunning.
Het verzoek heeft betrekking op een aantal wijzigingen binnen de varkens- en vleesveehouderij van J.G.M. Eeltink aan de Hagenweg 1 te Ambt Delden. Voor deze locatie is op 5 februari 2013 een omgevingsvergunning verleend. Deze vergunning is verleend met een VVGB, afgegeven op 9 oktober 2012. In stallen D, F en J veranderen de dieraantallen en stal J wordt voorzien van een andere luchtwasser. In deze brief geven wij onze beslissing weer.

Besluit

Wij hebben geen bedenkingen tegen het verlenen van de gevraagde omgevingsvergunning.
Het verzoek om een VVGB heeft betrekking op de volgende activiteit(en):
een aantal wijzigingen binnen de varkens- en vleesveehouderij van J.G.M. Eeltink aan de Hagenweg 1 te Ambt Delden. Voor deze locatie is op 5 februari 2013 een omgevingsvergunning verleend. Deze vergunning is verleend met een VVGB, afgegeven op 9 oktober 2012. In stallen D, F en J veranderen de dieraantallen en stal J wordt voorzien van een andere luchtwasser.

De VVGB wordt gegeven onder de voorwaarde dat de volgende stukken deel uitmaken van de vergunning:

- Technische tekening van de aangevraagde situatie, d.d. 25 april 2013, kenmerk MV1.

Ter voorkoming van verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de Natura 2000-gebieden 'Borkeld', 'Wierdense Veld', 'Lonnekermeer' en 'Engbertsdijksvenen' dienen burgemeester en wethouders de in deze verklaring van geen bedenkingen opgenomen orschriften aan de vergunning te verbinden (art. 2.27 lid 4 Wabo).

1. Het bedrijf moet in werking zijn in overeenstemming met onderstaande tabel:

Bijlagen
Overwegingen
Datum verzending
25 MAART 2014

provincie overijssel

Aangevraagde diersoorten en stalsystemen:

Stal	Diersoort	Aantal dieren	RAV-code
Stal B	Vleesstieren	122	A6
Stal C	Vleeskalveren	366	A4.100
Stal D	Vleesvarkens	404	D3.100.2
Stal F	Vleesvarkens	560	D3.100.2
Stal G	Gespeende biggen	70	D1.1.4.2
	Gespeende biggen	630	D1.1.12.3
	Kraamzeugen	70	D1.2.13
	Guste- en dragende zeugen	240	D1.3.100
	Guste- en dragende zeugen	20	D1.3.101
	Opfokzeugen	30	D3.100.2
	Dekberen	2	D2.100
Stal H	Gespeende biggen	50	D1.1.4.2
	Gespeende biggen	450	D1.1.12.3
	Vleesvarkens	1.744	D3.2.7.2.1
Stal J	Vleesvarkens	2.508	D3.2.14.2

2. De **start** en de **oplevering** van de bouwwerkzaamheden van de nieuwe stal moeten een **week van te voren** worden **gemeld** bij gemeente Hof van Twente, onder vermelding van de naam van het betrokken Natura 2000-gebied, de naam van de locatie en het kenmerk van de vergunning.

In bijlage 1 bij deze brief staan onze overwegingen bij het afgeven van deze VVGB.

Tot slot
Heeft u nog vragen naar aanleiding van deze beslissing, dan kunt u bellen met Lieke van Deventer op telefoonnummer 038 499 7673.

Met vriendelijke groet,
namens Gedeputeerde Staten van Overijssel,

L. Wuijster

Lars Wuijster,
teamleider Vergunningverlening

Bijlagen:
Bijlage 1 **Overwegingen bij de verklaring van geen bedenkingen**

Wilt u in uw correspondentie met de provincie Overijssel:
- *één onderwerp per brief hanteren;*
- *het in deze brief opgenomen kenmerk vermelden.*

Overwegingen bij de VVGB **Bijlage 1**

In deze bijlage zijn de overwegingen opgenomen. Onze VVGB, de overwegingen en het op grond van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht te nemen besluit, zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.

De overwegingen zijn als volgt opgebouwd:

A WEERGAVE VAN DE FEITEN

A1 Vergunningaanvraag

A1.1 Projectomschrijving
A1.2 Aanvullende gegevens
A1.3 Aanvraag en Natura 2000

A2 Bevoegdheid

A3 Procedure

A3.1 Procedure

A4 Noodzaak verklaring van geen bedenkingen

B TOETSING

B1 Inhoudelijke beoordeling

Stap 1: toets aan artikel 19f
Stap 2: vaststellen overige effecten
Stap 3: toets aan artikel 19e
Stap 4: effecten op beschermd natuurmonument
Conclusie toetsing

B2 Zienswijzen

B2.1 Bespreking van ingediende adviezen en zienswijzen

C SLOTCONCLUSIE

A WEERGAVE VAN DE FEITEN

A1 Vergunningaanvraag

A1.1 Projectomschrijving

De aanvraag betreft een aantal wijzigingen binnen de varkens- en vleesveehouderij van J.G.M. Eeltink aan de Hagenweg 1 te Ambt Delden. Voor deze locatie is op 5 februari 2013 een omgevingsvergunning verleend. Deze vergunning is verleend met een VVGB, afgegeven op 9 oktober 2012. In stallen D, F en J veranderen de dieraantallen en stal J wordt voorzien van een andere luchtwasser.

In tabel 1 wordt de aangevraagde situatie weergegeven.

Tabel 1: Veebestand aangevraagde situatie

stalnr	Diersoort	Aantal dieren	RAVcode	Emissie-factor kg NH_3/jr	Emissie in kg NH_3/jr
B	Vleesstieren	122	A6	7,20	878,4
C	Vleeskalveren	366	A4.100	2,50	915,0
D	Vleesvarkens	404	D3.100.2	3,50	1.414,0
F	Vleesvarkens	560	D3.100.2	3,50	1.960,0
G	Gespeende biggen	70	D1.1.4.2	0,33	23,1
	Gespeende biggen	630	D1.1.12.3	0,18	113,4
	Kraamzeugen	70	D1.2.13	2,90	203,0
	Guste- en dragende zeugen	240	D1.3.100	4,20	1.008,0
	Guste- en dragende zeugen	20	D1.3.101	4,20	84,0
	Opfokzeugen	30	D3.100.2	3,50	105,0
	Dekberen	2	D2.100	5,50	11,0
H	Gespeende biggen	50	D1.1.4.2	0,33	16,5
	Gespeende biggen	450	D1.1.12.3	0,18	81,0
	Vleesvarkens	1.744	D3.2.7.2.1	1,20	2.092,8
J	Vleesvarkens	2.508	D3.2.14.2	0,18	451,5
totaal					**9.356,7**

A1.2 Aanvullende gegevens

Ten aanzien van de aspecten van de aanvraag waarvoor een VVGB is vereist, hebben wij aan de hand van de regels van de Natuurbeschermingswet 1998 (verder Nbwet) beoordeeld of de aanvraag volledig is en voldoende gegevens bevat. Daarbij is gebleken dat de aanvraag onvoldoende gegevens bevat voor een goede beoordeling van die aspecten waarvoor een VVGB is vereist. Wij hebben burgemeester en wethouders daarom verzocht aanvrager om aanvullende gegevens te verzoeken.

De aanvullende gegevens hebben wij op 21 februari 2014 van burgemeester en wethouders ontvangen.

Wij zijn van oordeel dat de aanvraag en de latere aanvulling daarop voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van die aspecten van de aanvraag waarvoor een VVGB is vereist.

A1.3 De aanvraag en het Natura 2000-gebied

Het bedrijf heeft door de uitstoot van ammoniak invloed op verschillende Natura 2000-gebieden, waarvan het Natura 2000-gebied 'Borkeld' het dichtst bij het bedrijf ligt (7,2 km). Er is sprake van externe werking door de aard van het bedrijf en de effecten die kunnen optreden. Voor de beoordeling of een VVGB kan worden afgegeven zijn de (ontwerp)aanwijzingsbesluiten van deze gebieden relevant.

Daarnaast ligt op een afstand van ca. 3,6 km van het bedrijf het Beschermd natuurmonument Heideterreinen Twickel. Voor dit gebied is het aanwijzingsbesluit als beschermd natuurmonument van belang bij onze beoordeling.

A2 Bevoegdheid

Wij zijn het bevoegd gezag c.q. het VVGB-orgaan inzake deze aanvraag c.q. dit verzoek om een VVGB[2].

De betrokken Natura 2000-gebieden liggen volledig op het grondgebied van provincie Overijssel, zodat wij bevoegd zijn om te beslissen op het verzoek om een VVGB. Ook het beschermd natuurmonument naam gebied ligt volledig op het grondgebied van de provincie Overijssel.

A3 Procedure

A3.1 Procedure

De Wabo (artikel 2.27, eerste lid) wijst in het Bor of een bijzondere wet categorieën van gevallen aan waarvoor geldt dat een omgevingsvergunning pas wordt verleend als GS heeft verklaard daartegen geen bedenkingen te hebben.
Ook in de Nbwet is een dergelijke bepaling opgenomen (artikel 46b of 47b).

Deze VVGB maakt onderdeel uit van de omgevingsvergunning, waarvoor de gemeente Hof van Twente het bevoegd gezag is. Als zodanig is de gemeente verantwoordelijk voor de bewaking van de procedure.

A4 Noodzaak verklaring van geen bedenkingen

Op basis van de aanvraag en de daarbij behorende bijlagen en tekeningen hebben we beoordeeld of de aangevraagde bedrijfsveranderingen de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in een Natura 2000-gebied en/of beschermd natuurmonument kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor een gebied is aangewezen. Wij hebben geconstateerd dat de activiteit negatieve effecten hebben op habitats in Natura 2000-gebieden die gevoelig zijn voor stikstof. De activiteit leidt tot een verslechtering van de kwaliteit van de natuurlijke habitats.

Op 3,6 km afstand bevindt zich tevens het beschermd natuurmonument Heideterreinen Twickel. De aangevraagde activiteit kan ook schadelijk zijn voor de wezenlijke kenmerken van dit gebied.

Er is geen sprake van een project of handeling conform een vastgesteld beheerplan. Verder is er geen sprake van bestaand gebruik (art. 1 Nbwet).
Uit de nadere afweging moet blijken voor het voorliggende project of een VVGB kan worden afgegeven.

---

[2] Art. 2, lid 1 Nbwet in samenhang met art. 47 Nbwet en art. 2.27 Wabo

B TOETSING

B.1 Inhoudelijke beoordeling

Effecten op Natura 2000-gebied
De aangevraagde activiteiten hebben een (mogelijke) negatieve invloed op de aanwezige habitattypen en/of soorten in omliggende Natura 2000-gebieden voor wat betreft de factoren verzuring en vermesting.

Hieronder wordt het verzoek om een VVGB getoetst aan de beoordelingskaders vanuit de Nbwet.

Stap 1: Toets aan artikel 19f
Rondom het bedrijf bevinden zich meerdere voor stikstof gevoelige Natura 2000-gebieden. Aangezien dit bedrijf stikstof uitstoot en de achtergronddepositie van stikstof hoger is dan de kritische depositiewaarden van de betrokken gebieden zijn significant negatieve effecten op voorhand niet uit te sluiten. In overeenstemming met art. 19f is een passende beoordeling dan aan de orde.

Uit jurisprudentie[3] blijkt dat er uitzonderingen zijn voor die gevallen, waarbij de stikstofdepositie niet toeneemt ten opzichte van de milieuvergunde situatie op het tijdstip van aanwijzing[4] van een beschermd gebied. In die situatie is een passende beoordeling niet noodzakelijk en kan een vergunning worden verleend. Voor alle Habitatrichtlijngebieden in Overijssel gaat het dan om de datum van 7 december 2004. De aanwijzingen als Vogelrichtlijngebied zijn in Overijssel van eerdere datum. Aangezien het om verschillende data gaat moeten we in de beoordeling die stikstofgevoelige Vogelrichtlijngebieden betrekken waarvan de aanwijzingsdatum verschillen. In overeenstemming met de uitspraak van de Raad van State van 7 september 2011[5] geldt voor gebieden die voor 10 juni 1994 zijn aangewezen deze datum als toetsingsmoment.

Het bedrijf heeft, naast de invloed op de Habitatrichtlijngebieden 'Borkeld', 'Wierdense Veld' en 'Lonnekermeer', tevens invloed op Vogelrichtlijngebied 'Engbertsdijksvenen'. Dit gebied is op 2 mei 1989 door het minsterie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, thans ministerie van Economische Zaken, aangewezen als Vogelrichtlijngebied.

Bestaande Omgevingsvergunning en VVGB
Op 5 februari 2013 is voor deze locatie een omgevingsvergunning verleend, waarvoor wij een VVGB hebben afgegeven op 9 oktober 2012.

De vergunde emissie bedraagt 9.367,7 kg NH_3 per jaar. Een overzicht van de vergunde situatie is weergegeven in tabel 2. In de VVGB is bovendien de maximaal toegestane depositie bepaald voor de habitattypen van de Habitatrichtlijngebieden 'Borkeld' en 'Boddenbroek'. Sinds het afgeven van de VVGB op 9 oktober 2012 zijn de uitgangspunten voor vergunningverlening gewijzigd. Het Natura 2000-gebied 'Boddenbroek' is door de Europese Commissie van de communautaire lijst geschrapt. Het gevolg is dat, vanwege de Natuurbeschermingswet (ex art 19d), er niet meer getoetst wordt op 'Boddenbroek' als Natura 2000-gebied.[6] De toetsingsverplichting voor

---

3 ABRvS 31 maart 2010, zaaknummer 200903784/1

4 *Voor speciale beschermingszones in de zin van de Vogelrichtlijn, die zijn aangewezen voor afloop van de omzettingstermijn van de Habitatrichtlijn gelden de bepalingen van artikel 6, tweede, derde en vierde lid, van de Habitatrichtlijn vanaf 10 juni 1994*

5 ABRvS zaaknummer 201003301/1

6 Zie ook de brief van de Staatssecretaris van 15 februari 2013 aan de Tweede Kamer (kenmerk: DGNR-

Boddenbroek als Beschermd Natuurmonument onder de Natuurbeschermingswet (ex art 16) blijft echter nog wel bestaan. Tevens is er recente jurisprudentie[7] waardoor de toetsing aangepast is. Hiervoor heeft de aanvrager in een aanvulling op de aanvraag aangegeven dat er geen wijzigingsvergunning is verleend na het verlenen van de omgevingsvergunning van 5 februari 2013 (inclusief VVGB van 9 oktober 2012). Tevens is het bedrijf feitelijk nog aanwezig.

In onze beoordeling is de vergunde emissie en depositie de uitgangssituatie. Als het bedrijf binnen de vergunde depositie blijft, geven we zonder aanvullende maatregelen een nieuwe VVGB af. Als er sprake is van een toename van depositie zijn aanvullende maatregelen noodzakelijk.

Tabel 2: Vergunde emissie op basis van de VVGB van 9 oktober 2012

stalnr	Diersoort	Aantal dieren	RAVcode	Emissie-factor kg NH_3/jr	Emissie in kg NH_3/jr
F	Vleesvarkens	720	D3.100.2	3,50	2.520,0
D	Vleesvarkens	448	D3.100.2	3,50	1.568,0
G	Gespeende biggen	70	D1.1.4.2	0,33	23,1
	Gespeende biggen	630	D1.1.12.3	0,18	113,4
	Kraamzeugen	70	D1.2.13	2,90	203,0
	Guste en dragende zeugen	240	D1.3.100	4,20	1.008,0
	Guste en dragende zeugen	20	D1.3.101	4,20	84,0
	Vleesvarkens	30	D3.100.2	3,50	105,0
	Dekberen	2	D2.100	5,50	11,0
C	Vleeskalveren	366	A4.100	2,50	915,0
B	Vleesstieren	122	A6	7,20	878,4
H	Gespeende biggen	500	D1.1.15.4.2	0,11	55,0
	Vleesvarkens	1.744	D3.2.15.4.1	0,38	662,7
J	Vleesvarkens	2.304	D3.2.15.4.2	0,53	1.221,1
totaal					**9.367,7**

Deze VVGB is afgegeven na aanwijzing van de gebieden in het kader van de Vogelrichtlijn en de plaatsing van gebieden op de lijst van communautair belang. In de aangevraagde situatie neemt de emissie niet toe ten opzichte van de VVGB.

Om te beoordelen of de depositie in de nieuwe situatie ten opzichte van de vergunde situatie is toegenomen zijn depositieberekeningen van beide situaties uitgevoerd. De VVGB bevatte alleen vergunde deposities voor de habitattypen in Natura 2000-gebied 'Borkeld'. Op basis van de emissie die aan deze deposities ten grondslag lagen is in deze aanvraag het aantal toetspunten uitgebreid en in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: N-depositie van het bedrijf in mol/ha/jr

Grens Vogelrichtlijn- en/of	Coördinaten grens	N-Depositie

PDN2000/12375152) voor uitleg.

[7] ABRvS 13 november 2013, zaaknummers 201303243/1/R2 en 201303324/1/R2 en 201303514/1/R2 en 201303816/1/R2; Uitspraak 201211640/1/R2

habitattypen in Habitatrichtlijngebied	VR-gebied en/of habitattypen			
	X	Y	Vergunde situatie 5-2-2013	Nieuwe situatie
Borkeld Droge heiden	233 007	477 389	1,22	1,21
Jeneverbesstruwelen	232 937	477 220	1,24	1,23
Heischrale graslanden	231 195	475 849	1,01	1,01
Wierdense Veld Herstellende hoogvenen	233 185	487 795	0,93	0,93
Droge heiden	233 154	487 847	0,93	0,93
Lonnekermeer Beuken eikenbossen	254 199	477 241	0,91	0,91
Zwakgebufferde vennen	254 460	477 357	0,91	0,91
Rand Engbertsdijksvenen	242 076	495 669	0,71	0,71

Conclusie stap 1:
Uit vorenstaande gegevens blijkt dat de stikstofdepositie in de aangevraagde situatie gelijk is aan of lager is dan het niveau ten opzichte van de vergunde situatie. Hierdoor kunnen wij een VVGB afgeven zonder de noodzaak van een passende beoordeling.

Stap 2: Vaststellen overige effecten
Gezien de afstand ten opzichte van het Natura 2000-gebied 'Borkeld' zijn er geen andere effecten te verwachten.

Stap 3: Toetsing aan art. 19e
Uit de toetsing van uw aanvraagde project blijkt dat er geen sprake is van negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen. Wij zien geen aanleiding om de gevraagde vergunning te weigeren. Er zijn geen andere vereisten relevant die weigering zouden rechtvaardigen.

Stap 4: Effecten op beschermd natuurmonument
Wij hebben geconstateerd dat het meest dichtstbijzijnde beschermd natuurmonument (Beschermd Natuurmonument Heideterreinen Twickel) op ca. 3,6 km ligt. Beschermde Natuurmonumenten die geen onderdeel uitmaken van Natura 2000-gebieden dienen te worden beoordeeld op basis van artikel 16.

Dit Beschermd Natuurmonument is door de toenmalige ministerie van LNV op 5 februari 1991(NMF-91-651) aangewezen.

We hebben vastgesteld dat ten gevolge van de bedrijfswijziging de stikstofdepositie ten opzichte van de vergunde situatie niet toeneemt. Wij zijn van mening dat daardoor tevens geen sprake is van een handeling die schadelijk kan zijn voor de natuurwetenschappelijke waarde van het Beschermd natuurmonument. De bedrijfsontwikkeling vormt geen belemmering voor het behoud of de ontwikkeling van de specifieke natuurwaarden in dit gebied.

Conclusie toetsing
Uit vorenstaande gegevens blijkt dat ten opzichte van de afgegeven VVGB de stikstofdepositie in de aangevraagde situatie niet toeneemt. Hierdoor kunnen wij vergunning verlenen zonder de

noodzaak van een passende beoordeling. Er zijn geen andere effecten te verwachten op de Natura 2000-gebieden.
Er zijn geen belemmeringen om de VVGB af te geven op basis van deze toetsing.

B2 Zienswijzen

B2.1 Bespreking van ingediende zienswijzen

Op basis van de WABO (artikel 3.10 lid 1 onder e) is het ontwerpbesluit gedurende zes weken ter inzage gelegd door het bevoegd gezag, in casu de gemeente Hof van Twente.

Tijdens de terinzagelegging van het ontwerp van de VVGB is iedereen in de gelegenheid gesteld om zienswijzen naar voren te brengen. Van deze gelegenheid is geen gebruik gemaakt.

C Slotconclusie

Uit de beoordeling van de gewenste wijziging van de varkens- en vleesveehouderij van J.G.M. Eeltink aan de Hagenweg 1 te Ambt Delden blijkt dat er geen sprake is van een verslechtering van de kwaliteit van gebieden opzichte van de relevante aanwijsdata. De aangevraagde situatie is passend beoordeeld.

Vanuit het wettelijke toetsingskader zijn er geen redenen om de gevraagde VVGB te weigeren. Om verslechtering van de kwaliteit van habitats te voorkomen worden aan deze verklaring wel voorschriften verbonden. Burgemeester en Wethouders van Hof van Twente nemen de voorschriften in de omgevingsvergunning onverkort over(art. 2.27 Wabo).

BIJLAGE 3 Overweging bij activiteit "bouwen"

Het bouwplan is gelegen binnen het bestemmingsplan "Buitengebied Hof van Twente" en heeft de bestemming "Agrarisch met waarden" en de dubbelbestemming "Waarde Archeologische verwachting 2". Het bouwplan is hiermee in overeenstemming.

Ruimtelijke overweging

Op 18 december 2012 heeft de gemeenteraad het bestemmingsplan "Buitengebied Hof van Twente" vastgesteld. In dit bestemmingsplan zijn regels opgenomen waardoor medewerking aan dit bouwplan mogelijk is. In de toelichting van dit bestemmingsplan is de ruimtelijke onderbouwing opgenomen. Deze ruimtelijke onderbouwing moet als ingelast worden geschouwd. Het bouwplan past binnen de kaders van het bestemmingsplan.

Tegen dit bestemmingsplan zijn meerdere beroepen ingesteld bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: de Raad van State). Op 5 maart 2014 heeft de Raad van State uitspraak gedaan in verschillende beroepsprocedures tegen het vastgestelde bestemmingsplan "Buitengebied Hof van Twente". Het bestemmingsplan is grotendeels in stand gebleven. De Raad van State heeft op verschillende onderdelen het bestemmingsplan vernietigd of een voorlopige voorziening getroffen. Verder zijn wijzigings- en afwijkingsbevoegdheden vernietigd die opgenomen waren in het bestemmingsplan "Buitengebied Hof van Twente".
De Raad van State heeft geoordeeld dat de maximale milieugevolgen die onderzocht zijn in de MER (behorende bij het bestemmingsplan "Buitengebied Hof van Twente") onvoldoende gewaarborgd zijn het bestemmingsplan.

Wij zijn van mening dat door medewerking verlenen aan dit bouwplan er geen negatieve depositie effecten zullen optreden op de Natura2000 gebieden. Dit blijkt ook uit de op 24 maart 2014 door de provincie Overijssel afgegeven verklaring van geen bedenkingen. Deze VVGB met kenmerk 2014/0083109 moet als ingelast worden beschouwd.

Algemene verklaring van geen bedenkingen

Op grond van artikel 6.5 lid 1 van het Besluit omgevingsrecht kan pas worden afgeweken van het bestemmingsplan nadat de gemeenteraad heeft verklaard dat hij daartegen geen bedenkingen heeft. Deze verklaring is niet vereist als de gemeenteraad hiervoor een algemene verklaring van geen bedenkingen heeft afgegeven.
Op 13 mei 2014 heeft de gemeenteraad categorie van gevallen aangewezen waarvoor geen verklaring noodzakelijk is (een algemene verklaring van geen bedenkingen). Dit betreffen agrarische bedrijfslocaties in het bestemmingsplan "Buitengebied Hof van Twente" die zijn vernietigd en/of bevroren mits wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:

- Er is voldoende onderbouwd dat er geen negatieve depositie effecten zijn op de Natura2000 gebieden;
- Het plan valt binnen de kaders van het op 18 december 2012 vastgestelde bestemmingsplan buitengebied Hof van Twente.

Zoals bij de ruimtelijke overweging is aangegeven, voldoet het bouwplan aan bovengenoemde voorwaarden, zodat een verklaring van geen bedenkingen van de gemeenteraad niet is vereist.

Brandveiligheid
Voor de brandveiligheid van het bouwplan hebben wij advies ingewonnen bij Brandweer Twente. Dit advies hebben wij op 10 september 2013 ontvangen. Brandweer Twente heeft positief geadviseerd en voorziet geen belemmeringen voor de brandveiligheid of voor de brand- en rampenbestrijding. Wij hebben dit advies overgenomen. Het bouwplan is in overeenstemming met de minimale brandveiligheidseisen als het aan het onderstaande brandveiligheidsvoorschrift voldoet.

Bodemgesteldheid
De bodemgesteldheid van het bouwterrein is, gelet op het onderzoeksrapport dat hierop betrekking heeft en de door ons op 11 september 2013 verstrekte verklaring, geschikt voor de realisering van het bouwplan.

Overige overwegingen
De welstandscommissie heeft voor het bouwplan op 3 september 2013 een gunstig advies uitgebracht. Wij hebben dit advies overgenomen. Het bouwplan voldoet naar ons oordeel aan redelijke eisen van welstand als bedoeld in artikel 12 van de Woningwet. Ook voldoet het bouwplan, voor zover dit in de aanvraag is weergegeven, aan het Bouwbesluit en de bouwverordening als het voldoet aan de onderstaande voorschriften.

Voorschriften
1. Tenminste vijf dagen voordat met de uitvoering van de werkzaamheden wordt begonnen moet dit worden gemeld bij de afdeling Publiekscentrum, afdeling Fysieke leefomgeving.
2. Van alle te maken constructies moeten minimaal twee weken voordat met de uitvoering van de werkzaamheden wordt begonnen, tekeningen en statische berekeningen ter beoordeling worden ingediend bij de afdeling Publiekscentrum, afdeling Fysieke leefomgeving.
3. Tenminste twee dagen voor het betonstorten moet dit aan de afdeling Publiekscentrum, afdeling Fysieke leefomgeving.
4. De verbindingssluis tussen de stallen moet zijn voorzien van een deurconstructie (inclusief deur) met een weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van 60 minuten.
5. Na de uitvoering van de werkzaamheden moet dit worden gemeld bij de afdeling Publiekscentrum, afdeling Fysieke leefomgeving.

Melden werkzaamheden
Wij verzoeken u bij voorkeur meldingen door te geven via www.hofvantwente.nl/toezicht. U kunt ook bellen met 0547-858585. Om de melding in behandeling te kunnen nemen vragen wij u om de volgende informatie:
- Uw persoonlijke gegevens (naam en telefoonnummer).
- Locatie van de werkzaamheden.
- Kenmerk vergunning of correspondentiebrief.
- Datum van de werkzaamheden.

ForFarmers Hendrix BV
FarmConsult
Sluisstraat 24
NL-7491 GA Delden
T +31 (0)573 28 89 89
F +31 (0)573 28 88 90
farmconsult@forfarmers.eu
www.forfarmershendrix.nl

Gemeente Hof van Twente
postbus 54
7470 AB Goor

Delden, 13 februari 2014

Referentie: uw kenmerk 2013/1236
Aanvulling mbt VVGB Eeltink Hagenweg 1 Ambt Delden (zaaknr. Z-HZ_VVGB-2013-00144)

Geachte heer, mevrouw,

Bij deze ontvang u de door u gevraagde aanvullende gegevens m.b.t. het verzoek om een VVGB in bovenstaande zaak.

Het bedrijf van Eeltink Hagenweg 1 7495 SX Ambt Delden omvat een gesloten varkens bedrijf met zeugen en vleesvarkens en vleesstieren. Voor het bedrijf is op 11-2-2013 middels een VVGB een omgevingsvergunning verleend. Er is dus sprake van een reeds vergunde NB-wet situatie. De gegevens van de onderliggende vergunningen zijn dus niet noodzakelijk is onderhavige situatie. De uitspraak van 13 nov. 2013 heeft voor zover geen invloed op de aanvraag.
Er wordt in deze procedure niet gesaldeerd.
Het bedrijf is feitelijk aanwezig en volop inwerking, De bouw van de stal zit in de afrondende fase.

Met vriendelijke groet,

H.D. Radstaak
Adviseur bedrijfsontwikkeling

BIJLAGE OMGEVINGSVERGUNNING ONDERDEEL MILIEU (VERANDERING)



AANVRAGER
J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt Delden
074=3841161

DATUM
April 2013

ADVISEUR
Dhr. H. Radstaak

BIJLAGE 1

Toelichting aanvraag Omgevingsvergunning onderdeel Milieu

Gesloten varkenshouderij met vleesstieren

Inhoudsopgave

1. INLEIDING 1
1.1 Huisvesting en welzijnseisen 3
1.2 Planologische aspecten 3
1.3 Waterwet 3

2. VIGERENDE MILIEUVERGUNNING 4

3. NIEUWE BEDRIJFSOPZET 6
3.1 Milieu effect rapportage 9
3.2 IPPC richtlijn 10
3.3 Emissie arme huisvesting 14
3.4 Wet ammoniak en veehouderij 14
3.5 Natuurbeschermingswet 14
3.6 Reconstructiewetgeving 15

4. GEURHINDER 16

5. LUCHTKWALITEIT 20
5.1 Emissiefactoren fijn stof 20

6. OVERIGE ASPECTEN 22
6.1 Registratie water, energie en afvalstoffen .....
6.2 Natuurlijke hulpbronnen 22
6.3 Water besparingsmogelijkheden .....
6.4 Energie besparingsmogelijkheden .....
6.5 Geluid 22
6.6 Noodstroom voorziening 22

7. CONCLUSIE 23

1. INLEIDING

Eeltink exploiteert een agrarische bedrijf met zeugen, vleesvarkens en vleesstieren. De ondernemer wil/moet invulling gaan geven aan het besluit huisvesting. Hiertoe wordt een nieuwe vleesvarkensstal gebouwd, tijdens de voorbereidingen zijn een aantal inzichten gewijzigd. In het vorige plan was voorzien in twee luchtwasser op twee stallen.

Voortschrijdend inzicht leert dat het technisch en bedrijfseconomisch beter is om in de nieuwe stal verdergaande emissie beperkende maatregelen te nemen en de aantallen te maximaliseren. Milieutechnisch geeft de voorgenomen wijziging een reductie van ca 90% spuiwater. Verlaging van het energie gebruik, minder onderhoud en exploitatie kosten.

Door deze wijziging is het mogelijk om de bestaande emissiearme stal niet te wijzigen. De bezetting in de traditionele varkensstal wordt verlaagd. Hiernaast is de stierenstal C voorzien van mechanische ventilatie Middels intern salderen wordt voldaan aan het besluit huisvesting. Ook met de dierwelzijnseisen is rekening gehouden in dit plan.

De wijziging van het bedrijf is als volgt te omschrijven: de bestaande stallen blijven grotendeels ongewijzigd, in stal J wordt voorzien van een andere wasser, in stal H blijven de bestaande systemen op hokniveau gehandhaafd, de bezetting in de bestaande stallen D en F wordt verlaagd. Stal B wordt voorzien van mechanische ventilatie.

Middels deze aanvraag om een veranderingsvergunning wordt de wettelijke grondslag gelegd voor de wijziging van de veestapel/stalsystemen.

1.1. Huisvesting en welzijnseisen

De welzijnseisen voor de varkenshouderij die in het welzijnsbesluit van 1998 staan met de vrijstelling varkensstallen van 12 mei 2004 zijn onder andere:

- Dragende zeugen: opp. 2,03 m^2/dier (in groepshuisvesting)
- Guste+dragende zeugen: 2 m achter de trog (in voerligboxen)
- Gespeende biggen: opp. 0,30 m^2/dier
- Kraamzeugen: Niet meer aangebonden
- Beren: 6 m^2/dier en 7 m^2/dier bij dekkende beer.
- Vleesvarkens en Opfokgelten:

tot 30 kg	0,3 m^2/dier	min. 40% dichte vloer
30 – 50 kg	0,5 m^2/dier	min. 40% dichte vloer
50 – 85 kg	0,65 m^2/dier	min. 40% dichte vloer
85 – 110 kg	0,8 m^2/dier	min. 40% dichte vloer
> 110 kg	1,0 m^2/dier	min. 40% dichte vloer

Voor dit bedrijf betekent dit dat alle stallen voldoen aan de huidige welzijnseisen.

1.2. Planologische aspecten

Op grond van artikel 2.1 lid 1 onder C van de Wabo onderdeel omgevingsvergunning kan de aanvraag geweigerd worden als de aangevraagde activiteit in strijd is met regels bij of krachtens de Wet ruimtelijke ordening (hierna: Wro). De inrichting is gelegen in de gemeente Hof van Twente en heeft de agrarische bestemming. Gebleken is dat de activiteiten passen binnen dit bestemmingsplan.

1.3. Waterwet

Na 22 december 2009 bestaat de Wvo (Wet verontreiniging oppervlaktewateren) niet meer. Die is per die datum ingetrokken en opgegaan in de Waterwet. Voor deze inrichting is een watervergunning verleend er zijn geen relevante wijzigingen ten aanzien van deze vergunning..

2. VIGERENDE MILIEUVERGUNNING

In tabel 1 zijn de dieraantallen van de vigerende vergunning vermeld.

Ammoniak emissie : 9367,74 kg
Maximale emissie : 9730,4 kg
Geuremissie : 80205,6 ou E/sec
PM10 emissie : 457960 gr per jaar

Vergund

RAV code	Diersoort	Stal nr.	Aantal	emissie factor	emissie kg NH3	max emissie waarde	maximale emissie	ou E/dier /sec	Geur emissie	PM10 emissie
D3.100.2	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking overige huisvestingssystemen hokoppervlak groter dan 0,8 m2		1198	3,5	4.193,0	1,4	1.677,2	23	27554,0	183.294,0
D1.1.4.2	biggenopfok (gespeende biggen) ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal hokoppervlak groter dan 0,35 m2 per big (BWL 2001.14)		70	0,33	23,1	0,23	16,1	7,8	546,0	5.180,0
D1.1.12.3	biggenopfok (gespeende biggen) opfokhok met schuine putwand hokoppervlak groter dan 0,35 m2, emitterend mestoppervlak groter dan 0,07 m2, echter kleiner dan 0,10 m2, in grote groepen, vanaf 30 biggen, gehuisvest (Groen Label BB 99.06.072/A99.11.080; BB 99.06.072/A 99.11.082) (BWL 2010.04.V1)		630	0,18	113,4	0,23	144,9	5,4	3402,0	46.620,0
D1.2.13	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) mestpan onder kraamhok (BWL 2006.08)		70	2,9	203,0	2,9	203,0	27,9	1953,0	11.200,0
D1.3.100	guste en dragende zeugen overige huisvestingssystemen, groepshuisvesting		240	4,2	1.008,0	2,6	624,0	18,7	4488,0	42.000,0
D1.3.101	guste en dragende zeugen overige huisvestingssystemen, individuele huisvesting		20	4,2	84,0	2,6	52,0	18,7	374,0	3.500,0

D1.1.15.4.2	biggenopfok (gespeende biggen) gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (BWL 2007.02.V1; BWL 2009.12; BWL 2010.02) hokoppervlak maximaal 0,35 m2 per big		500	0,11	55,0	0,23	115,0	2	1000,0	7.500,0
D3.2.15.4.1	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (BWL 2007.02.V1; BWL 2009.12; BWL 2010.02) hokoppervlak maximaal 0,8 m2		1744	0,38	662,7	1,4	2.441,6	5,8	10115,2	54.064,0
D3.2.15.4.2	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking gecombineerd luchtwassysteem 85% emissiereductie met watergordijn en biologische wasser (BWL 2007.02.V1; BWL 2009.12; BWL 2010.02) hokoppervlak groter dan 0,8 m2		2304	0,53	1.221,1	1,4	3.225,6	5,8	13363,2	71.424,0
D2.100	dekberen, 7 maanden en ouder overige huisvestingssystemen		2	5,5	11,0	5,5	11,0	18,7	37,4	360,0
A4.100	vleeskalveren tot 8 maanden overige huisvestingsystemen		366	2,5	915,0	2,5	915,0	35,6	13029,6	12.078,0
A6	vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden (roodvleesproductie)		122	7,2	878,4	2,5	305,0	35,6	4343,2	20.740,0

Tabel 1: Geldende vergunningsrechten

3. NIEUWE BEDRIJFSOPZET

In de nieuwe bedrijfssituatie zullen de volgende dieren gehuisvest worden (zie tabel 2):

Ammoniak emissie : 9356,64 kg
Maximale emissie : 9730,4 kg
Geuremissie : 125451,6 ou E/sec
PM10 emissie : 845884 gr per jaar

Aangevraagd

RAV code	Diersoort	Stal nr.	Aantal	emissie factor	emissie kg NH3	max emissie waarde	maximale emissie	ou E/dier /sec	Geur emissie	PM10 emissie
A6	vleesstieren en overig vleesvee van 6 tot 24 maanden (roodvleesproductie)	B/C	122	7,2	878,4	2,5	305,0	35,6	4343,2	20.740,0
A4.100	vleeskalveren tot 8 maanden overige huisvestingsystemen	B/C	366	2,5	915,0	2,5	915,0	35,6	13029,6	12.078,0
D3.100.2	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking overige huisvestingssystemen hokoppervlak groter dan 0,8 m2	D	404	3,5	1.414,0	1,4	565,6	23	9292,0	61.812,0
D3.100.2	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking overige huisvestingssystemen hokoppervlak groter dan 0,8 m2	F	560	3,5	1.960,0	1,4	784,0	23	12880,0	85.680,0
D1.1.4.2	biggenopfok (gespeende biggen) ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal hokoppervlak groter dan 0,35 m2 per big (BWL 2001.14)	G	70	0,33	23,1	0,23	16,1	7,8	546,0	5.180,0

D1.1.12.3	biggenopfok (gespeende biggen) opfokhok met schuine putwand hokoppervlak groter dan 0,35 m2, emitterend mestoppervlak groter dan 0,07 m2, echter kleiner dan 0,10 m2, in grote groepen, vanaf 30 biggen, gehuisvest (Groen Label BB 99.06.072/A99.11.080; BB 99.06.072/A 99.11.082) (BWL 2010.04.V1)	G	630	0,18	113,4	0,23	144,9	5,4	3402,0	46.620,0
D1.2.13	kraamzeugen (incl. biggen tot spenen) mestpan onder kraamhok (BWL 2006.08)	G	70	2,9	203,0	2,9	203,0	27,9	1953,0	11.200,0
D1.3.100	guste en dragende zeugen overige huisvestingssystemen, groepshuisvesting	G	240	4,2	1.008,0	2,6	624,0	18,7	4488,0	42.000,0
D1.3.101	guste en dragende zeugen overige huisvestingssystemen, individuele huisvesting	G	20	4,2	84,0	2,6	52,0	18,7	374,0	3.500,0
D3.100.2	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking overige huisvestingssystemen hokoppervlak groter dan 0,8 m2	G	30	3,5	105,0	1,4	42,0	23	690,0	4.590,0
D2.100	dekberen, 7 maanden en ouder overige huisvestingssystemen	G	2	5,5	11,0	5,5	11,0	18,7	37,4	360,0
D1.1.4.2	biggenopfok (gespeende biggen) ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal hokoppervlak groter dan 0,35 m2 per big (BWL 2001.14)	H	50	0,33	16,5	0,23	11,5	7,8	390,0	3.700,0
D1.1.12.3	biggenopfok (gespeende biggen) opfokhok met schuine putwand hokoppervlak groter dan 0,35 m2, emitterend mestoppervlak groter dan 0,07 m2, echter kleiner dan 0,10 m2, in grote groepen, vanaf 30 biggen, gehuisvest (Groen Label BB 99.06.072/A99.11.080; BB 99.06.072/A 99.11.082) (BWL 2010.04.V1)	H	450	0,18	81,0	0,23	103,5	5,4	2430,0	33.300,0

D3.2.7.2.1	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking. mestkelders met (water-en) mestkanaal; mestkanaal met schuine putwand met roosters anders dan metalen driekant op het mestkanaal emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m2 (BWL 2004.05.V1)	H	1744	1,2	2.092,8	1,4	2.441,6	17,9	31217,6	266.832,0
D3.2.14.2	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking chemisch luchtwassysteem 95% emissiereductie3 (BWL 2008.08.V2; BWL 2008.09.V2; BWL 2007.05.V2; BWL 2010.26) hokoppervlak groter dan 0,8 m2	J	2376	0,18	427,7	1,4	3.326,4	16,1	38253,6	235.224,0
D3.2.14.2	vleesvarkens, opfokberen van ca. 25 kg tot 7 maanden, opfokzeugen van ca. 25 kg tot eerste dekking chemisch luchtwassysteem 95% emissiereductie3 (BWL 2008.08.V2; BWL 2008.09.V2; BWL 2007.05.V2; BWL 2010.26) hokoppervlak groter dan 0,8 m2	J	132	0,18	23,8	1,4	184,8	16,1	2125,2	13.068,0

Tabel 2: Nieuw aanvraag milieuvergunning

3.1. Milieu effect rapportage

Bij "grotere" oprichtingen kan de gemeente eisen dat er bij de milieu aanvraag een milieu-effectrapport (MER) bijgevoegd wordt. De MER-plicht vloeit voort uit de Europese richtlijn.
(Milieu effect beoordeling van bepaalde openbare en particuliere projecten). Bij deze MER-plicht mag de vergunningsaanvraag pas in procedure worden gebracht als de voorafgaande MER-procedure is afgerond. De milieu effect rapportage geeft een beeld wat de milieugevolgen bij een gewenste oprichting zijn.
De MER-plicht geldt bij de hieronder vermelde hoeveelheid dierplaatsen in oprichting.

Blijft men bij een oprichting onder deze aantallen dan kan een MER niet verplicht worden. Naast de dieraantallen voor de verplichte MER rapportage geldt er ook een drempelwaarde voor een de MER beoordeling.

Diersoort	MER Beoordeling	MER plicht
Melkkoeien	200	
Vrouwelijk jongvee	340	
Melk-, kalf- en zoogkoeien en vrouwelijk jongvee	340	
Vleesrunderen	1.200	
Mesthoenders	40.000	85.000
Legkippen	40.000	60.000
Vleesvarkens	2.000	3.000
Zeugen	750	900
Gespeende biggen	2.700	
Pelsdieren	5.000	
Konijnen voedsters	1.000	
Vleeskonijnen	6.000	

Tabel 3 MER drempelwaarden

De activiteiten waarvoor vergunning wordt aangevraagd overschrijden de bovenstaande drempelwaarden niet de stal is in oprichting.

3.2. IPPC richtlijn

Op 1 december 2005 is de Wm aangepast waarmee de IPPC-richtlijn (IPPC: Integrated Pollution Preventie and Control, in het Nederlands vertaald als Geïntegreerde Preventie en Bestrijding van Verontreiniging, afgekort GPBV) is geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Hiermee is de verplichting opgenomen dat ter bescherming van de omgeving aan de vergunning voorschriften worden verbonden, die de nadelige gevolgen op het milieu voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk - bij voorkeur bij de bron - beperken en ongedaan maken. Uitgangspunt is dat de inrichting ten minste de voor de inrichting in aanmerking komende Beste Beschikbare Technieken (hierna: BBT) toepast.

Onder de werkingssfeer van de richtlijn vallen vergunningen met meer dan:
- 40.000 dierplaatsen voor pluimvee;
- 2.000 dierplaatsen voor vleesvarkens;
- 750 dierplaatsen voor zeugen.

De aangevraagde dieraantallen overschrijden de bovengenoemde aantallen Daarom moet de inrichting gezien worden als een zogenaamde IPPC-installatie.

IPPC Omgevingstoetsing
Ingevolge artikel 3, lid 3, van de Wav moet de vergunning worden geweigerd als niet tenminste de Beste Beschikbare Technieken worden toegepast (zie paragraaf 4.1). In het navolgende worden de verschillende onderdelen van artikel 3, derde lid van de Wav afzonderlijk in beschouwing genomen. Eerst wordt beoordeeld of er vanwege de geografische ligging van de installatie of de plaatselijke milieuomstandigheden strengere emissie-eisen dan BBT in de vergunning moeten worden opgenomen (de zogenaamde IPPC-omgevingstoetsing). Vervolgens wordt nagegaan of de huisvestingssystemen zoals aangevraagd elk afzonderlijk voldoen aan BBT of de eventuele strengere emissie-eisen. Indien dat niet het geval mocht zijn, wordt vervolgens bezien of met toepassing van interne saldering op inrichtingsniveau wordt voldaan aan de gestelde emissie-eisen.

Geografische ligging van de installatie en de plaatselijke milieuomstandigheden.
Voor de IPPC-omgevingstoetsing is aansluiting gezocht bij de Beleidslijn IPPC-omgevingstoetsing ammoniak en veehouderij (hierna: Beleidslijn). Deze beleidslijn is op 25 juni 2007 door de minister van VROM vastgesteld en op 26 juni 2007 toegezonden aan de Tweede Kamer. Aan de hand van de beleidslijn kan het bevoegd gezag bepalen of en in welke mate vanwege de lokale milieusituatie strengere emissie-eisen dan bij toepassing van BBT in een vergunning voor een IPPC-veehouderij moeten worden opgenomen.

De vergunde veebezetting veroorzaakt een ammoniakemissie van 7122.6kg. Na uitbreiding zal de totale ammoniakemissie 7063.93 kg bedragen. Dit is meer dan de 5.000 kg die in de beleidslijn als 'drempel' voor het stellen van strengere eisen wordt gehanteerd.

Emissie meer dan 5000 kg
Zoals hiervoor is aangegeven zal de ammoniakemissie ten opzichte van de vergunde situatie af emen. Hieronder zijn de effecten van de gevraagde situatie voor een aantal relevante natuurgebieden in de omgeving van de veehouderij weergegeven. Daarbij zijn overeenkomstig het advies in de beleidslijn de voor ammoniak gevoelige natuurbeschermingswet-gebieden (Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten) en de zeer kwetsbare gebieden als bedoeld in de Wav in aanmerking genomen.
In situatie worden er binnen de inrichting vleesvarkens gehouden. Om te bepalen of de inrichting, in de gevraagde situatie, voldoet aan de strengere emissie-eis dient het ammoniakemissieplafond te worden bepaald. Het plafond wordt bepaald op basis van de grenswaarde (5.000 kg) gesommeerd met de ammoniakemissie veroorzaakt door de dieren die zouden moeten worden gehuisvest volgens BBT+.
In de berekening is in overleg met de gemeente invulling gegeven aan BBT+, de berekening is gecontroleerd door Infomil. Het totaal aantal dieren wijzigt niet, de uitstoot daalt, we blijven dus voldoen aan de eisen zoals de richtlijn deze steld..

3.2.1 Registratie water, energie afvalstoffen en gebruik bijproducten.

De registratie van het verbruik van grondstoffen zoals water en energie vindt plaats in de bedrijfseconomische boekhouding, naast de jaarlijkse meteropname door het energie bedrijf vindt er maandelijks registratie plaats. Dit om gericht controle op het verbruik te kunnen houden. Op het bedrijf komen weinig afvalstoffen vrij, gedacht kan worden aan kadavers, deze worden op een verantwoorde wijze afgezet naar de destructor welke ze duurzaam verwerkt. In de technische boekhouding vindt registratie plaats. Vrij komend papier afval wordt afgegeven aan de basis school. TL-buizen, verf resten en afgewerkte olie worden ingeleverd bij het gemeentelijk inname punt afschriften worden bewaard in het milieulogboek. Oud ijzer wordt verkocht aan een handelaar hier vindt geen registratie van plaats. Het spuiwater van de luchtwasser is erkend als meststof en wordt als zodanig gebruikt/afgezet registratie vindt plaats in de (mest) boekhouding. Deze systematiek is BBT

3.2.2 Integraal oordeel over inpassing besluit huisvesting

De voorgestelde PEHS waarop deze aanvraag in het kader van de IPPC getoetst moet worden ligt op een afstand van 252 meter van de inrichting. Deze gebieden worden op grond van de wet ontzien/beschermt, en middels de reconstructie in de nabije toekomst ontlast. Uit de wet vloeit een specifieke bescherming van dit gebied voort. De hier geplande vergroting van de veestapel zal door de uitwerking van de wet geen significant effect hebben.

Om te kunnen beoordelen of er sprake is van een significant effect op het gebied zijn de volgende milieugevolgen bekeken:

3.2.1.1 Bestaand grondgebruik

De inrichting is gelegen in het buitengebied van de gemeente Hof van Twente en in het bestemmingsplan bestemd als agrarische gebied. Het terrein ligt in het verwevingsgebied. Om inzichtelijk te maken wat de invloed is van ammoniak op de kwetsbare gebieden, is een overzicht gemaakt van soorten die voorkomen in het gebied.

3.2.1.2 Beschrijving van het gebied.

Het bedrijf is gelegen in een omgeving welke zich kenmerkt door een veldlandschap. Kenmerkend is de beslotenheid en de die het gebied met de typische ontsluiting. De aanwezige bosgebieden bestaan voornamelijk uit dennen, eiken, elzen, en vogelkers uit informatie van het natuurloket blijken er beschermde diersoorten welke op de rode lijst staan voorkomen. In de nabijheid van het bedrijf bevind zich het Heidevelden van Twickel, het Weldam, Buurserzand gebied met belangrijke natuurwaarden. De provincie is in deze bevoegd gezag. Zij zal beoordelen of aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn. Het gebied waar het bedrijf is gelegen kenmerkt zich verder door gemengde bedrijven waarvan er vergelijkbaar met voorgaande jaren veel gedeeltelijk of geheel stoppen.(specialisatie richting de melkrundveehouderij, opkoopregeling, reconstructie, geen opvolging).

3.2.1.3 Locale milieu omstandigheden:

Het bedrijf is gelegen in een verwevingsgebied. In deze gebieden is inplaatsing van nieuwe bedrijven niet mogelijk. Er zijn dus beperkte locale milieu omstandigheden om afwijkende eisen aan dit bedrijf te stellen. Op basis van de achtergronddepositie kunnen aanvullende eisen worden gesteld. Uit vooroverleg met de gemeente blijkt dat aansluiting wordt gezocht bij de beleidslijn van VROM (25-juni 2007) Het bedrijf gaat door het toepassen van interne saldering voldoen aan de IPPC richtlijn en het besluit huisvesting. Hierbij kan voor de vergroting van een bedrijf boven de 5000 kg NH3 de 70% reductie norm worden aangehouden. (Dit ter compensatie van de hoge achtergrond depositie.) Dit is in deze situatie aan de orde zie 3.2.

3.2.1.4 Totaalbeeld bedrijfsituatie & uitwerking IPPC en besluit huisvesting

Het bedrijf heeft zoals aangegeven in onderdeel 2 een uitstoot van 9367.74 kg NH3 vergund. De aanvraag geeft een uitstoot van 9356.64 kg NH3.
Wanneer de aangevraagde situatie wordt omgezet naar de maximale emissie waarde mag het bedrijf de volgende uitstoot hebben van 9730.4 de aanvraag voldoen hiermee aan de eisen m.b.t. het Besluit Huisvesting

3.2.3 Water besparingsmogelijkheden

Het watergebruik is op het bedrijf laag, dit wordt veroorzaakt door het toepassen van water besparende maatregelen zoals anti morsbakken. Bij het reinigen van de stallen wordt gebruik gemaakt van een hogedruk spuit. Registratie van het verbruik van water vindt plaats door meteropname. Gezien het beperkte verbruik van water is het niet nodig aanvullend onderzoek te doen.
De luchtwasser is voorzien van een recirculatie systeem het spuiwater is hiermee beperkt tot ca 80l per plaats per jaar. Door de ventilatoren voor het filterpakket te plaatsten wordt het verdampen van water uit de wasser tot een minimum gereduceerd.

3.2.4 Energie besparingsmogelijkheden

Het bedrijf zal vergaande energie besparende maatregelen nemen.
Verlichting: toepassen spaarlampen
Isolatie: dak, wanden en vloer
Ventilatie: toepassen van frequentie regeling op alle stallen. Gecombineerd met computergestuurde regeling op alle stallen. Er wordt centrale afzuiging toegepast op alle stallen. Alle stallen zijn voorzien van een ondergrondse luchtinlaat.
Verwarming: hoog rendement verwarming (in de bestaande stallen). Er zal een recirculatiesysteem worden aangelegd voor de vloerverwarming de warmte productie van de zware varkens wordt hierbij benut voor de verwarming van de lichte varkens. Hierdoor is voor de vloerverwarming geen CV ketel nodig.
Aanvullende maatregelen: de belangrijkste processen zoals voeren en ventilatie worden computer gestuurd geregeld. Voermotoren zijn uitgerust met frequentie regeling. In de verschillinde stallen is in overleg met de installateur en het energiebedrijf de installatie gekozen met de beste prijs/prestatie verhouding.
Met de genomen en te nemen maatregelen wordt voldaan BBT.

3.2.5 Externe vloeibare mestopslag

Er is geen externe vloeibare mestopslag aanwezig

3.2.6 Opslag vaste mest

Er komt geen vaste mest vrij op het bedrijf.

3.2.7 Mestbehandeling

Op het bedrijf wordt geen mest behandeld.

3.3. Emissie arme huisvesting

Op 1 april 2008 is het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (hierna: Besluit huisvesting) in werking is getreden. Met dit besluit wordt invulling gegeven aan het algemene emissiebeleid voor heel Nederland. Het besluit bepaalt dat dierenverblijven, waar emissie-arme huisvestingssystemen voor beschikbaar zijn, op den duur emissie-arm moeten zijn uitgevoerd. Hiertoe bevat het besluit zogenaamde maximale emissiewaarden. Op grond van het besluit mogen alleen nog huisvestingssystemen met een emissiefactor die lager is dan of gelijk is aan de maximale emissiewaarde, toegepast worden.
De nieuwe varkensstal zal worden voorzien van een chemische luchtwasser.

3.4. Wet ammoniak en veehouderij(Wav)

Op 8 mei 2002 is de Wet ammoniak en veehouderij (Wav) in werking getreden. De Wav vormt een onderdeel van de nieuwe ammoniakregelgeving voor dierenverblijven van veehouderijen. Deze nieuwe regelgeving kent een emissiegerichte benadering voor heel Nederland met daarnaast aanvullend beleid ter bescherming van de kwetsbare gebieden. In artikel 6 van de Wav is bepaald dat de vergunning moet worden geweigerd als de uitbreiding betrekking heeft op een veehouderij waarvan een dierenverblijf is gelegen in een zeer kwetsbaar gebied, dan wel in een zone van 250 meter rond een zodanig gebied.
Het dichtstbijgelegen zeer kwetsbare gebied is gelegen op meer dan 250 meter van het bedrijf van de heer Eeltink derhalve is de inrichting niet gelegen in een kwetsbaar gebied of binnen een zone van 250 meter rond een zeer kwetsbaar gebied.

3.5. Natuurbeschermingswet

Op 1 februari 2009 is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 in werking getreden. Deze richt zich op gebieden die zijn aangewezen op basis van de Vogel-, en Habitatrichtlijn. Dit zijn de Natura 2000-gebieden. Natura 2000 is een samenhangend Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. Naast de Natura 2000-gebieden is de gewijzigde Natuurbeschermingswet 1998 ook van kracht voor de Beschermde Natuurmonumenten en op de gebieden die de minster van LNV heeft aangewezen ter uitvoering van internationale verdragen en verplichtingen, zoals de Wetlands. Begin 2003 heeft de Europese Commissie ingestemd met de lijst van gebieden die Nederland voor de habitatrichtlijn heeft ingediend. In januari 2005 heeft de Europese Commissie de totale Europese lijst vastgesteld.

Gedeputeerde Staten van de Provincie Overijssel zijn vanaf 1 februari 2009 het bevoegde gezag inzake afwegingen aangaande plannen of projecten in of in de nabijheid van beschermde natuurmonumenten en Natura 2000. er is reeds een vergunning aangevraagd (juli 2011), dit heeft geresulteerd in een brief dat het bedrijf niet vergunningpichtig is. Jurischpedentie leert dat er geen rechten aan deze brief ontleend mogen worden. Deze wetgeving haakt dus aan, er zal een VVGB afgeven moeten worden door de provincie de benodigde informatie is aan deze aanvraag toegevoegd..

3.6 Reconstructiewetgeving

De provincie Overijssel heeft het Reconstructieplan vastgesteld.
Nadat de Minister van LNV dit met zijn handtekening bekrachtigd heeft zal dit zijn doorwerking hebben in andere wetten op ruimtelijke ordening en milieu.
Een belangrijke doelstelling is de kwaliteit van het landelijke gebied te verbeteren. Het gaat om duurzame landbouw, sterkere natuur, verbetering van recreatie, waterhuishouding en waterkwaliteit, verlaging van de milieubelasting en verbeteren van de infrastructuur. De provincie is verantwoordelijk voor de uitvoering van de reconstructieplannen. Reconstructieplannen zullen een doorwerking hebben in streek- en bestemmingsplannen.
In het kader van de reconstructie wet is de landelijke omgeving ingedeeld in 3 soorten gebieden:

- extensiveringsgebieden
- verwevingsgebieden
- landbouwontwikkelingsgebieden

Het bedrijf van de heer Eeltink is gelegen in een gebied wat in deze wetgeving is aangemerkt als verwevingsgebied. In deze gebieden wordt beperkt uitbreidingsruimte geboden aan de veehouderij.

4. GEURHINDER

De Wet geurhinder en veehouderij (hierna: Wgv) is vanaf 1 januari 2007 het toetsingskader voor de milieuvergunning, als het gaat om geurhinder veroorzaakt door veehouderijen. De Wgv bevat de normen voor de geurbelasting die een veehouderij mag veroorzaken op een geurgevoelig object (bijvoorbeeld woningen). De geurbelasting wordt berekend en getoetst met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunningen. Dit geldt alleen voor dieren waarvoor geuremissiefactoren, die worden uitgedrukt in odour units per seconde (hierna: ou_E/s), zijn opgenomen in de Regeling geurhinder en veehouderij. Voor dieren zonder geuremissiefactor gelden minimaal aan te houden afstanden.

De geurgevoelige objecten worden volgens de volgende stappen gedefinieerd:

a. Het object is een **gebouw.** Het moet gaan om een gebouw. Aan een terrein wordt in de Wgv geen bescherming (meer) geboden.
b. Het object is bestemd voor **menselijk wonen of menselijk verblijf.** Het object moet in het bestemmingsplan een functie hebben voor wonen of verblijf.
c. Het object is **blijkens aard, indeling en inrichting geschikt** om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf.
d. Het object wordt **permanent of op een daarmee vergelijkbare wijze** voor menselijk wonen of menselijk verblijf gebruikt.

Toelichting bij de brongegevens:

Gebouw B
De hoogte van de uitstroom opening is aan de hand van de tekening bepaald op 6,0 m.
De gemiddelde gebouwhoogte is (2,50 + 6,00) / 2 = 4,3m.
De ventilatoren hebben een diameter van 50 cm
Als uittreedsnelheid is de standaard waarde van 4 m/s gehanteerd Uit deze stal worden maximaal 4343,2 odour uitgestoten.

Gebouw C
De hoogte van de uitstroom opening is aan de hand van de tekening bepaald op 5,2 m.
De gemiddelde gebouwhoogte is (2,50 + 5,3) / 2 = 3,9m.
Bij natuurlijke ventilatie geld de standaard waarde van 0,5m.
Als uittreedsnelheid is de standaard waarde van 0,4 m/s gehanteerd bij natuurlijke ventilatie.
Uit deze stal worden maximaal 13030 odour uitgestoten.

Gebouw D
De hoogte van de uitstroom opening is aan de hand van de tekening bepaald op 4,0 m.
De gemiddelde gebouwhoogte is (2,50 + 4,8) / 2 = 3,7m.
De diameter van de uitstroomkokers is 0,50m.

Als uittreedsnelheid is de standaard waarde van 4 m/s gehanteerd.
Uit deze stal worden maximaal 9292 odour uitgestoten.

Gebouw F
De hoogte van de uitstroom opening is aan de hand van de tekening bepaald op 4,3m.
De gemiddelde gebouwhoogte is (2,50 + 5,2) / 2 = 3,9m.
De diameter van de uitstroomkokers is 0,50m.
Als uittreedsnelheid is de standaard waarde van 4 m/s gehanteerd.
Uit deze stal worden maximaal 12880 odour uitgestoten.

Gebouw G
De hoogte van de uitstroom opening is aan de hand van de tekening bepaald op 8m.
De gemiddelde gebouwhoogte is (2,40 + 7,6) / 2 = 5m.
De diameter van de uitstroomkokers is 0,63m.
Als uittreedsnelheid is de standaard waarde van 4 m/s gehanteerd.
Uit deze stal worden maximaal 11.490,4 odour uitgestoten.

Gebouw H
De hoogte van de uitstroom opening is aan de hand van de tekening bepaald op 8.7m.
De gemiddelde gebouwhoogte is (2,50 + 10,5) / 2 = 6,5m.
De omgerekende diameter van de uitstroomkokers is (8 maal ventilator 83cm oppervlak per ventilator 0,57m2x 8= 4,54m2) dit komt overeen met een diameter van 2,4 m..
Ventilatie hoeveelheid (500 biggen * 12) + (1744 vleesvarkens *31) = 60064 m^3/u / 3600 sec. = 16.68 m^3/sec / oppervlak van 4,54m2 = 3,67 m/sec (uittreedsnelheid)
Uit deze stal wordt 34037,6 odour uitgestoten.

Stal J (luchtwasser)
De hoogte van de uitstroom opening is aan de hand van de tekening bepaald op 9,7 m.
De gemiddelde gebouwhoogte is (2,60 + 8,915) / 2 = 5,8m.
De diameter van de uitstroomkokers (7,71m2) is 3,13m.
Ventilatie hoeveelheid 2508 vleesvarkens * 31 = 77748 m^3/u / 3600 sec. = 20,6 m^3/s / oppervlak van 7,71m2 = 2.8 m/s (uittreedsnelheid).
Uit deze stal worden maximaal 13.363,2 odour uitgestoten.

Tabel 4 geeft de berekening zoals die gemaakt is met het verspreidingsmodel V-Stacks vergunningen

Naam van de berekening: Nog niet bekend
Gemaakt op: 24-04-2013 8:50:01
Rekentijd: 0:00:03
Naam van het bedrijf: Eeltink Ambt Delden 2013 chemische wasser

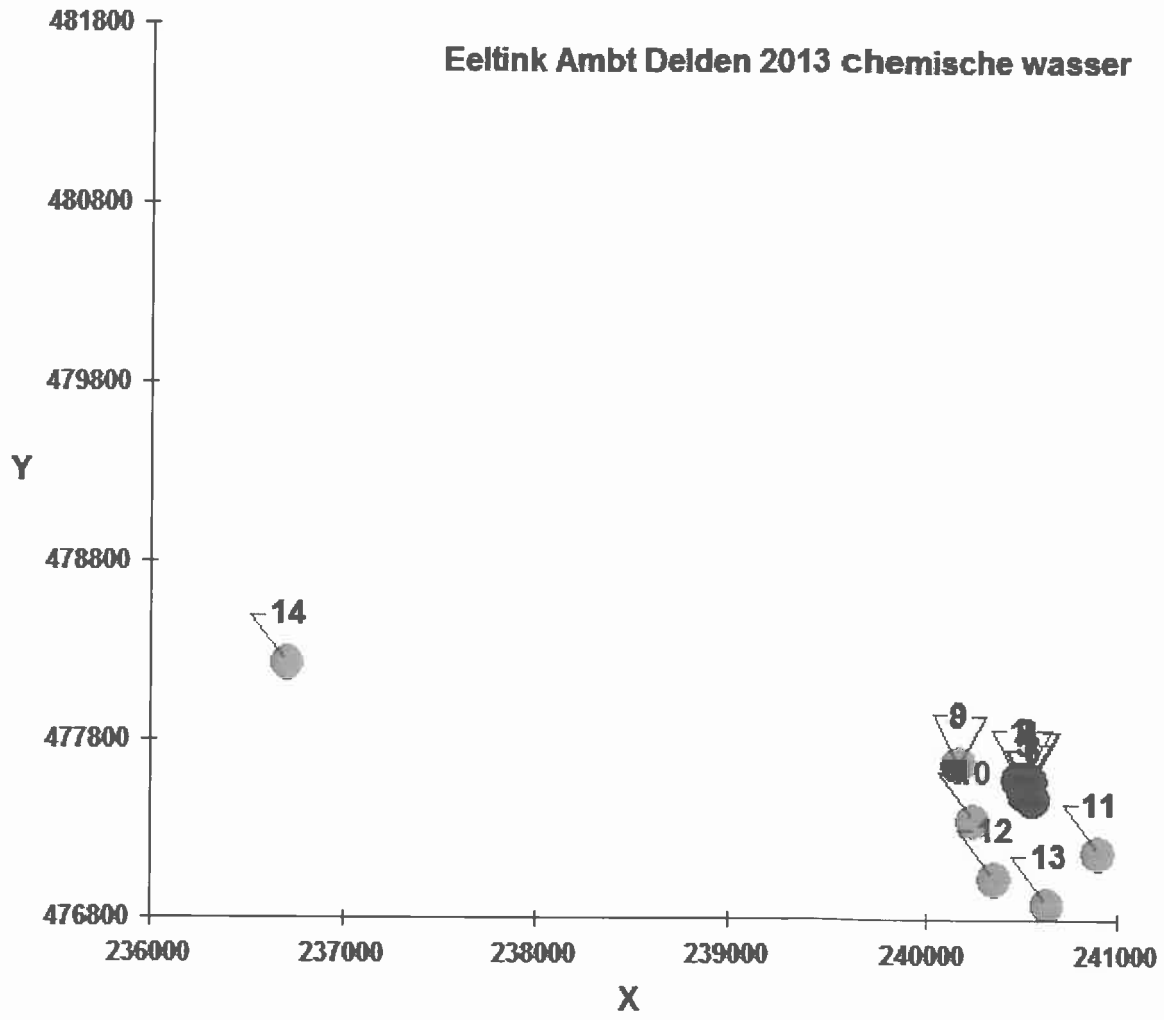
Berekende ruwheid: 0,14 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	stal b	240 493	477 582	6,0	4,3	0,50	4,00	4 343
2	stal c	240 517	477 583	5,2	3,9	0,50	0,40	13 030
3	stal d	240 547	477 580	4,0	3,7	0,50	4,00	9 292
4	stal f	240 560	477 575	4,3	3,9	0,50	4,00	12 880
5	stal g	240 522	477 509	8,0	5,0	0,63	4,00	11 490
6	stal h	240 563	477 473	8,7	6,5	2,40	3,67	34 038
7	stal J	240 572	477 469	9,7	5,8	3,13	2,80	40 379

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
8	Zomerweg 10	240 172	477 663	14,0	10,7
9	Zomerweg 12	240 180	477 672	14,0	11,3
10	Rijssenseweg 1	240 258	477 351	14,0	13,3
11	Imminksweg 1-1A	240 915	477 167	14,0	7,8
12	rijssenseweg 3/3a	240 368	477 019	14,0	7,2
13	rijssenseweg 4	240 646	476 878	14,0	4,7
14	kom enter	236 710	478 221	3,0	0,3



Ligging van de bronnen ten opzichte van elkaar

Uit bovenstaande tabellen en berekeningen blijkt dat de maximale geurbelasting op het meest nabij gelegen geurgevoelig object 13.3OUE/m³ bedraagt. Hieruit blijkt dat de aanvraag voldoet aan de norm van 14,0 OUE/m³ zoals genoemd in artikel 3 van de van de geurwet.

NB
Deze berekening is indicatief. Het bevoegd gezag zal aan de hand van eigen informatie deze berekening nog eens uitvoeren.

5. LUCHTKWALITEIT

De Wet milieubeheer vormt het wettelijk kader voor de beoordeling van milieugevolgen bij een inrichting. Soms geldt er voor veehouderijen naast de Wet milieubeheer andere regelgeving, zoals de Wet ammoniak en veehouderij of de Wet geurhinder veehouderij. Ook de beoordeling van de luchtkwaliteit vindt plaats op grond van de Wet milieubeheer. De basis is te vinden in hoofdstuk 5, titel 2, van de Wet milieubeheer en in bijlage 2 bij de wet waarin de verschillende grens- en richtwaarden zijn te vinden. Het Besluit luchtkwaliteit 2005 (Blk 2005) is eind 2007 vervallen. De grenswaarden in Bijlage 2 van de Wet milieubeheer zijn afkomstig uit de Europese richtlijnen voor luchtkwaliteit en gelden voor de buitenlucht. Het gaat om de volgende stoffen: zwaveldioxide, stikstofdioxide, stikstofoxiden, zwevende deeltjes (PM10 en vanaf 2015 PM2,5), lood, koolmonoxide, benzeen, ozon, arseen, cadmium, kwik, nikkel en PAK's.

Bij de beoordeling van een aanvraag voor een milieuvergunning voor een veehouderij moet de emissie van fijn stof getoetst worden aan de grenswaarden uit de Wet Milieubeheer. Alleen als de bijdrage niet in betekende mate"(NIBM) is hoeft er niet aan de grenswaarden te worden getoetst. De grenswaarden voor fijn stof zijn als volgt vastgelegd (bijlage 2 bij de Wet Milieubeheer):

- Jaargemiddelde concentratie: 40 µg per kuub
- Daggemiddelde concentratie: 50 µg per kuub
- Aantal toegestane overschrijdingen van daggemiddelde: maximaal 35 keer.

5.1 Emissiefactoren fijn stof

Fijn stof wordt gezien als een van de meest schadelijke stoffen van luchtverontreiniging. Het is een mengsel van deeltjes die, doordat ze zo klein zijn, diep in de longen en luchtwegen kunnen doordringen. Fijn stof is in feite dus een mengsel van verschillende deeltjes, die verschillen in oorsprong en eigenschappen. Activiteiten waarbij op het bedrijf fijn stof vrijkomt, zijn het bezorgen van veevoer, het voeren van de dieren in de stal en het reinigen van de stallen. Bij het bezorgen van veevoer wordt er gebruik gemaakt van een zeer fijnmazige stofzak. Deze vangt alle stof uit de ontluchtingspijp van de silo op. Tijdens het vullen van de voerbakken van de varkens door de voermachine kan er ook wat stof vrijkomen. Het voeren van de varkens gebeurt een paar keer per dag. Het vrijgekomen stof blijft hoofdzakelijk in de stal.

Op grond van de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 (art. 66 en 67) moet voor de berekening van concentraties van fijn stof gebruik worden gemaakt van de emissiefactoren die door de minister van VROM zijn vastgesteld. Gebruikt zijn de emissiefactoren fijn stof voor de veehouderij die zijn gepubliceerd op de website van het ministerie van VROM.

Immissie

Om te bepalen welke bijdrage de veehouderij levert aan de jaargemiddelde en 24-uurgemiddelde concentraties van zwevende deeltjes (fijn stof), moet de immissie (concentratie op leefniveau) bepaald worden. De hoogste immissieconcentratie moet bepaald worden vanaf de erfgrens van de inrichting (buiten de erfgrens). Op het terrein

van de inrichting zelf hoeft niet getoetst te worden. De Regeling beoordeling luchtkwaliteit is per 20 maart 2009 aangepast. Artikel 2.3 geeft aan dat er alleen getoetst hoeft te worden op locaties die zich bevinden in gebieden waartoe leden van het publiek toegang hebben en waar vaste bewoning is. Rijbanen en middenbermen van wegen worden hiertoe niet gerekend. Met onderstaande berekening is er met de rekening gehouden met de omwonenden van het bedrijf.

Besluit NIBM
Als sprake is van een beperkte toename van de luchtverontreiniging die niet in betekenende mate bijdraagt aan de concentratie PM10 in de buitenlucht (NIBM), hoeft een project niet langer meer getoetst te worden. Dit volgt uit artikel 5.16, lid 1, sub c, van de Wet milieubeheer. Het Besluit NIBM legt vast wat geldt als niet in betekenende mate bijdragen. Na inwerkingtreding van het NSL op 1 augustus 2009, is de definitie van NIBM 3% van de grenswaarde, dat is 1,2 µg/m3 (artikel 2, lid1, Besluit NIBM in samenhang met Bijlage 1A van de Regeling NIBM).

Regeling NIBM
In de Regeling niet in betekenende bijdragen is een lijst met categorieën van projecten opgenomen die NIBM bijdragen aan de luchtverontreiniging. Ook een aantal landbouwbedrijven zijn hierin opgenomen. Zo zijn alle akkerbouwbedrijven, witloftrek of teelt van eetbare paddestoelen in een gebouw, kinderboerderijen en onverwarmde glastuinbouwbedrijven aangemerkt als projecten die NIBM bijdragen.

Vuistregel voor veehouderijen
Veehouderijen zijn niet opgenomen in de Regeling NIBM. Toch is het niet altijd noodzakelijk om met behulp van een berekening vast te stellen of er sprake is van NIBM. Dit kan ook gedaan worden met een motivering, bijvoorbeeld op basis van ervaring. Er zijn genoeg projecten die namelijk overduidelijk NIBM zijn en waar een berekening niets toevoegt aan de conclusie. Als hulpmiddel bij de motivering is een vuistregel opgesteld waarmee aangetoond kan worden dat een uitbreiding/oprichting NIBM is. Deze staan in de onderstaande tabel, die gebaseerd is op de 3% NIBM grens, dus van na de inwerking treding van het NSL. In de tabel kan bij de betreffende afstand de hoeveelheid emissie worden afgelezen waarmee een veehouderij nog kan uitbreiden om niet in betekende mate bij te dragen. Met behulp van de emissiefactorenlijst op www.vrom.nl kan uitgerekend worden of de totale toename in emissie onder de NIBM grens blijft. Dit kan door de hoeveelheid nieuwe dieren te vermenigvuldigen met de emissiefactor en deze te vergelijken met de waarden uit de tabel.

Afstand tot te toetsen plaats	70 m	80 m	90 m	100 m	120 m	140 m	160 m
Totale emissie in g/jr van uitbreiding/oprichting	324000	387000	473000	581000	817000	1075000	1376000

Er is een toename van stof emissie van 457960 naar 845884 dit is een toename van 387924 gram per jaar op ca. 250 meter van de grens van de inrichting ligt het eerste gevoelige object. Gezien de waardes uit de tabel en de grote afstand moet geconcludeerd worden dat de totale emissie van de uitbreiding NIBM is.

6. OVERIGE ASPECTEN

6.1 Natuurlijke hulpbronnen

Het bedrijf maakt volop gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Het is in zekere zin (als onderdeel van de intensieve dierhouderij) de belangrijkste verwerker van reststromen uit de humane voedingssector. Het mengvoer welke verstrekt wordt aan de dieren bestaat voor ca 80% uit stoffen welke afkomstig zijn uit de humane voedingssector zoals sojaschroot, maïsgluten, melasse, citruspulp, bietenpulp enz.. Door het verwerken van deze reststoffen wordt er op een natuurlijke wijze waardevol dierlijk eiwit geproduceerd.

6.2 Geluid

Gezien de ligging van het bedrijf ten opzichte van geluidsgevoelige objecten is geen geluidshinder te verwachten.

6.3 Noodstroom voorziening

Het bedrijf beschikt over een noodstroom aggregaat. Deze wordt aangedreven door een diesel motor met automatische inschakeling. In geval van stroomstoring zal het aggregaat onmiddellijk inspringen en het bedrijf van stroom voorzien. De belangrijke processen binnen het bedrijf, zoals ventilatie en voeding zijn voorzien van een alarmeringssysteem. Bij storing wordt adequaat ingegrepen.

7. CONCLUSIE

De verandering/uitbreiding van het bedrijf van de de heer Eeltink heeft gevolgen voor het milieu.
Zo neemt de ammoniak emissie met bij behorende depositie af. Binnen de Wet ammoniak en veehouderij is dit mogelijk.
De geuremissie neemt in de nieuwe situatie weliswaar toe op de omliggende geurgevoelige objecten blijft onder de wettelijk toegestane norm van 14 odeur voor objecten in het buitengebied en 3 odeur voor objecten binnen de bebouwde kom.
Ook de hogere emissie van fijnstof voldoet aan de eisen van niet in betekennende mate die gelden in de Wet milieubeheer.

De conclusie is dat de nieuwe bedrijfssituatie een toename van de milieubelasting zal op leveren maar dat wordt voldaan aan de vigerende wet en regelgeving.

Wij hopen u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd, zodat u tot een positieve beschikking kunt komen.

Namens,

J.G.M. Eeltink

Hoogachtend,

H. Radstaak
Specialist bedrijfsontwikkeling
FarmConsult

VVGB Projectomschrijving

Het bedrijf van Eeltink Hagenweg 1 7495 SX Ambt Delden omvat een gesloten varkens bedrijf met zeugen en vleesvarkens en vleesstieren. Voor het bedrijf is op 11-2-2013 middels een VVGB een omgevingsvergunning verleend.

De ondernemer wil/moet invulling gaan geven aan het besluit huisvesting. Hiertoe wordt een nieuwe vleesvarkensstal gebouwd, tijdens de voorbereidingen zijn een aantal inzichten gewijzigd. In het vorige plan was voorzien in twee luchtwasser op twee stallen.

Voortschrijdend inzicht leert dat het technisch en bedrijfseconomisch beter is om in de nieuwe stal verdergaande emissie beperkende maatregelen te nemen en de aantallen te maximaliseren. Milieutechnisch geeft de voorgenomen wijziging een reductie van ca 90% spuiwater. Verlaging van het energie gebruik, minder onderhoud en exploitatie kosten.

Door deze wijziging is het mogelijk om de bestaande emissiearme stal niet te wijzigen. De bezetting in de traditionele varkensstal wordt verlaagd. Hiernaast is de stierenstal C voorzien van mechanische ventilatie Middels intern salderen wordt voldaan aan het besluit huisvesting. Per saldo verlaagd de ammoniak emissie gering.

Onderstaand de depositie berekening voor de vergunde situatie en de nu gevraagde situatie.

Gegenereerd op: 16-07-2012 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: Vergunde situatie

Gemaakt op: 16-07-2012 10:54:04

Zwaartepunt X: 240,500 Y: 477,500

Cluster naam: EeltinkJos

Berekende ruwheid: 0,22 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	stal C	240 517	477 583	5,2	3,9	0,5	0,40	915
2	stal D	240 547	477 580	4,0	3,7	0,5	4,00	1 568
3	stal F	240 560	477 575	4,3	3,9	0,5	4,00	2 520
4	stal G	240 522	477 509	8,0	5,0	0,6	4,00	1 548
5	stal B	240 493	477 582	6,0	4,3	0,5	0,40	878
6	stal h	240 563	477 473	7,6	6,5	4,4	1,00	724
7	stal j	240 562	477 469	7,6	5,6	4,4	1,30	1 221

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	BorkeldO	233 372	477 550	1,27
2	Boddenbroek	244 410	469 608	1,26
3	B'broek vocht.h.	244 450	469 577	1,25
4	B'broek zwak.g.v.	244 547	469 570	1,22
5	B'broek kalkmoerasse	244 522	469 559	1,23
6	Borkeld droge heide	233 007	477 389	1,22
7	Borkeld jeneverbesst	232 937	477 220	1,24
8	Borkeld v.h.+heis.gr	231 195	475 849	1,01

Details van Emissie Punt: stal C (249)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A 4.100	vleesstieren < 8 mnd	366	2.5	915

Details van Emissie Punt: stal D (251)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 3.100.2	vlv > 0.8	448	3.5	1568

Details van Emissie Punt: stal F (252)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 3.100.2	vlv > 0.8	720	3.5	2520

Details van Emissie Punt: stal G (253)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 1.1.12.3	gesp. biggen > 0,35	630	0.18	113.4
2	D 1.2.13	kraamzeugen	70	2.9	203
3	D 1.3.100	g/dr zeugen in groepsh	240	4.2	1008
4	D 1.3.101	g/dr zeugen indivueel	20	4.2	84
5	D 3.100.2	opfokzeugen	30	3.5	105
6	D 2.100	dekberen	2	5.5	11
7	D 1.1.4.2	gesp. biggen > 0,35	70	0.33	23.1

Details van Emissie Punt: stal B (319)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A 6	vleesstieren	122	7.2	878.4

Details van Emissie Punt: stal h (320)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 1.1.15.4.2	gesp. biggen > 0,35	50	0.23	11.5
2	D 1.1.15.4.2	gesp. biggen > 0,35	450	0.11	49.5
3	D 3.2.15.4.1	vlv. opfz. < 0,8	160	0.38	60.8
4	D 3.2.15.4.1	vlv < 0.8	1584	0.38	601.92

Details van Emissie Punt: stal j (321)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 3.2.15.4.2	vlv > 0,8	2304	0.53	1221.12



Gegenereerd op: 22-04-2013 met AAgro-Stacks Versie 1.0

Naam van de berekening: Aangevraagde situatie

Gemaakt op: 22-04-2013 14:21:09

Zwaartepunt X: 240,500 Y: 477,500

Cluster naam: EeltinkJos

Berekende ruwheid: 0,22 m

Emissie Punten:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	Hoogte	Gem.geb. hoogte	Diam.	Uittr. snelheid	Emissie
1	stal C	240 517	477 583	5,2	3,9	0,5	0,40	915
2	stal D	240 547	477 580	4,0	3,7	0,5	4,00	1 218
3	stal F	240 560	477 575	4,3	3,9	0,5	4,00	2 156
4	stal G	240 522	477 509	8,0	5,0	0,6	4,00	1 548
5	stal B	240 493	477 582	6,0	4,3	0,5	4,00	878
6	stal h	240 563	477 473	8,7	6,5	2,4	3,68	2 190
7	stal J	240 572	477 469	9,7	5,6	3,1	2,80	451

Gevoelige locaties:

Volgnummer	Naam	X coordinaat	Y coordinaat	Depositie
1	BorkeldO	233 372	477 550	1,26
2	Borkeld droge heide	233 007	477 389	1,21
3	Borkeld jeneverbesst	232 937	477 220	1,23
4	Borkeld v.h.+heis.gr	231 195	475 849	1,01

Details van Emissie Punt: stal C (249)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A 4.100	vleesstieren < 8 mnd	366	2.5	915

2	A 6	vleesstieren > 8 mnd	0	7.2	0

Details van Emissie Punt: stal D (251)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 3.100.2	vlv > 0.8	348	3.5	1218

Details van Emissie Punt: stal F (252)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 3.100.2	vlv > 0.8	616	3.5	2156

Details van Emissie Punt: stal G (253)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 1.1.12.3	gesp. biggen > 0,35	630	0.18	113.4
2	D 1.2.13	kraamzeugen	70	2.9	203
3	D 1.3.100	g/dr zeugen in groepsh	240	4.2	1008
4	D 1.3.101	g/dr zeugen indivueel	20	4.2	84
5	D 3.100.2	opfokzeugen	30	3.5	105
6	D 2.100	dekberen	2	5.5	11
7	D 1.1.4.2	gesp. biggen > 0,35	70	0.33	23.1

Details van Emissie Punt: stal B (319)

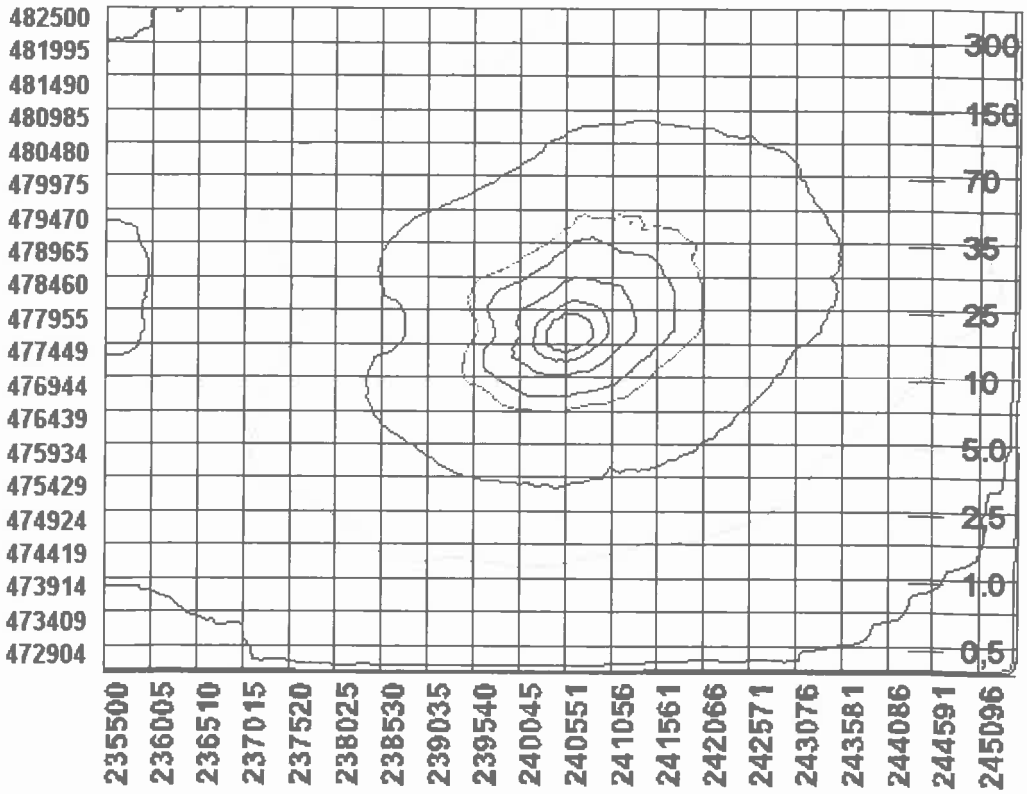
Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	A 6	vleesstieren	122	7.2	878.4

Details van Emissie Punt: stal h (320)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 1.1.15.4.2	gesp. biggen > 0,35	450	0.18	81
2	D 1.1.4.2	gesp. biggen	50	0.33	16.5
3	D 3.2.7.2.1	vlv max 0.18 em.opp.	1744	1.2	2092.8

Details van Emissie Punt: stal J (321)

Volgnr.	Code	Type	Aantal	Emissie	Totaal
1	D 3.2.14.2	vlv. ch. lw. > 0.8	2376	0.18	427.68
2	D 3.2.14.2	vlv. ch. lw. > 0.8	132	0.18	23.76



Uit bovenstaande berekening blijkt dat de depositie gering daalt ten opzichte van de NB-wet vergunde situatie.

Systeemnummer: BWL 2001.14

Rav-nummer:	**D 1.1.4.2**
Naam van het systeem:	**Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal, hokoppervlak groter dan 0,35 m^2 per dierplaats**
Diercategorie:	**Gespeende biggen**

Korte omschrijving van het stalsysteem:
De ammoniakemissie wordt beperkt door verkleining van het emitterend mestoppervlak. Aan de voorkant bevindt zich een smal kanaal gevuld met water (waterkanaal) en aan de achterkant wordt de mest opgevangen in een breed mestkanaal, beide kanalen zijn voorzien van een metalen driekantroostervloer.

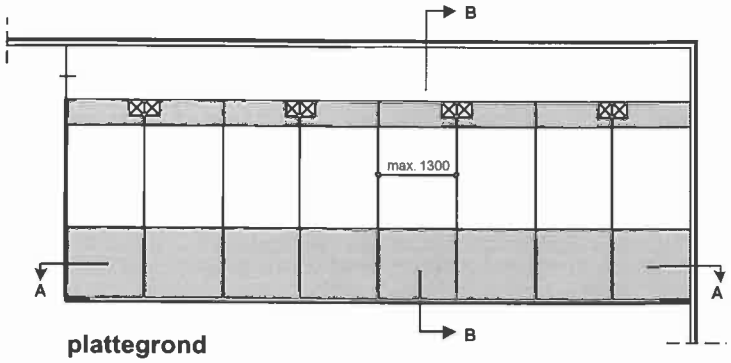
Eisen aan de uitvoering:
1) Hokuitvoering en roostervloer
   a. het hok is uitgevoerd met een dichte, bolle vloer. Aan de voorkant van het hok bevindt zich een waterkanaal en aan de achterkant een mestkanaal;
   b. van het totale vloeroppervlak dient 45 tot 55 % dicht te zijn uitgevoerd;
   c. het mest- en waterkanaal dienen voorzien te zijn van een metalen driekantroostervloer;
   d. onder de brij- of droogvoerbakken mag boven het waterkanaal over maximaal 0,50 meter lengte een geplastificeerd metalen driekant rooster of volkern kunststof rooster worden toegepast;
   e. de hokbreedte dient maximaal 1,30 meter te zijn en het verhoudingsgetal diepte/breedte van het hok dient groter of gelijk te zijn aan 2,1;
   f. de tussenhokafscheiding dient dicht te worden uitgevoerd met uitzondering van het gedeelte boven het mestkanaal. De hokafscheiding aldaar is een open hekwerk, waarvan de onderste 0,30 meter dicht mag worden uitgevoerd.
2) Mestkanaal
   a. het mestkanaal mag maximaal 0,7 meter diep zijn;
   b. het emitterend oppervlak van het mestkanaal mag maximaal 0,19 m^2 per dierplaats bedragen;
   c. het mestkanaal mag niet in open verbinding staan met andere kanalen (bijvoorbeeld met het waterkanaal of het kanaal onder de dichte vloer).
3) Waterkanaal
   a. het waterkanaal mag maximaal 0,7 meter diep zijn;
   b. het waterkanaal dient een minimale breedte te hebben van 0,30 meter;
   c. het roosteroppervlak boven het waterkanaal mag nooit groter zijn dan het roosteroppervlak boven het mestkanaal;
   d. het waterkanaal mag niet in open verbinding staan met andere kanalen (bijvoorbeeld met het mestkanaal).
4) Mestafvoer
   Op de tekening is een variant voor de afvoer van mest en water aangegeven. Naast deze variant zijn nog andere uitvoeringen mogelijk, bijvoorbeeld riolering met één afsluiter per kanaal of afvoer naar een onderliggende kelder. De doorsnede van de afvoeropening dient minimaal 150 mm te zijn. Bij gesloten afsluiter moet het water in het waterkanaal worden vastgehouden. De afsluiter moet mestbestendig zijn en mag niet door de opwaartse druk van mest worden geopend.

Eisen aan het gebruik:
1) Na elke ronde dienen de water- en mestkanalen te worden afgelaten.
2) Na reinigen dient het waterniveau in het waterkanaal minimaal 5 cm te bedragen.

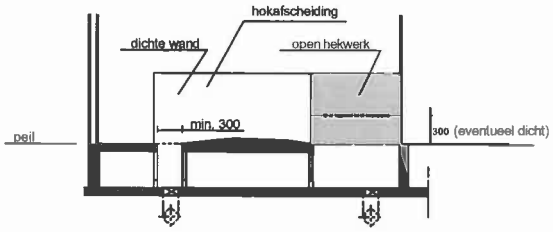
Nadere bijzonderheden:
1) Controle op voldoende watervulling in het waterkanaal is mogelijk door een visuele inspectie, het minimale vloeistofniveau is 5 cm.
2) Het systeem heet "Delvris voor gespeende biggen".
3) Deze beschrijving is opgesteld op basis van de stalbeschrijving van D 1.1.4.1. De ammoniakemissie is daarvan afgeleid middels een berekening en bedraagt 0,33 kg NH_3 per dierplaats per jaar.

Tekeningen:
Een schematisch overzicht van de stal en detailtekeningen zijn bijgevoegd.

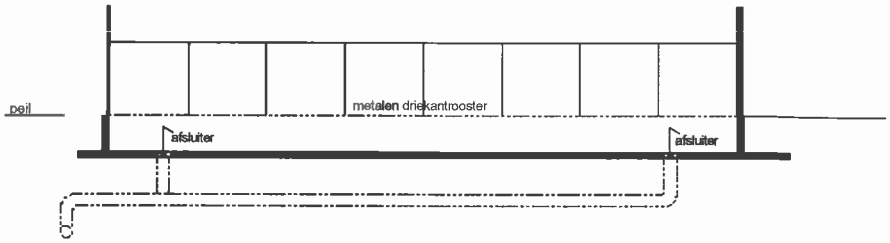
Informatie bij:
Praktijkonderzoek Veehouderij te Lelystad, tel. 0320-293211.
DLV te Wageningen, tel. 0317-491511
Laka BV te Rijssen, tel. 0548-514150
Nooijen Roosters B.V. te Deurne, tel. 0493-316860
De Wildkamp B.V. te Lutten, tel. 0523-682099l



plattegrond



dwarsdoorsnede B - B



dwarsdoorsnede A - A

afmetingen staan vermeld in mm

PRAKTIJKONDERZOEK VEEHOUDERIJ

Omschrijving:

Ondiepe mestkelders met water- en mestkanaal, hokoppervlak >0.35 m2 per dierplaats voor gespeende biggen

Behorend bij Rav-nummer:

D 1.1.4.2

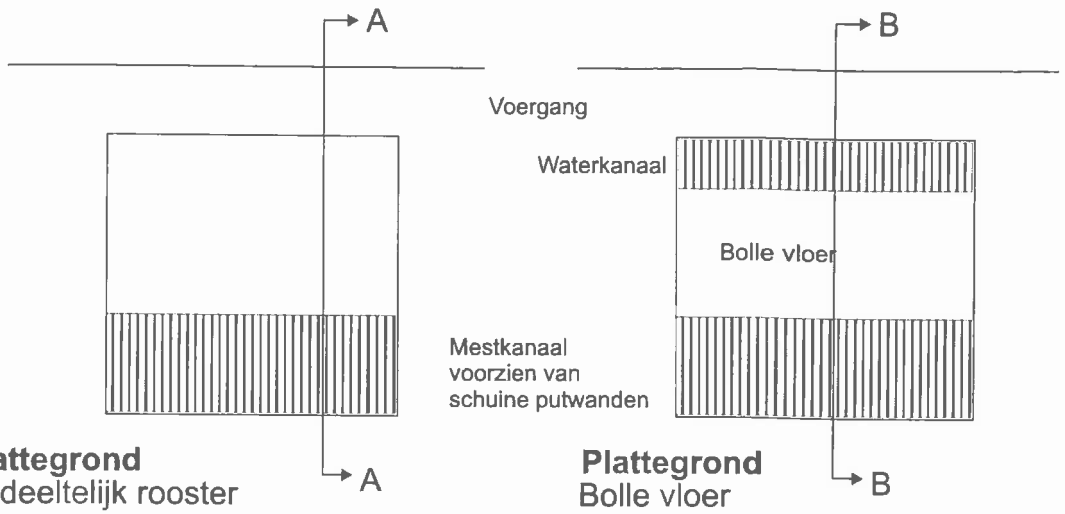
Datum: mrt. 2001

Nummer systeem	**BWL 2010.04.V1**
Naam systeem	**Gedeeltelijk roostervloer met (water- en) mestkanaal, emitterend mestoppervlak maximaal 0,10 m², grote groepen, hokoppervlak groter dan 0,35 m²**
Diercategorie	**Gespeende biggen**
Systeembeschrijving van	**Juni 2010**
Vervangt	**Beschrijving BB 99.06.072 van 17 juni 1999**
Werkingsprincipe	Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het beperken van hokemissie en putemissie. Vermindering van hokemissie vindt plaats door een sturing in het mestgedrag in combinatie met het toepassen van goed doorlatende roosters op de mestplaats. Beperking van de putemissie vindt plaats door het verkleinen van het emitterend mestoppervlak middels het toepassen van een gedeeltelijk roostervloer met een (water- en) mestkanaal.

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG

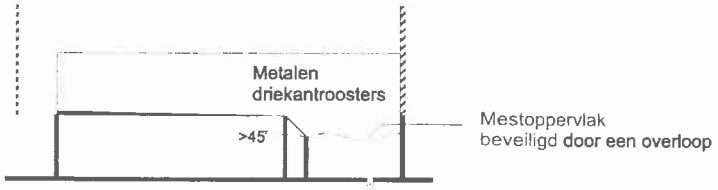
	Onderdeel	Uitvoeringseis
1a	Vloeruitvoering	- gedeeltelijk roostervloer met aan de voorzijde van het hok een hellende dichte vloer en aan de achterzijde een roostervloer boven het mestkanaal, of; - dichte bolle vloer met aan de voorzijde een roostervloer boven het waterkanaal en aan de achterzijde een roostervloer boven het mestkanaal
1b		minimaal 0,12 m² dichte vloer per dierplaats
2a	Waterkanaal bij bolle vloer	1. rooster oppervlak boven het waterkanaal mag niet groter zijn dan het roosteroppervlak boven het mestkanaal
2b		1 of 2 schuine wanden mogen worden aangebracht
2c		helling schuine wand t.o.v. putvloer minimaal 45°
2d		uitvoering schuine wand volgens technisch informatiedocument 'Schuine wanden in stallen voor varkens'
2e		geen open verbinding met het mestkanaal of met andere kanalen
2f		wateroppervlak maximaal 600 mm breed bij een waterniveau van 50 mm
2g		waterdicht uitgevoerd
3a	Mestkanaal	voorzien van metalen driekant roosters
3b		breedte van het mestkanaal is minimaal 600 mm
3c		roosteroppervlak mestkanaal is maximaal 0,15 m^2 per dierplaats
3d		1 of 2 schuine wanden mogen worden aangebracht
3e		bij aanwezigheid 1 schuine wand moet deze tegen de dichte vloer zijn aangebracht
3f		helling t.o.v. putvloer minimaal 45° bij schuine wand tegen dichte vloer en minimaal 60° bij schuine wand tegen achterwand
3g		uitvoering schuine wand volgens technisch informatiedocument 'Schuine wanden in stallen voor varkens'
3h		geen open verbinding met andere kanalen
3i		hoogte mestniveau is bij toepassing schuine wand(en) gerelateerd aan het

		emitterend oppervlak
4	Emitterend oppervlak mestkanaal	maximaal 0,10 m^2 per dierplaats
5a	Waarborg emitterend oppervlak	overloop verplicht bij toepassing schuine wand(en) in het mestkanaal
5b		uitvoering overloop volgens hoofdstuk overloop in mestkanalen uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
6a	Aflaat kanalen	diameter afvoeropeningen minimaal 150 mm
6b		diameter afvoerleiding minimaal 200 mm
6c		aflaat waterkanaal aanwezig, uitvoering volgens hoofdstuk aflaat waterkanaal uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
6d		rioolsysteem voor aflaat mestkanaal,uitvoering volgens hoofdstuk rioolsysteem uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; TECHNISCHE VOORZIENINGEN		
	Onderdeel	**Uitvoeringseis**
7	Voersysteem	plaatsing boven de dichte vloer en / of het waterkanaal
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	**Gebruikseis**
a	Groepsgrootte	grote groepen (30 of meer gespeende biggenplaatsen per groep)
b	Hokoppervlak	groter dan 0,35 m^2 per dierplaats
c1	Aflaatfrequentie mestkanaal	in ieder geval na afloop van elke productieronde en, indien van toepassing, tijdens de productieronde bij het bereiken van het maximaal toegestane emitterend oppervlak
c2		afvoeren van mest gaat frequent en restloos
d	Overloop	is noodvoorziening, mag niet permanent als mestafvoerleiding functioneren
e	Reiniging schuine wand(en) in het mestkanaal (indien aanwezig)	na afloop van elke productieronde
f	Aflaatfrequentie waterkanaal (indien aanwezig)	na afloop van elke productieronde
g	Waterniveau waterkanaal (indien aanwezig)	minimaal 50 mm na reiniging van het kanaal en voor aanvang van een nieuwe productieronde
Emissiefactor		0,18 kg NH_3 per dierplaats per jaar
1. Verwijzing meetrapport		**2. Proefverslag P 1.1224 van ASG (www.pv.wur.nl)**

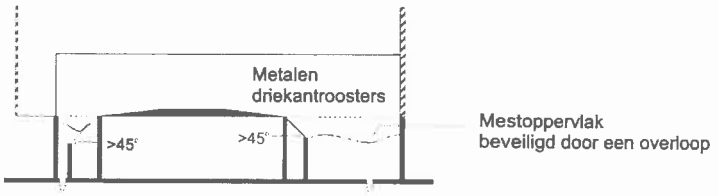


Plattegrond
Gedeeltelijk rooster

Plattegrond
Bolle vloer



Dwarsdoorsnede A-A



Dwarsdoorsnede B-B

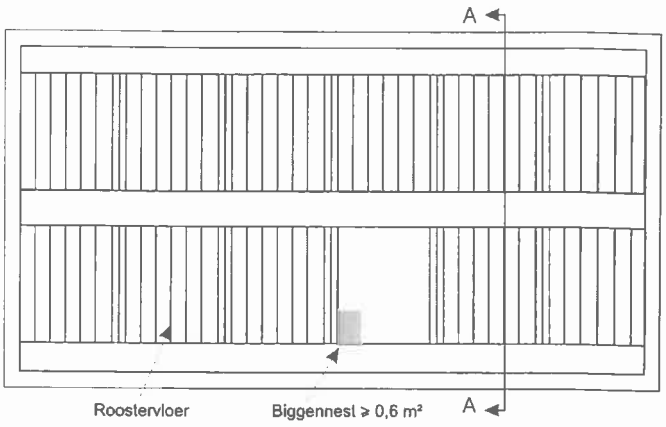
NAAM:	NUMMER:
Gedeeltelijk roostervloer met (water- en) mestkanaal, emitterend mestoppervlak maximaal 0,10 m², grote groepen, hokoppervlak groter dan 0,35 m²	BWL 2010.04.V1
	Systeembeschrijving juni 2010

Nummer systeem	**BWL 2006.08**
Naam systeem	**Mestpan onder kraamhok**
Diercategorie	**Kraamzeugen**
Systeembeschrijving van	**Oktober 2006**
Vervangt	**Beschrijving BB 98.10.063 van 29 oktober 1998**
Werkingsprincipe	Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op beperken van putemissie door verkleining van het emitterend oppervlak in combinatie met een mestpan met regelmatige mestafvoer.

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG		
	Onderdeel	**Uitvoeringseis**
1a	Mestpan	aangebracht onder elk kraamhok
1b		omvat het gehele roosteroppervlak
1c		vervaardigd van gladde en goed te reinigen materialen
1d		diepte minimaal 50 mm aan de voorzijde (gemeten onder het rooster)
1e		diepte minimaal 200 mm aan de achterzijde (gemeten onder het rooster)
1f		diepste gedeelte ligt onder het achterwerk van de zeug
1g		voorzien van hellende bodemplaat, afschot minimaal 3° naar het afvoerpunt
2	Emitterend oppervlak mestpan	maximaal 1,1 m² per dierplaats
3a	Waarborg emitterend oppervlak	overloop verplicht aanbrengen
3b		uitvoering overloop volgens hoofdstuk overloop in mestkanalen uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
4a	Aflaat mestpannen	afvoeropening in diepste gedeelte mestpan
4b		diameter afvoeropeningen minimaal 90 mm
4c		diameter afvoerleiding minimaal 110 mm en maximaal 125 mm (bij de afsluiter)
4d		rioolsysteem voor aflaat mestkanaal, uitvoering volgens hoofdstuk rioolsysteem uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'

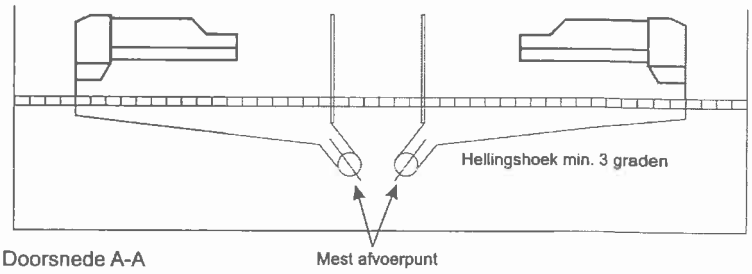
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; TECHNISCHE VOORZIENINGEN		
	Onderdeel	**Uitvoeringseis**
5	Ontmestings-systeem	automatisch systeem voor aflaten van de mest uit de mestpannen

HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	**Gebruikseis**
a1	Aflaat mestkanaal	bij het bereiken van het maximaal toegestane emitterend oppervlak, maar ook éénmaal in de drie dagen
a2		afvoeren van mest gaat frequent en restloos
b	Overloop mestpan	is noodvoorziening, mag niet permanent als mestafvoerleiding functioneren
c	Registratie	automatische registratie van de aflaatmomenten ten behoeve van een controle op het aflaten van de mest, de registratiecapaciteit bedraagt minimaal de afgelopen 7 dagen
Emissiefactor		2,9 kg NH_3 per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport		Proefverslag P 1.201 van ASG (www.pv.wur.nl)

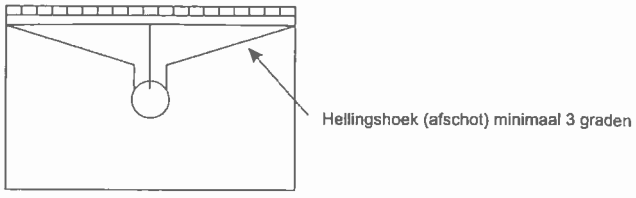


Plattegrond
kraamhokken

Mestpan onder het gehele roosteroppervlak van het kraamhok



Doorsnede A-A



Vooraanzicht
mestpan

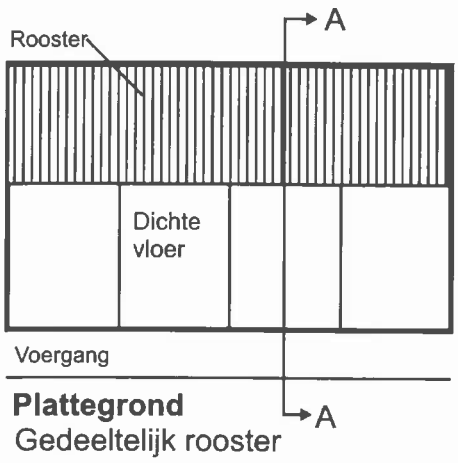
NAAM: Mestpan onder kraamhok	NUMMER: BWL 2006.08
	Systeembeschrijving oktober 2006

Nummer systeem	**BWL 2004.05.V1**
Naam systeem	**Mestkelders met (water- en) mestkanaal, met roosters anders dan metalen driekant rooster op het mestkanaal, emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m²**
Diercategorie	**Vleesvarkens**
Systeembeschrijving van	**Juni 2010**
Vervangt	**Beschrijving BB 99.02.070 van 18 februari 1999 en beschrijving BWL 2004.05 van 15 april 2004**
Werkingsprincipe	Ammoniakemissiebeperking is gebaseerd op het beperken van putemissie door het verkleinen van het emitterend mestoppervlak middels het toepassen van een gedeeltelijk roostervloer met een (water- en) mestkanaal.

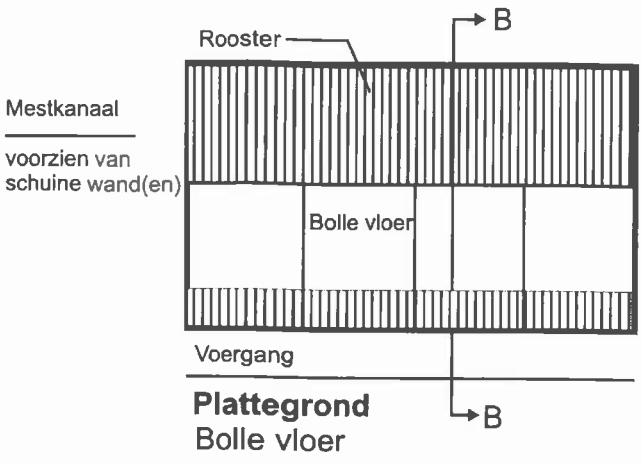
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; BOUWKUNDIG

	Onderdeel	Uitvoeringseis
1a	Vloeruitvoering	- gedeeltelijk roostervloer met aan de voorzijde van het hok een hellende dichte vloer en aan de achterzijde een roostervloer boven het mestkanaal, of; - dichte bolle vloer met aan de voorzijde een roostervloer boven het waterkanaal en aan de achterzijde een roostervloer boven het mestkanaal
1b		minimaal 0,30 m² dichte vloer per dierplaats
2a	Waterkanaal bij bolle vloer	roosteroppervlak boven het waterkanaal mag niet groter zijn dan het roosteroppervlak boven het mestkanaal
2b		1 of 2 schuine wanden, of een goot, mogen worden aangebracht
2c		helling schuine wand t.o.v. putvloer minimaal 45°
2d		uitvoering schuine wand volgens technisch informatiedocument 'Schuine wanden in stallen voor varkens'
2e		geen open verbinding met het mestkanaal of met andere kanalen
2f		wateroppervlak maximaal 600 mm breed bij een waterniveau van 100 mm
2g		waterdicht uitgevoerd
3a	Mestkanaal	voorzien van andere dan metalen driekant roosters
3b		minimaal 1100 mm breed
3c		1 of 2 schuine wanden mogen worden aangebracht
3d		bij aanwezigheid 1 schuine wand moet deze tegen de dichte vloer zijn aangebracht
3e		helling t.o.v. putvloer minimaal 45° bij schuine wand tegen dichte vloer en minimaal 60° bij schuine wand tegen achterwand
3f		uitvoering schuine wand volgens technisch informatiedocument 'Schuine wanden in stallen voor varkens'
3g		geen open verbinding met andere kanalen
3h		hoogte mestniveau is bij toepassing schuine wand(en) gerelateerd aan het emitterend oppervlak
4	Emitterend oppervlak	maximaal 0,18 m² per dierplaats

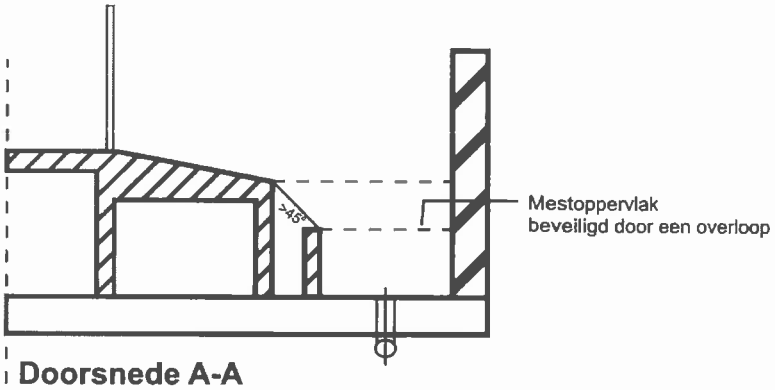
	mestkanaal	
5a	Waarborg emitterend oppervlak	overloop verplicht bij toepassing schuine wand(en) in het mestkanaal
5b		uitvoering overloop volgens hoofdstuk overloop in mestkanalen uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
6a	Aflaat kanalen	diameter afvoeropeningen minimaal 150 mm
6b		diameter afvoerleiding minimaal 200 mm
6c		aflaat waterkanaal aanwezig, uitvoering volgens hoofdstuk aflaat waterkanaal uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
6d		rioolsysteem voor aflaat mestkanaal,uitvoering volgens hoofdstuk rioolsysteem uit technisch informatiedocument 'Afvoersystemen voor de varkenshouderij'
DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM; TECHNISCHE VOORZIENINGEN		
	Onderdeel	**Uitvoeringseis**
7	Voersysteem	plaatsing boven de dichte vloer en / of het waterkanaal, alleen bij toepassing van een dwarstrog mag een deel van het voersysteem boven het mestkanaal zijn gesitueerd
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	**Gebruikseis**
a1	Aflaat mestkanaal	in ieder geval na afloop van elke productieronde en, indien van toepassing, tijdens de productieronde bij het bereiken van het maximaal toegestane emitterend oppervlak
a2		afvoeren van mest gaat frequent en restloos
b	Overloop bij schuine wand(en) in het mestkanaal	is noodvoorziening, mag niet permanent als mestafvoerleiding functioneren
c	Reiniging schuine wand(en) in het mestkanaal (indien aanwezig)	na afloop van elke productieronde
d	Aflaatfrequentie waterkanaal (indien aanwezig)	na afloop van elke productieronde
e	Waterniveau waterkanaal (indien aanwezig)	minimaal 100 mm na reiniging van het kanaal en voor aanvang van een nieuwe productieronde
Emissiefactor		1,2 kg NH_3 per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport		Betreft een afgeleide emissiefactor van het vergelijkbare systeem met metalen driekant roosters, zie Proefverslag P 4.22 van ASG (www.pv.wur.nl)



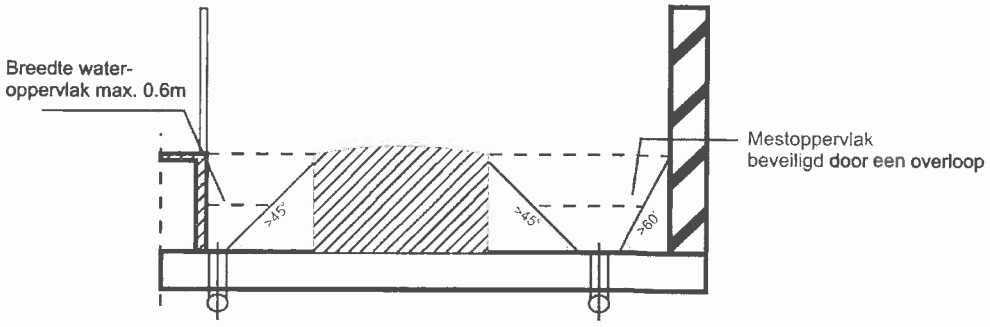
Plattegrond
Gedeeltelijk rooster



Plattegrond
Bolle vloer



Doorsnede A-A



Doorsnede B-B

NAAM:	NUMMER:
Mestkelders met (water- en) mestkanaal, met roosters anders dan metalen driekant rooster op het mestkanaal, emitterend mestoppervlak maximaal 0,18 m²	BWL 2004.05.V1
	Systeembeschrijving juni 2010

Nummer systeem	**BWL 2007.05.V3**
Naam systeem	**Chemisch luchtwassysteem 95 % ammoniakemissiereductie**
Diercategorie	**Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)**
Systeembeschrijving van	**oktober 2011**
Vervangt	**Beschrijving BWL 2007.05.V2 van juni 2010**

Werkingsprincipe	De ammoniakemissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit twee filterwanden, van het type dwarsstroom of een filterpakket van het type tegenstroom. Het filterpakket is opgebouwd uit een kolom met vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met een aangezuurde wasvloeistof, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. De luchtwasser kan zijn opgebouwd uit modules (met daarin de filterwanden) die aan de stal worden gekoppeld of de luchtwasser wordt bouwkundig opgebouwd (wandensysteem). Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het systeem verlaat. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat. Op vaste, van te voren ingestelde, tijdstippen wordt het waswater in de wateropvangbak vervangen door vers water (spuien).

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM

	Onderdeel	Uitvoeringseis
1	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de checklist ventilatie bij luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
2a	Dimensionering luchtwassysteem	opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden van het type dwarsstroom van gelijke lengte of opgebouwd uit een horizontaal liggend pakket van het type tegenstroom
2b		opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m^3 lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 meter doorlatend is.
2c		Type dwarsstroom: de filterwand heeft een hoogte van maximaal 2,7 m en een minimale dikte van 0,30 m, het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m^2 / m^3) Type tegenstroom: het filterpakket is opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (type 2H-NET filter, contactoppervlak filtermateriaal is 150 m^2 / m^3), met een hoogte van minimaal 0,60 m
2d		Via een druppelvanger met een dikte van minimaal 0,10 m verlaat de gereinigde lucht het systeem. Bij een luchtwasser van type dwarsstroom staat de druppelvanger vast achter de tweede filterwand (totale dikte is minimaal 0,40 m)
2e		capaciteit maximaal 4.884 m^3 lucht per uur per m^2 netto

		aanstroomoppervlak
2f		aan te tonen met dimensioneringsplan bij aanvraag vergunning, waaruit onder meer de relatie met het aantal dieren per diercategorie blijkt (maximale ventilatie)
3a	Registratie	continue registratie van het aantal draaiuren van de circulatiepomp met behulp van een urenteller
3b		continue registratie van het spuidebiet met een geijkte waterpulsmeter
3c		de geregistreerde waarden moeten niet vrij toegankelijk worden opgeslagen.
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling
5	Afvoer spuiwater	afvoer naar een aparte opslag
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	**Gebruikseis**
a1	Instelling parameters en controle	de pH van het waswater moet minimaal 2 en maximaal 3 bedragen
a2		het gehalte aan ammoniumsulfaat in het waswater moet maximaal 2,1 mol per liter bedragen
a3		elk half jaar bemonstering van het waswater, zie hiervoor de checklist controle werking chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'. Hierin zijn ook de eisen met betrekking tot de controle en de verslaglegging opgenomen.
b	Waswater	moet worden aangezuurd met zwavelzuur
c1	Spuiregeling	spuien op vaste (van te voren ingestelde) tijdstippen.
c2		voor elke luchtwasser moet een berekening van de spuifrequentie worden opgesteld. In deze berekening moeten de te verwachten ammoniakbelasting (is onder andere afhankelijk van het aantal dieren en de uitvoering van het dierenverblijf) en het maximale gehalte aan ammoniumsulfaat worden betrokken
c3		de opgegeven spuifrequentie moet bij de ingebruikname van de luchtwasser bekend zijn en moet bij de installatie worden bewaard
d	Opleverings-verklaring	opname belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen in een opleveringsverklaring[1], door de leverancier na installatie van het luchtwassysteem te overhandigen aan de veehouder
e	Reiniging filterpakket	minimaal éénmaal per jaar
f	Onderhouds-contract	het afsluiten van een onderhoudscontract met de leverancier of een andere deskundige partij wordt sterk aanbevolen[2]. In het onderhoudscontract moet een jaarlijkse controle en onderhoud van het luchtwassysteem zijn opgenomen. Verder zijn in dit contract de taken van de leverancier/deskundige partij opgenomen. Informatie over de standaardinhoud van het onderhoudscontract is opgenomen in de checklist

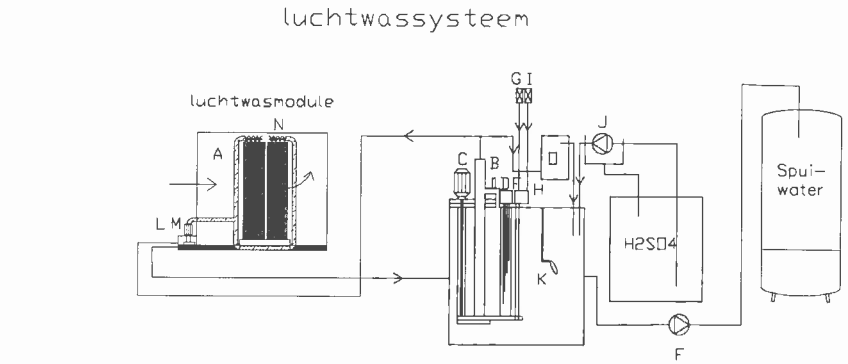
[1] In de opleveringsverklaring moet worden aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

[2] Een onderhoudscontract is een goed middel om te voorkomen dat de gebruiker problemen krijgt bij het afleggen van een verantwoording bij de handhaving.

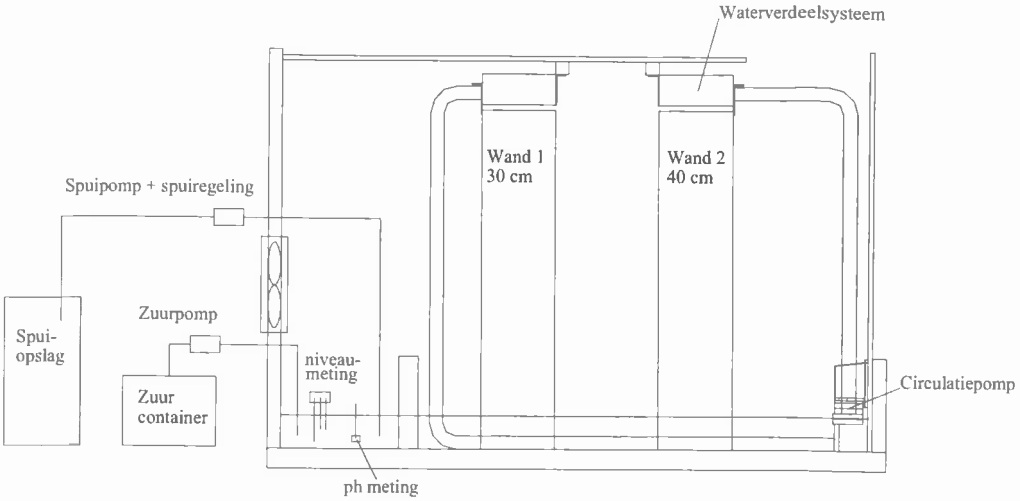
		onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
g	Logboek	moet worden bijgehouden met betrekking tot: - de metingen, het onderhoud, de analyseresultaten van het wassysteem en de optredende storingen; - de wekelijkse controle werkzaamheden. Zie hiervoor de checklist onderhoud chemisch luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'
h	Rendementsmeting	het is mogelijk om een rendementsmeting voor te schrijven, zie hiervoor de checklist rendementsmeting luchtwassysteem uit het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij'

Werkingsresultaat	ammoniakverwijderingsrendement: 95 procent
Emissiefactor	Gespeende biggen: - 0,03 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,35 m^2 - 0,04 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,35 m^2 Kraamzeugen: - 0,42 kg NH_3 per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,21 kg NH_3 per dierplaats per jaar, individuele huisvesting - 0,21 kg NH_3 per dierplaats per jaar, groepshuisvesting Dekberen: - 0,28 kg NH_3 per dierplaats per jaar. Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,13 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,8 m^2 - 0,18 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,8 m^2
Verwijzing meetrapport	Rendementsmeting luchtwasser 90/95% ammoniakreductie Inno+ Luchtwassysteem, rapport februari 2007 van (www.asg.wur.nl)

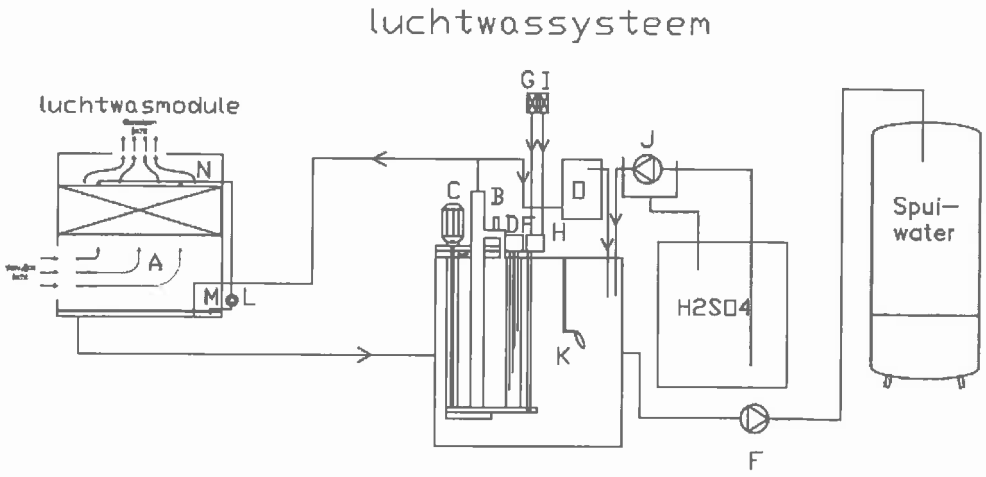
Schematische tekening dwarsstroom:



A Luchtwasservulpakket
B pH sensor
C Circulatiepomp
D Waterniveauregeling
E Klep watertoevoer
F Spuiwaterpomp + spuiwatermeter
G beveiligingsklep
H Klep watersmering
I Drukwachter
J Zuurdoseerpomp in lekbak
K vlotter maximum niveau mengtank
L pomp luchtwasser
M vlotter maximum niveau luchtwasser
N Waterverdeelsysteem
D Dichtheidsmeter

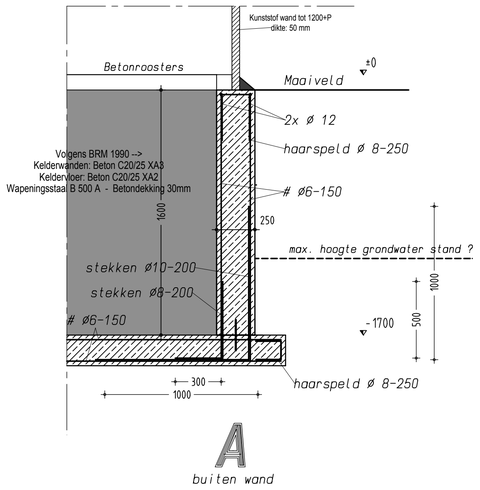


Schematische tekening tegenstroom:

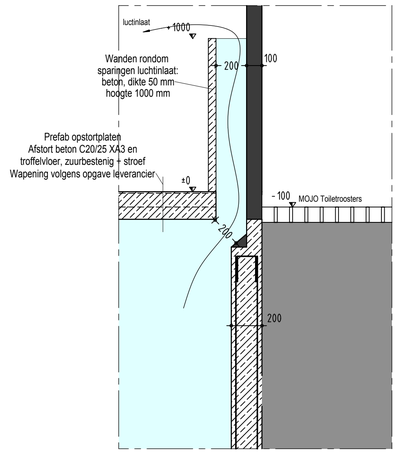


A Luchtwasservulpakket
B pH sensor
C Circulatiepomp
D Waterniveauregeling
E Klep watertoevoer
F Spuiwaterpomp + spuiwatermeter
G beveiligingsklep
H Klep watersmering
I Drukwachter
J Zuurdoseerpomp in lekbak
K vlotter maximum niveau mengtank
L pomp luchtwasser
M vlotter maximum niveau luchtwasser
N Waterverdeelsysteem
O Geleidbaarheidmeter

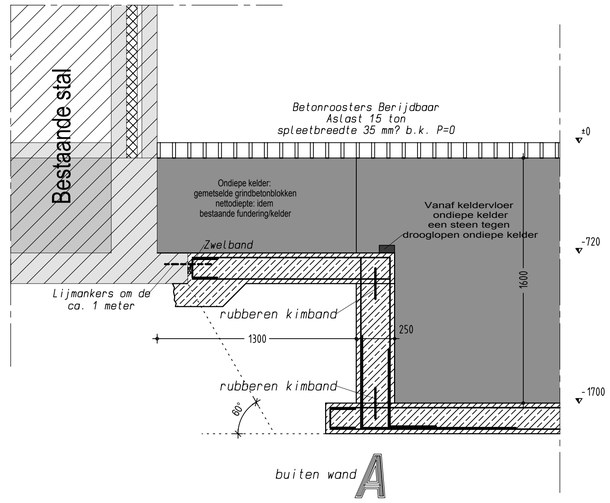
NAAM:	NUMMER:
Chemisch luchtwassysteem 95 % ammoniakemissiereductie, voor kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen en vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen)	BWL 2007.05.V3 Systeembeschrijving oktober 2011



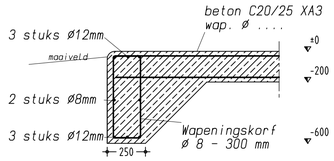
Principe detail 1
kelderwanden / vloer



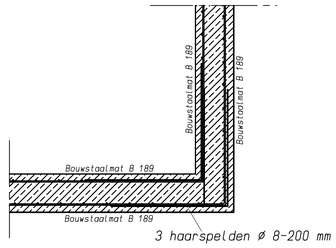
Principe detail 3
Luchtinlaat naar centrale gang



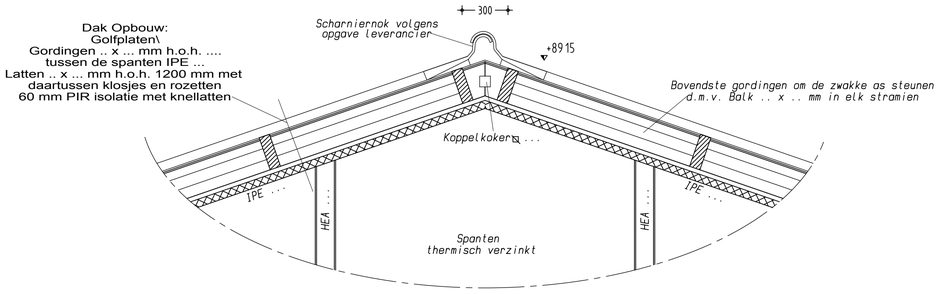
Principe detail 4
Kelderaansluiting bestaand / nieuw



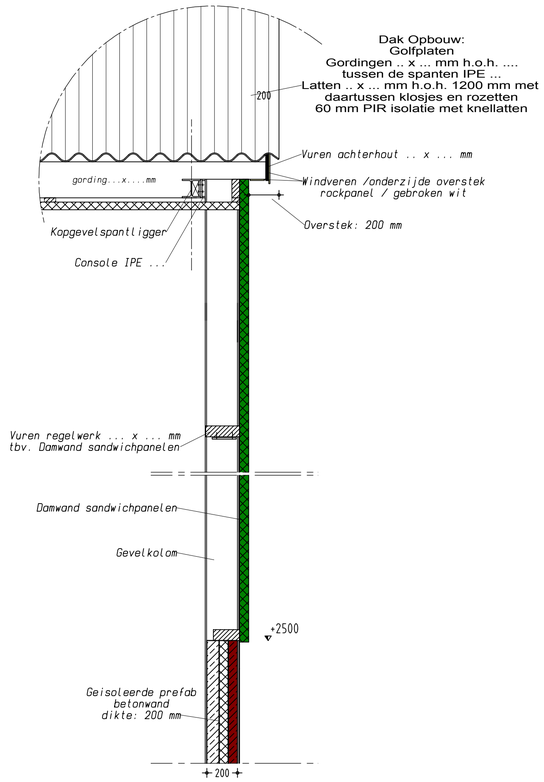
Principe detail 8
siloplaat



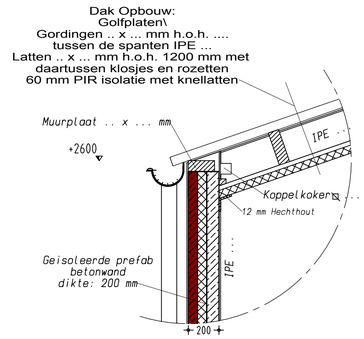
Principe detail 2
kelderwanden horizonaal



Principe detail 5
nok



Principe detail 7
kopgevel / windveer



Principe detail 5
zijgevel

opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden
telefoon: 0743 841161

betreft: Nieuwbouw vleesvarkensstal
Details

Alle maten in het werk controleren!

projektnummer: 2012-101		datum : 19-12-2012
schaal: 1:20	formaat: A 1	d.d.gew.: 04-02-2013
get. : Thomas	tek.nr.: B-105	18-03-2013

bouwkundig 3D ontwerp- en adviesburo
agrarische sector
dorpsstraat 4a, 7156 ll beltrum
www.bouwburo-AR.nl
tel.0544 481356
fax 0544 482342
info@bouwburo-ar.nl

Tekeningen en adviezen van Bouwburo AR zijn gemaakt op basis van de meest actuele kennis en ervaringen uit onderzoek en praktijk. Bouwburo AR is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door toepassing en uitvoering van deze tekeningen en adviezen.
© Copyright Bouwburo AR

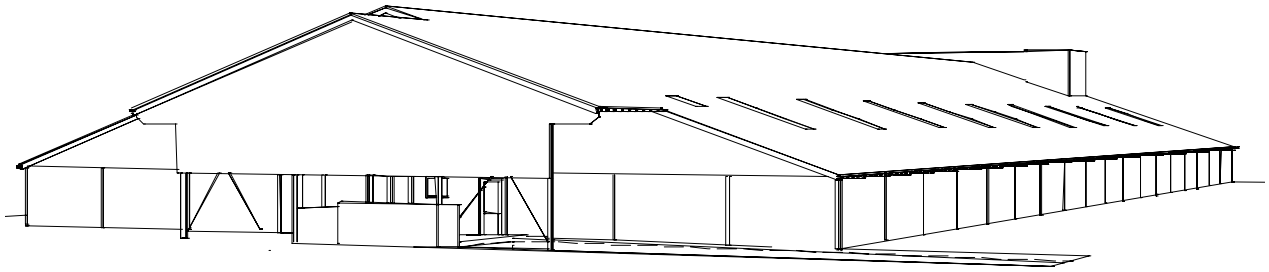
Gehele constructie zie/volgens gegevens constructieadviesbureau ing. F.Wiggers tel. 0315 270340 project nr. 16.815-IK

Beheersbaarheid van brand©

(Vuurlastberekening)

VOOR DE NIEUWBOUW VAN EEN VLEESVARKENSSTAL:

Opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
gelegen aan de Hagenweg 1 in Ambt-Delden
(projectnummer 2012-101)



Bouwburo AR Dorpsstraat 4a 7156 LL Beltrum Telefoon: 0544 - 481356

Bouwburo AR
Dorpsstraat 4a
Beltrum

26-04-2013
2012-101

Inhoud:

1	*Inleiding*	2
2	*Algemene gegevens*	3
2,1	Naam / titel bouwplan	3
2,2	Adres bouwplaats	3
2,3	Naam rechthebbende	3
2,4	Verwijzing naar de tekeningen	3
2,5	Uitgangspunten	3
2,6	Van toepassing zijnde eisen en normen	3
3	*Situatie en planbeschrijving*	4
3,1	Situatie	4
3,2	Brandcompartimentering	4
3,3	Situatie ten opzichte van belendingen	4
3,4	Bouwwijze	4
3,5	Toepassingsgebied en algemene voorwaarden	4
4	*Bepaling vuurbelasting en compartimentgrootte*	5
4,1	Algemeen	5
4,2	Permanente vuurbelasting	6
4,3	Variabele vuurbelasting	7
4,4	Totaal maatgevende (piek) vuurbelasting	8
4,5	Bepaling maximale compartimentgrootte	9
4,6	Bepaling maximale gemiddelde vuurbelasting / vuurlast	9
5	*WBDBO-eisen aan omhulling*	10
5,1	Brandwerendheid gevels	10
6	*Overige voorwaarden*	11
6,1	Verbindingen	11
6,2	Vluchtwegen	11
6,3	Blusmiddelen	11
7	*Samenvatting*	12

CONCLUSIE : PLAN VOLDOET

1. Inleiding

Voor de nieuwbouw van een vleesvarkensstal voor Dhr. Eeltink gelegen aan de Hagenweg 1 in Ambt-Delden, willen wij een vuurlastberekening aanleveren als gelijkwaardige oplossing.

Dit project wordt getoetst en berekend volgens de methode "beheersbaarheid van brand 2007" (BvB 2007)

De nieuwbouw van de vleesvarkensstal wordt voor de beheersbaarheid van brand beschouwd als 1 brandcompartiment (bijlage 1).

Dit rapport moet aantonen of het toelaatbaar is een brandcompartiment, welk groter is dan 2500 m² (industriefunctie, bouwbesluit 2012) uit te voeren als een en hetzelfde brandcompartiment. Dit ten aanzien van de aanwezige vuurbelasting.
Het betreft brandcompartiment 1 met een oppervlakte van 3284 m².
Brandcompartiment 1 valt in maatregelparket I van BvB 2007.

Maatregelparket I:
* Max. 300 ton vheq per beheersbaarheid van brandcompartiment
* Veiligheidsmarge WBDBO omhulling
* Max. 2 enkelvoudige verbindingen
* Max. vuurlast: A_{max} X q/< 300.000 kg vh eq
* WBDBO eis omhulling: qm + marge (marge = 0 bij afstand> 5 m1.

Er wordt in dit rapport dus een vuurlastberekening voor brandcompartiment 1 uitgevoerd waaraan gekoppeld de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte.
Daarnaast zullen overige plantoetsingen worden gedaan zoals onder andere de WBDBO-eisen voor de gevels en eventuele brandscheidingen.
Wijzigingen in ontwerp of in inventaris (anders dan opgegeven) kunnen van invloed zijn op de conclusie en aanbevelingen genoemd in dit rapport.

2. Algemene gegevens

2.1 Naam / titel bouwplan

Voor de nieuwbouw van een vleesvarkensstal voor Dhr. Eeltink.

2.2 Adres bouwplaats

Gemeente:	Hof van Twente
Kadastraal bekend:	Sectie I, nr: 1915
Adres:	Hagenweg 1 in Ambt-Delden

2.3 Naam rechthebbende

Dhr. J.G.M. Eeltink, Hagenweg 1 in Ambt-Delden.

2.4 Verwijzing naar tekeningen

Tekeningen van Bouwburo-AR : W-101, W-102, B-101, B-102, B-103, B-104 en B-105.

2.5 Uitgangspunten

Gebouwtype: Lichte industrie;
Hoogste vloer gelegen < 5,0 meter
Binnen het gebouw bevinden zich over het algemeen zelfredzame personen (indien aanwezig).
De nieuwbouw wordt uitgevoerd als 1 brandcompartiment.

Er zijn geen verbindingen met andere compartimenten.

2.6 Van toepassing zijnde eisen/ normen

Eisen / normen.
- Woningwet
- Bouwverordering gemeente Hof van Twente
- Bouwbesluit 2012
- Gebruiksbesluit 2008
- Beheersbaarheid van brand methode 2007

Overig gehanteerd naslagwerk:
- Brandveiligheid: Ontwerpen en toetsen(Nibra/SBR/BNA) delen A t/m F;

3. Situatie en planbeschrijving

3.1 Situatie

Zie bijlage 1 voor een overzicht van het brandcompartiment + aanvullende gegevens.

3.2 Brandcompartimentering

De nieuwbouw van de vleesvarkensstal wordt voor de beheersbaarheid van brand beschouwd als 1 brandcompartiment.
Brandcompartiment 1 beslaat een totale oppervlakte van 3284 m².

3.3 Situatie ten opzichte van belendingen

gevel 1	>30 meter tot perceelsgrens
gevel 2	>30 meter tot perceelsgrens
gevel 3	>30 meter tot perceelsgrens
gevel 4	15 meter tot belendend gebouw op eigen erf
gevel 5	9,8 meter tot belendend gebouw op eigen erf
gevel 6	n.v.t.
gevel 7	n.v.t.
gevel 8	n.v.t.
gevel 9	n.v.t.
gevel 10	n.v.t.
gevel 11	n.v.t.
gevel 12	n.v.t.

3.4 Bouwwijze

Voor brandcompartiment 1:

Gevels;	Prefab betonpanelen met damwand topgevels
Dakbedekking:	Stalen spanten, houten gordingen, isolatie en golfplaten
Vloer:	Betonvloeren

3.5 Toepassingsgebied en algemene voorwaarden

De gebruiker is verantwoordelijk voor het binnen de te stellen grenzen houden van het gebruik en het instandhouden van vereiste afstanden, scheidingen en voorzieningen.
Gedane opgaven dienen als toetsingscriterium van de feitelijke situatie.
Blijvende beperking aan het gebruik
Door een beroep te doen op de Methoden BvB, koppelt de aanvrager het beoogde gebruik aan de bouwkundige dimensies van het gebouw.
Een aldus gerealiseerd(nieuw) gebouw heeft daardoor een blijvende gebruiksbeperking die andere toepassingen in de weg kan staan.
Het is de verantwoordelijkheid van de gebruiker te zorgen dat het gebouw past bij de beoogd maximaal gebruik en dat de gestelde beperking niet wordt overschreden.
Ook moeten de bijbehorende voorzieningen (bouwkundig, installatietechnisch en overige) blijvend in stand worden gehouden. Indien het feitelijk gebruik een (beduidend) hogere vuurbelasting heeft dan waarop het gebouw is ontworpen, zullen de aangebrachte voorzieningen bij een brand waarschijnlijk tekort schieten. Hierdoor kan een onbeheersbare brand ontstaan, met veel schade en mogelijk onveiligheid buiten het brandcompartiment.
Het is dus nodig dat de voorzieningen en het gebruik op elkaar afgestemd zijn en zo blijven.
De overheid heeft hierbij een toezichthoudende en handhavende taak.

4. Bepaling vuurbelasting en compartimentsgrootte

4.1 Algemeen

Een belangrijke factor bij het toetsen van de maximaal toelaatbare brandcompartimentsgrootte is de vuurlastberekening.
Aan de hand van deze waarde kan volgens het model "beheersbaarheid van brand methode 2007" een plantoetsing worden uitgevoerd.

De vuurlastberekening bestaat uit een permanente vuurbelasting en een variabele vuurbelasting uitgedrukt in kg vurenhout equivalent per vierkante meter gebruiksoppervlak.
De permanente vuurbelasting is de bijdrage aan de vuurbelasting voortvloeiend uit alle brandbare onderdelen van de bouwconstructie gedeeld door het gebruiksoppervlak van het betreffende brandcompartiment.

Voor brandcompartimenten met een gebruiksoppervlak groter dan 1.000 m² is de "maatgevende vuurbelasting" (Qm) de gemiddelde vuurbelasting over de ongunstigste 1.000 m², oftewel de zogenaamde "piekvuurbelasting".

De getalswaarde van de maatgevende vuurbelasting in kg vurenhout per m² wordt gelijkgesteld aan de brandduur in minuten.

4.2 Permanente vuurbelasting

De constructie bestaat uit de volgende materialen:

-	Houten gordingen nieuwe stal	43,68 m³	20087 kg
-	Houten gordingen bestaande stal	0 m³	
-	Dak- plafondisolatie PIR	7215 kg	
-	Dak- plafondisolatie PUR en EPS	0 kg	
-	Dak- en wandbekleding sandwich 5 kg/m²	208 m²	
-	Balklaag plafond en luchtinlaat	20,96 m³	9639 kg
-	Regelwerk damwandbekleding	2,25 m³	1035 kg
-	Diverse aftimmeringen	1200 kg	
-	Kunststof hokafscheiding en wanden	23760 kg	
-	Regelwerk isolatie	16,38 m³	7532 kg
-	n.v.t.	0 kg	
-	Ventilatoren	380 kg	
-	Kunststof ramen	10 kg	
-	Houten deuren en ramen	2,7 m³	1242 kg
-	Voersilo's (st)	4 st	
-	Windbreekgaas en zeil	0 m²	
-	Mantels en bekabeling	800 kg	
-	Verlichting (stelpost)	1 st	

Overige constructiedelen van het compartiment zijn niet brandbaar.
Hieronder een overzicht van de onderdelen die resulteren in de permanente vuurbelasting.

Permanente vuurbelasting: Oppervlakte stal m² 3284

bc 1 (varkensstal)

	Materiaal:	Massa	Verbrandingswaarde:			
		eenh.	MJ/een	MJ	MJ/m²	kg v.hout/m²
1	Houten gordingen nieuwe stal	20086,64	19	381646,2	116,2	6,117
2	Houten gordingen bestaande stal	0,00	19	0,0	0,0	0,000
3	Dak- plafondisolatie PIR	7215,00	30	216450,0	65,9	3,469
4	Dak- plafondisolatie PUR en EPS	0,00	40	0,0	0,0	0,000
5	Dak- en wandbekleding sandwich 5 kg/m²	208,00	140	29120,0	8,9	0,467
6	Balklaag plafond en luchtinlaat	9638,64	19	183134,2	55,8	2,935
7	Regelwerk damwandbekleding	1034,68	19	19659,0	6,0	0,315
8	Diverse aftimmeringen	1200,00	19	22800,0	6,9	0,365
9	Kunststof hokafscheiding en wanden	23760,00	43	1021680	311,1	16,374
10	Regelwerk isolatie	7532,49	19	143117,3	43,6	2,294
11	n.v.t.	0,00	38	0,0	0,0	0,000
12	Ventilatoren	380,00	43	16340,0	5,0	0,262
13	Kunststof ramen	10,00	43	430,0	0,1	0,007
14	Houten deuren en ramen	1241,62	19	23590,8	7,2	0,378
15	Voersilo's (st)	4,00	7440	29760,0	9,1	0,477
16	Windbreekgaas en zeil	0,00	8,15	0,0	0,0	0,000
17	Mantels en bekabeling	800,00	45	36000,0	11,0	0,577
18	Verlichting (stelpost)	1,00	2000	2000,0	0,6	0,032
				2125727		
	Subtotaal				647,3	34,068
	Onvoorzien 10%					3,407
	Totaal permanente vuurbelasting					**37,475**

Tabel 1; permanente vuurbelasting brandcompartiment 1

De **permanente vuurbelasting** bedraagt dus **37,48** kg vurenhout/m² vloeroppervlakte.

4.3 Variabele vuurbelasting

Variabele vuurbelasting:					Oppervlakte stal m²	3284
bc 1 (varkensstal)						
	Materiaal:	Massa			Verbrandingswaarde:	
		eenh.	MJ/een	MJ	MJ/m²	kg v.hout/m²
1	Voer (kg)	16000	15,4	246400	75,0	3,949
2	Voerbakken (kg)	3040	43	130720	39,8	2,095
3	Voermachine (st)	2	2500	5000	1,5	0,080
4	Kunststof PVC leidingen (kg)	330	43	14190	4,3	0,227
5	Div. opslag evt. (kg)	2000	19	38000	11,6	0,609
6	Luchtwasser (stelpost)	1	5000	5000	1,5	0,080
7	n.v.t.	0	0	0	0,0	0,000
				439310		
	Subtotaal				133,8	7,041
	Onvoorzien 10%					0,704
	Totaal variabele vuurbelasting					**7,745**
Tabel 2; variabele vuurbelasting brandcompartiment 1						
De **variabele vuurbelasting** bedraagt dus			**7,74** kg vurenhout/m² vloeroppervlakte.			

De totaal gemiddelde vuurbelasting (permanente + variabele vuurbelasting) is:

37,48 + **7,74** = **45,22** kg vurenhout per m² vloeroppervlak

4.3 Maatgevende (piek) vuurbelasting

De maatgevende vuurbelasting wordt bepaald voor de aaneengesloten 1000 m² van het compartiment waar zich de hoogste vuurlast bevindt. In dit compartiment is de vuurlast gelijkmatig verdeeld over het compartiment. De afdelingen en hokken (dierverblijf) zijn overal op dezelfde manier, met dezelfde materialen, opgebouwd. Er is dus nergens een piek in de vuurlast te verwachten.

Er vindt derhalve geen berekening plaats van piekvuurlast. De totale gemiddelde vuurlast is gelijk aan de maatgevende (piek) vuurlast (45,22 kg vurenhout per m² vloeroppervlak).

4.5 Bepaling maximale compartimentsgrootte

A_{max} = (300000 x M) / q waarbij M = 1

Waarin:

q: Gemiddelde vuurbelasting in kg vurenhout per vierkante meter gebruiksoppervlakte

A_{max}: Maximale grootte in vierkante meters gebruiksoppervlakte (industriefunctie)
Ongeacht de uitkomst kan 2.500 m² als minimaal toegestane grootte worden aangehouden.
In dit laatste geval stelt het bouwbesluit geen beperkingen aan het gebruik.
Bij grotere compartimenten zijn er wel gebruiksbeperkingen, in het bijzonder aan de gemiddelde vuurbelasting en de maatgevende vuurbelasting.

Brandcompartiment 1:

$$A_{max} = \frac{300000}{45{,}2} = 6.634$$ **m² is de maximale brandcompartimentsgrootte**

Dit betekent dus dat de gewenste gebruiksoppervlakte van 3284 m² (<6.634 m²) van het brandcompartiment ruimschoots toelaatbaar is.

4.6 Bepaling maximale gemiddelde vuurbelasting / vuurlast

$$Q_{max} = \frac{300000}{A} = \frac{300000}{3.284}$$ **ca. 91 kg vurenhout / m²**

Waarin:

Q_{max}: Maximaal toelaatbare gemiddelde vuurbelasting in kg vurenhout per vierkante meter gebruiksoppervlakte.

A: Gebruiksoppervlakte in vierkante meters van het brandcompartiment.

Let op dat brandcompartiment 1 is afgestemd op een maximale piekvuurbelasting van 60 kg vurenhout per m².

Bovenstaande is gebaseerd op een maximale vuurlast van **300 ton vurenhout-equivalent**.

5. WBDBO-eisen aan de omhulling

De WBDBO-eis aan de omhulling van het brandcompartiment is als volgt:

WBDBO = qm + marge

De te hanteren WBDBO-marge naar naburige brandcompartimenten heeft een waarde 0 als een onbebouwde (vrije) ruimte van minimaal 5 meter aanwezig is. De minimale WBDBO-eis aan de omhulling van een BvB-compartiment bedraagt 60 minuten.

5.1 Brandwerendheid gevels

Gevel 4 bevindt zich op 15 meter en gevel 5 op 9,8 meter van de doelgevel op eigen erf. De WBDBO-marge is dan 0 en de minimale WBDBO-eis voor deze gevel is dus 60 minuten. De andere gevels bevinden zich op ruime afstand van de perceelsgrens en worden derhalve niet meegenomen.
De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee naburige brandcompartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwende brandcompartiment naar het andere.
De vereiste brandwerendheid van een gevel volgt uit de formule:

Vereiste brandwerendheid (gevel) = basiseis WBDBO - C_a - C_b

Waarin:

Basiseis WBDBO: de basiseis aan de gehele omhulling die is bepaald in een van de vier maatregelpakketten. Waardebereik: 60 tot 240 minuten.

C_a: de afstandsbijdrage (minuten)

C_b: brandwerendheid van de overliggende (doel)gevel:

- op eigen perceel: de feitelijke waarde
- langs de perceelsgrens: fictief 30 minuten

(De volledige beschrijving van deze berekening is terug te vinden in Beheersbaarheid van Brand 2007, deel 1 methode bvb, integrale leidraad, april 2007 opgesteld door SAVE.)

Voor gevel 5 wordt de C_a waarde berekend waarbij de afstand tot doelgevel 9,8 meter is (bijlage 1). Voor gevel 4 is de afstandsbijdrage 189 min.

Berekening stralingsreductie op afstand conform Methode BvB 2007				
Invulwaarde methode BvB				
Hoogte brongevel	Breedte brongevel	Afstand tot doelgevel	WBDBO BvB	Straling brongevel
6.59	19.9	9.8	60 min.	45 kW/m²
Hulpwaarden	*hr*	*Xr*	*A*	*B*
	0.33	*0.98*	*0.96*	*0.24*
Fv per kwadrant			0.07	
Totale Fv			0.26	
Resulterende straling op doelgevel in kW/m²			11.72	
Afstandsbijdrage aan WBDBO (C_a)			**113.60**	

Bij deze afstandsbijdrage (is hoger dan de basiseis WBDBO) hoeven de betreffende gevels niet brandwerend uitgevoerd te worden.

6. Overige voorwaarden

6.1 Verbindingen

Er zijn geen verbindingen met andere compartimenten.

6.2 Vluchtwegen

Conform bouwbesluit 2012, afdeling 2.12.

Lid 7. In afwijking van het vierde en vijfde lid geldt bij een bezetting van minder dan 1 persoon per 30 m² gebruiksoppervlakte van het subbrandcompartiment een waarde van ten hoogste 60 m.

Brandcompartiment = subbrandcompartiment

De op de tekening aangegeven nooduitgangen moeten van binnenuit, zonder gebruikmaking van sleutels of andere losse voorwerpen op een eenvoudige wijze snel en over de volle breedte kunnen worden geopend.
Een zogenaamd loopslot cq. Espagnolet is een mogelijke oplossing.

6.3 Blusmiddelen

Conform het bouwbesluit 2012, afdeling 6.7.

Brandslanghaspels zijn geen eis voor lichte industrie (industriefunctie waarbij het verblijven van mensen een ondergeschikte rol speelt).

Art. 6.31, Lid 1.
Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, is een gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.

Het dient aanbeveling om het compartiment uit te rusten met draagbare of verrijdbare blustoestellen.
Handbrandblussers worden uitgevoerd als sproeischuimblussers.

7. Samenvatting

Kort samengevat voldoet het beoogde nieuwe brandcompartiment ten aanzien van beheersbaarheid van brand, daarbij rekening houdend met de volgende punten:

- Brandcompartiment 1 valt onder gebruiksfunctie “Lichte industriefunctie”.
- Brandcompartiment 1 valt in maatregelparket I van BvB 2007.
- Het nieuwe brandcompartiment is geschikt gemaakt voor een totaal gemiddelde en een maatgevende piekvuurbelasting van 60 kg vurenhout per m^2 vloeroppervlakte en voldoet aan de maximaal toegestane compartimentsgrootte.
- Er worden geen eisen gesteld aan de brandwerendheid van gevels van het brandcompartiment.
- Vluchtmogelijkheden dienen te voldoen aan een maximale werkelijke loopafstand door het brandcompartiment van 60 meter(vanuit ieder willekeurig punt binnen dat brandcompartiment)
- Er zijn geen verbindingen met andere compartimenten.
- Het dient aanbeveling om het compartiment uit te rusten met draagbare of verrijdbare blustoestellen. Handbrandblussers worden uitgevoerd als sproeischuimblussers.
- De gebruiker is verantwoordelijk voor het binnen de te stellen grenzen houden van het gebruik en het in stand houden van vereiste afstanden, scheidingen en voorzieningen.
  Gedane opgaven dienen als toetsingscriterium van de feitelijke situatie. Zie tevens overige voorwaarden in par. 3.6
- Resultaten zoals genoemd in dit rapport zijn van kracht, zodra bevoegd gezag goedkeuring heeft verleend op dit rapport "beheersbaarheid van brand".

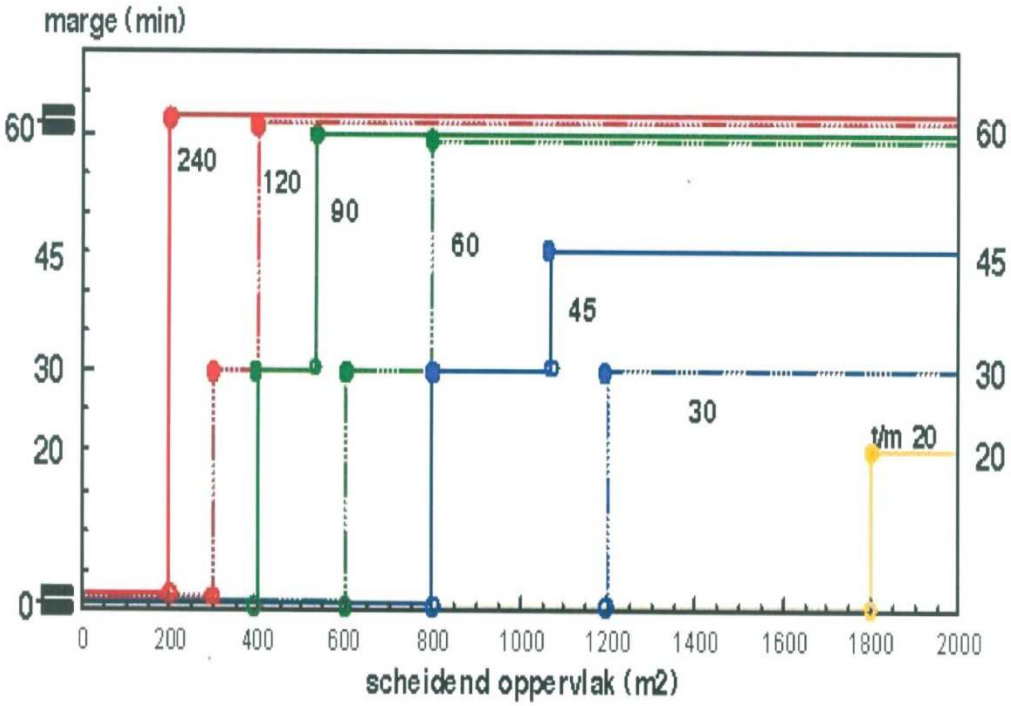
Legenda toegepaste symbolen:

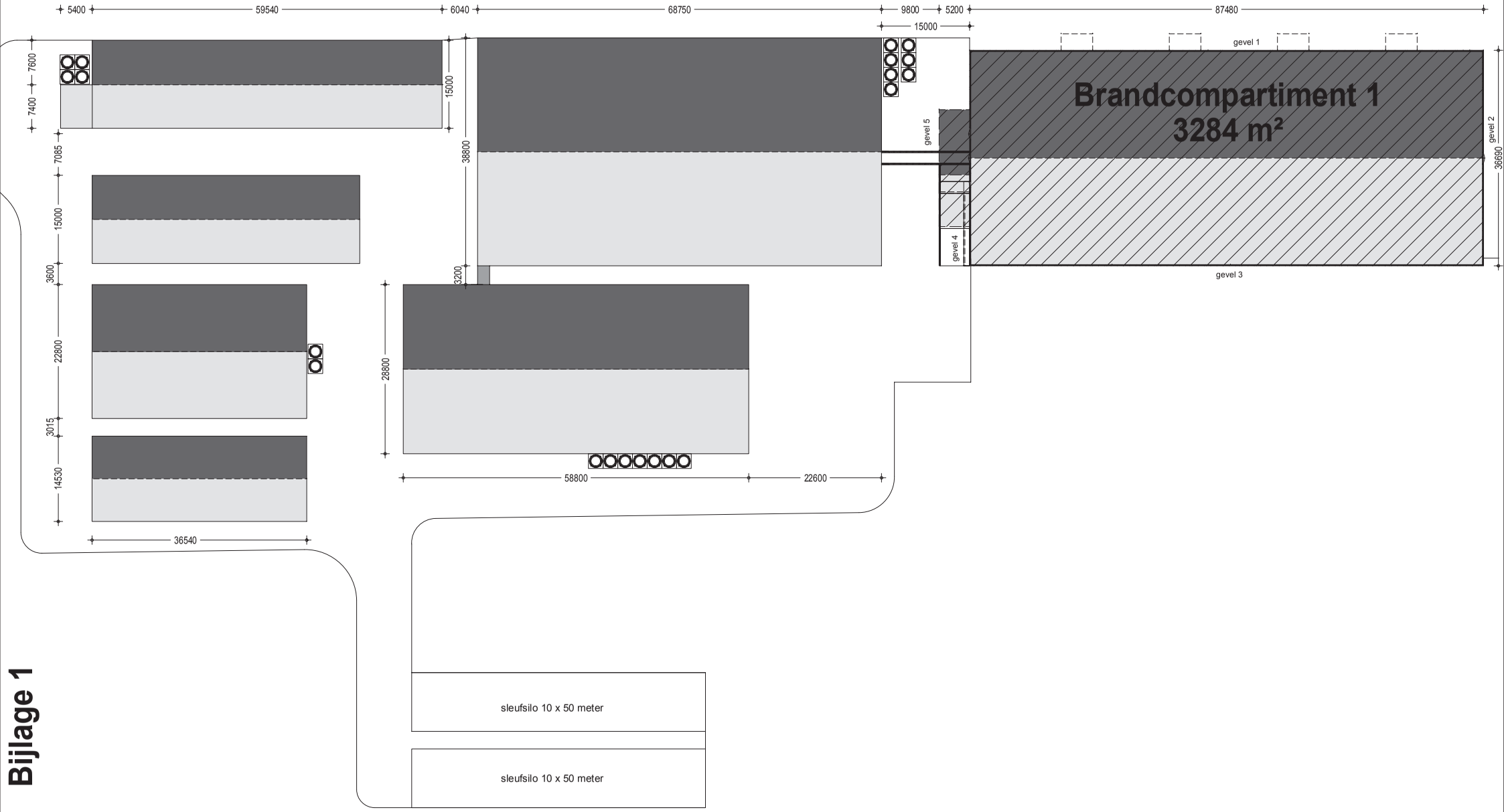
= WBDBO 0 minuten (geen brandwerenheidseis)
(weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag)

Overzicht brandcompartimenten:

	Brandcompartiment:	oppervlak:	functie:
Brandcompartiment 1		3284 m²	lichte industrie

Bepaling marge



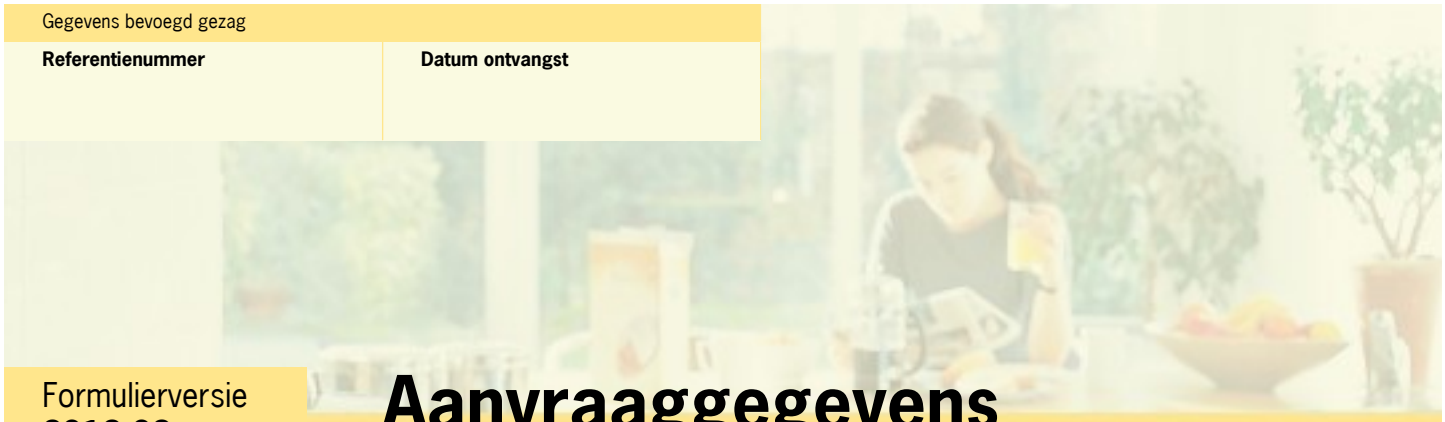


Bijlage 1

1 : 900

Gegevens bevoegd gezag

Referentienummer	**Datum ontvangst**



Formulierversie
2012.02

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer	821937
Aanvraagnaam	Eeltink Hagenweg 1 Ambt-Delden 2013
Uw referentiecode	Eeltink Hagenweg 1 Ambt-Delden 2013
Ingediend op	26-04-2013
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Eeltink Hagenweg 1 Ambt-Delden 2013 omgevingsvergunning bouw milieu VVGB NB-wet
Opmerking	Aanvraag t.a.v. Marijn Schuttevaar
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	-
Bijlagen n.v.t. of al bekend	-

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Hof van Twente
Bezoekadres:	De Höfte 7, Goor
Postadres:	Postbus 54
Telefoonnummer:	0547-858585
Faxnummer:	0547-858586
E-mailadres algemeen:	info@hofvantwente.nl
Website:	www.hofvantwente.nl
Contactpersoon:	Afdeling Vergunningen en handhaving

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

- Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)
  - Verandering
- Handelingen met gevolgen voor beschermde natuurgebieden
  - Handelingen met gevolgen voor beschermde natuurgebieden
- Bijbehorend bouwwerk bouwen
  - Bouwen

Bijlagen

Kosten



Formulierversie
2012.02

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-vestigingsnummer	081997890000
Statutaire naam	J.G.M. Eeltink
Handelsnaam	Jos Eeltink

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	J.G.M.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Eeltink
Functie	eigenaar

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	7495 SX
Huisnummer	1
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Hagenweg
Woonplaats	AMBT DELDEN

4 Correspondentieadres

Adres	Hagenweg 1 7495 SX AMBT DELDEN

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	074-371745
Faxnummer	-
E-mailadres	j.eeltink@gmail.com



Formulierversie
2012.02

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-vestigingsnummer	080908020000
Statutaire naam	AR 3D Ontwerp- en adviesbureau AgrarischeSector
Handelsnaam	Bouwburo AR

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	R.A.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Klein Severt
Functie	Mede eigenaar

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	7156 LL
Huisnummer	4
Huisletter	a
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Dorpsstraat
Woonplaats	Beltrum

4 Correspondentieadres

Adres	Dorpsstraat 4a 7156 LL Beltrum

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0544 - 481356
Faxnummer	0544 - 482342
E-mailadres	nienke@bouwburo-ar.nl



Formulierversie
2012.02

Locatie

1 Adres

Postcode	7495SX
Huisnummer	1
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Hagenweg
Plaatsnaam	Ambt Delden
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	☐ Ja ☑ Nee

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	☑ U bent eigenaar van het perceel ☐ U bent erfpachter van het perceel ☐ U bent huurder van het perceel ☐ Anders

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Wezigingsvergunning bouw/milieu ivm wijziging luchtwasser



Formulierversie
2012.02

Verandering

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	Eeltink Hagenweg 1 Ambt-Delden
Wat is de aard van de inrichting?	zie bijlage
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	lucht, water, voer, agrarisch bedrijf, zie ook bijlage
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	slachtrijpe dieren
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische vermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	zie bijlage
Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	☑ Ja ☐ Nee
Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf welke extra maatregelen worden genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken.	reiniging en onderhoud tijdens leegstand of dalperiode (winter)

Voor deze rubriek moet u mogelijk één of meerdere tabellen als bijlage toevoegen. De opbouw van deze tabellen staat op het toelichtingenblad 'Tabellen'.

2 Gegevens verandering

Een verandering kan zijn een uitbreiding of wijziging van de inrichting of wijziging van de werking van de inrichting.

Wat is de aard van de verandering?	wijziging in stal systeem en aantal dieren per stal.
Is de verandering van invloed op gegevens en documenten van eerder verleende vergunningen?	☑ Ja ☐ Nee

Op welke gegevens en documenten is de verandering van invloed?	uitstoot geur, stof, ammoniak

3 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	☑ Ja ☐ Nee

4 Wijze vaststellen milieubelasting

Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt.	zie bijlage
Beschrijf de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu, die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd.	zie bijlage

5 MER-(beoordelings)plicht

Voor sommige projecten is het vanwege de mogelijke impact op het milieu verplicht om een milieueffectrapport (MER) op te stellen. Denk hierbij aan de aanleg of aanpassing van (water)wegen, de winning van delfstoffen, afvalverwerkings- en energiebedrijven en de chemische-, papier- en levensmiddelenindustrie. Ook activiteiten waarbij de bestemming van een terrein wordt gewijzigd (zoals de aanleg van een jachthaven) vallen onder de werkingssfeer van het Besluit milieueffectrapportage.

Geldt voor uw activiteit de plicht om een milieueffectrapport op te stellen (m.e.r.-plicht)?	☐ Ja ☑ Nee
Staat de activiteit vermeld in kolom 1 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage?	☑ Ja ☐ Nee
Worden de drempelwaarden in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage overschreden?	☐ Ja ☑ Nee
Onder welke categorie van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage valt de aangevraagde activiteit?	zie bijalge
Geef de omvang van de door u aangevraagde activiteit in dezelfde eenheid als de waarde/capaciteit zoals genoemd in kolom 2 van onderdeel D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage.	zie bijlage

6 Toekomstige Ontwikkelingen

Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn?	☐ Ja ☑ Nee

Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

7 Lucht

Worden er stoffen naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
Wordt er stikstofoxiden, koolmonoxide, fijn stof, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, benzeen, zwaveldioxide en/of lood naar de lucht uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
Is er een rapport met betrekking tot de luchtkwaliteit opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee
Worden er nog andere stoffen uitgestoten?	☑ Ja ☐ Nee
Is er een rapport met betrekking tot de luchtemissieonderzoek opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee
Zijn er binnen het bedrijf installaties aanwezig die warme lucht uitstoten?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een meet- en registratiesysteem?	☐ Ja ☑ Nee
Is het Oplosmiddelenbesluit van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Is er sprake van diffuse emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS)?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er andere diffuse emissies anders dan de diffuse emissies van Vluchtige Organische Stoffen aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee
Is een bijzondere regeling van de Nederlandse emissierichtlijn (NeR) op de luchtemissie van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Neemt u deel aan de NOx-emissiehandel?	☐ Ja ☑ Nee
Is op één of meerdere installaties het Bees A van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Is op één of meerdere installaties het Bems van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Is op één of meerdere installaties het BVA van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee

8 Energie

Verbruikt u in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☑ Ja ☐ Nee
Verbruikt u in uw inrichting meer dan 200.000 kWh elektriciteit of meer dan 75.000 m3 aardgas(equivalenten) per jaar?	☐ Ja ☑ Nee

Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar?	125000
Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar?	15000
Doet uw inrichting mee aan de CO2- emissiehandel?	☐ Ja ☑ Nee
Geef aan of en aan welke meerjarenafspraak uw inrichting deelneemt.	☐ Meerjarenafspraak (MJA3) ☐ Meerjarenafspraak energie-efficiëntie (MJA-ETS) ☑ Geen van beide

9 Geur

Is er sprake van geuremissie?	☑ Ja ☐ Nee
Kan de geuremissie leiden tot geurhinder?	☑ Ja ☐ Nee
Is een bijzondere regeling van de Nederlandse emissierichtlijn lucht (NeR) op de geuremissie van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een geuronderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee



Formulierversie
2012.02

Handelingen met gevolgen voor beschermde natuurgebieden

1 Handelingen met gevolgen voor beschermde natuurgebieden

Kan het project waarvoor u een omgevingsvergunning aanvraagt gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied of beschermd natuurmonument? Dan moet uw aanvraag op basis van de Natuurbeschermingswet 1998 worden beoordeeld. Neem voor deze beoordeling contact op met uw gemeente.

Vindt het project in of nabij één of meerdere Natura 2000-gebieden plaats?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf om welk(e) Natura 2000-gebied(en) het gaat en de afstand van elk gebied tot het project in meter.	zie projectbeschrijving VVGB
Vindt het project in of nabij één of meerdere beschermde natuurmonumenten plaats?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf om welk(e) beschermd(e) natuurmonument(en) het gaat en de afstand van elk gebied tot het project in meter.	zie projectbeschrijving VVGB
Beschrijf uw belang bij het verkrijgen van de omgevingsvergunning.	zie projectbeschrijving VVGB
Geef de periode(s) waarbinnen de ecologisch relevante handelingen binnen het project plaatsvinden.	vanaf medio 2013
Welk effect heeft het project op de instandhoudingsdoelstellingen in de aangegeven Natura 2000-gebieden?	☐ Een mogelijk negatief effect is niet uit te sluiten, maar dit effect is zeker niet significant ☑ Een significant negatief effect is niet uit te sluiten
Hebt u voor dezelfde activiteit al eerder een passende beoordeling opgesteld?	☑ Ja ☐ Nee
Kan het uitvoeren van een nieuwe passende beoordeling redelijkerwijs nieuwe gegevens en inzichten opleveren?	☐ Ja ☑ Nee



Formulierversie
2012.02

Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

1 Zorgwoning

Gaat het om de bouw van één of meerdere zorgwoning(en)?	☐ Zorgwoning(en) ☑ Geen zorgwoning(en)

2 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Eventuele toelichting	Gewijzigde aanvraag nieuwbouw vleesvarkensschuur. - Aanbouw laadplaats. - Plaatsen luchtwasser achterin de stal. - Stal wordt uitgevoerd met prefab betonpanelen. - Gewijzigde indeling. - Gewijzigd kelderplan/ kelderdiepte
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?	☑ Ja ☐ Nee

3 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Bijgebouw
Naam van het bijgebouw of bouwwerk	Varkensstal

4 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3239
Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	3284

5 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	17782

Wat is de bruto inhoud van het bouwwerk in m3 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	18995

6 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	☑ Ja ☐ Nee
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	10702
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	10747

7 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

8 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk en/ of terrein momenteel voor gebruikt.	Varkensstal/ Agrarisch
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	Varkensstal/ Agrarisch

9 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen. Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn het aantal personen, de totale gebruiksoppervlakte en de totale vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m2)	Verblijfsoppervlakte (m2)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie	0	3195	3195
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties			

10 Uiterlijk bouwwerk/welstand

Beschrijf van de onderstaande onderdelen de materialen en kleuren die u voor het bouwwerk gebruikt. U mag het veld leeg laten als u materialen en kleuren in de bijlagen vermeldt

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	Prefab baksteenmotie	Rood genuanceerd
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding	Damwand	Donker groen
- Borstweringen		
- Voegwerk	Cement/ Beton	Grijs
Kozijnen	Hout/ Kunststof	Gebroken wit
- Ramen	Hout/ Kunststof	Gebroken wit
- Deuren	Kunstsof	Donker groen
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen	Zink/ Plastica	Grijs/ Gebroken wit
Dakbedekking	Golfplaten	Donkergrijs

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

-

11 Mondeling toelichten

Ik wil mijn bouwplan mondeling toelichten voor de welstandscommissie/ stadsbouwmeester.

- ☐ Ja
- ☑ Nee

Tabellen

Verandering

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

1 Vergunningen en meldingen

Wettelijke basis	Soort	Datum	Kenmerk	Bevoegde gezag
Wabo	Revisievergunning	11-02-2013	1012/3191	gemeente Hof van Twente en provincie Overijssel



Formulierversie
2012.02

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
2013-bijlage-milieu_pdf	2013-bijlage-m-ilieu-.pdf	Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens lucht Gegevens energie Gegevens geur	26-04-2013	In behandeling
2013-stysteembeschrijvin-gen-GL_pdf	2013-stysteemb-eschrijvingen-GL.pdf	Situatietekening milieu Plattegrond Milieu Anders	26-04-2013	In behandeling
2013-info-VVGB_pdf	2013-info-VVGB-.pdf	Gegevens Handelingen met gevolgen voor beschermde natuurgebieden	26-04-2013	In behandeling
Milieutekening_MV1_pdf	Milieutekening-_MV1.pdf	Plattegrond Milieu	26-04-2013	In behandeling
Welstandsteken-ing_W--101_pdf	Welstandsteken-ing_W--101.pdf	Welstand	26-04-2013	In behandeling
Welstandsteken-ing_W--102_pdf	Welstandsteken-ing_W--102.pdf	Welstand	26-04-2013	In behandeling
Bouwaanvraag_B--101_pdf	Bouwaanvraag_B--101.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	26-04-2013	In behandeling
Bouwaanvraag_B--102_pdf	Bouwaanvraag_B--102.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	26-04-2013	In behandeling
Bouwaanvraag_B--103_pdf	Bouwaanvraag_B--103.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	26-04-2013	In behandeling
Bouwaanvraag_B--104_pdf	Bouwaanvraag_B--104.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	26-04-2013	In behandeling
Bouwaanvraag_B--105_pdf	Bouwaanvraag_B--105.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen	26-04-2013	In behandeling
Foto_1_JPG	Foto_1.JPG	Welstand	26-04-2013	In behandeling
Foto_2_JPG	Foto_2.JPG	Welstand	26-04-2013	In behandeling
Foto_3_JPG	Foto_3.JPG	Welstand	26-04-2013	In behandeling
Foto_4_JPG	Foto_4.JPG	Welstand	26-04-2013	In behandeling
Foto_5_JPG	Foto_5.JPG	Welstand	26-04-2013	In behandeling
Constructieberekeni-ng_pdf	Constructieberekeni-ng.pdf	Constructieve veiligheid	26-04-2013	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Constructieberekening_bijlage_pdf	Constructieberekening_bijlage-.pdf	Constructieve veiligheid	26-04-2013	In behandeling
Vuurlast_2012-101_Eeltink_pdf	Vuurlast_2012--101_Eeltink_Ambt-Delden.pdf	Anders	26-04-2013	In behandeling



Formulierversie
2012.02

Kosten

Verandering

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	85000

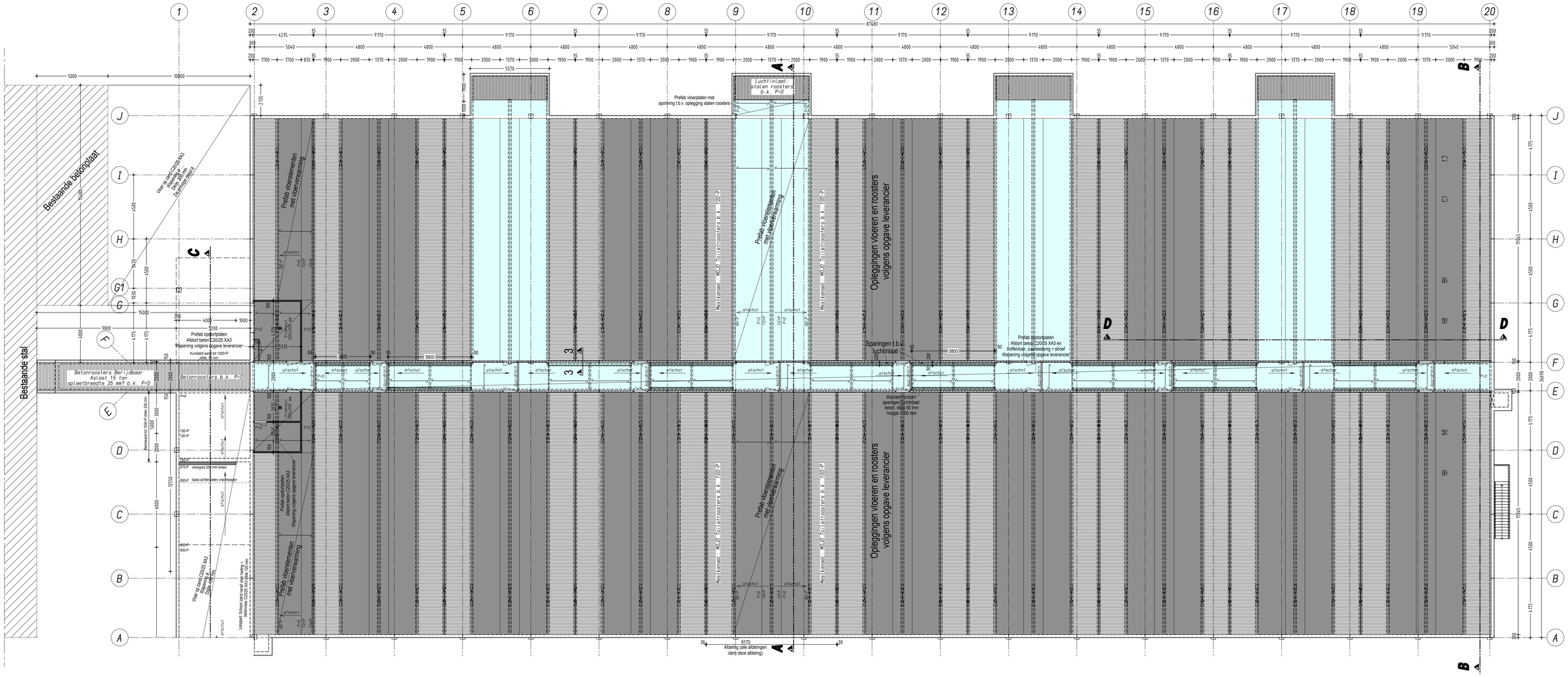
Bouwen

Bijbehorend bouwwerk bouwen

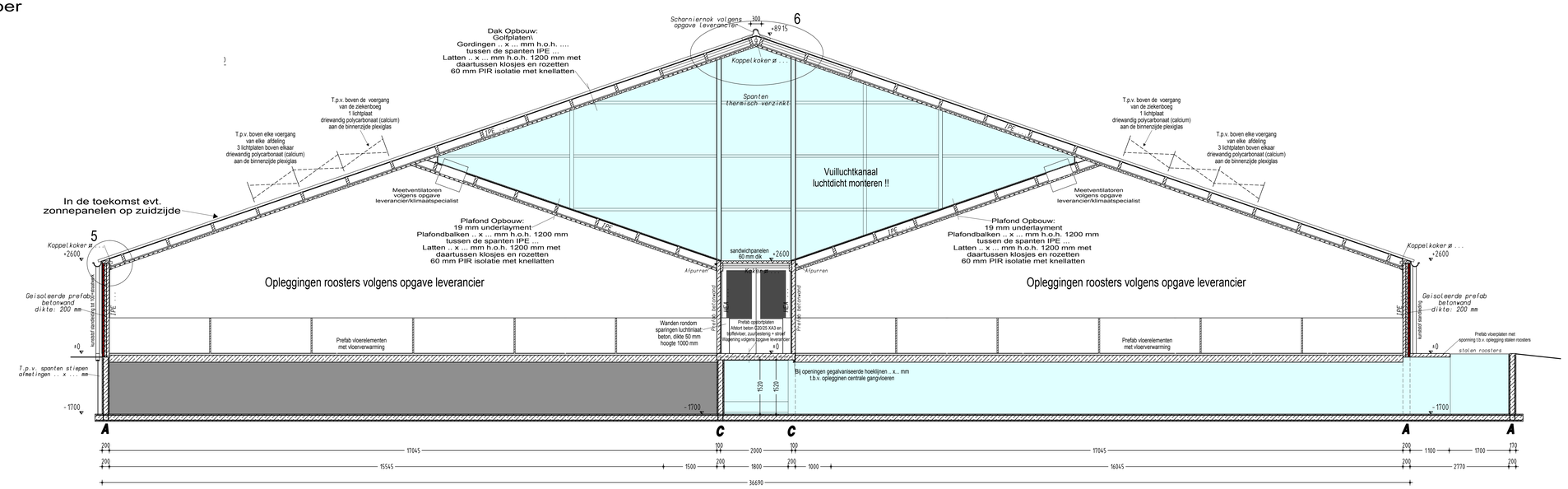
Wat zijn de geschatte kosten in euro's (exclusief BTW)?	85000

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten voor het totale project in euro's (exclusief BTW)?	85000



Begane grondvloer



Doorsnede A-A

Gehele constructie zie/volgens gegevens constructieadviesbureau ing. F.Wiggers tel. 0315 270340 project nr. 16.815-IK

opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden
telefoon: 0743 841161

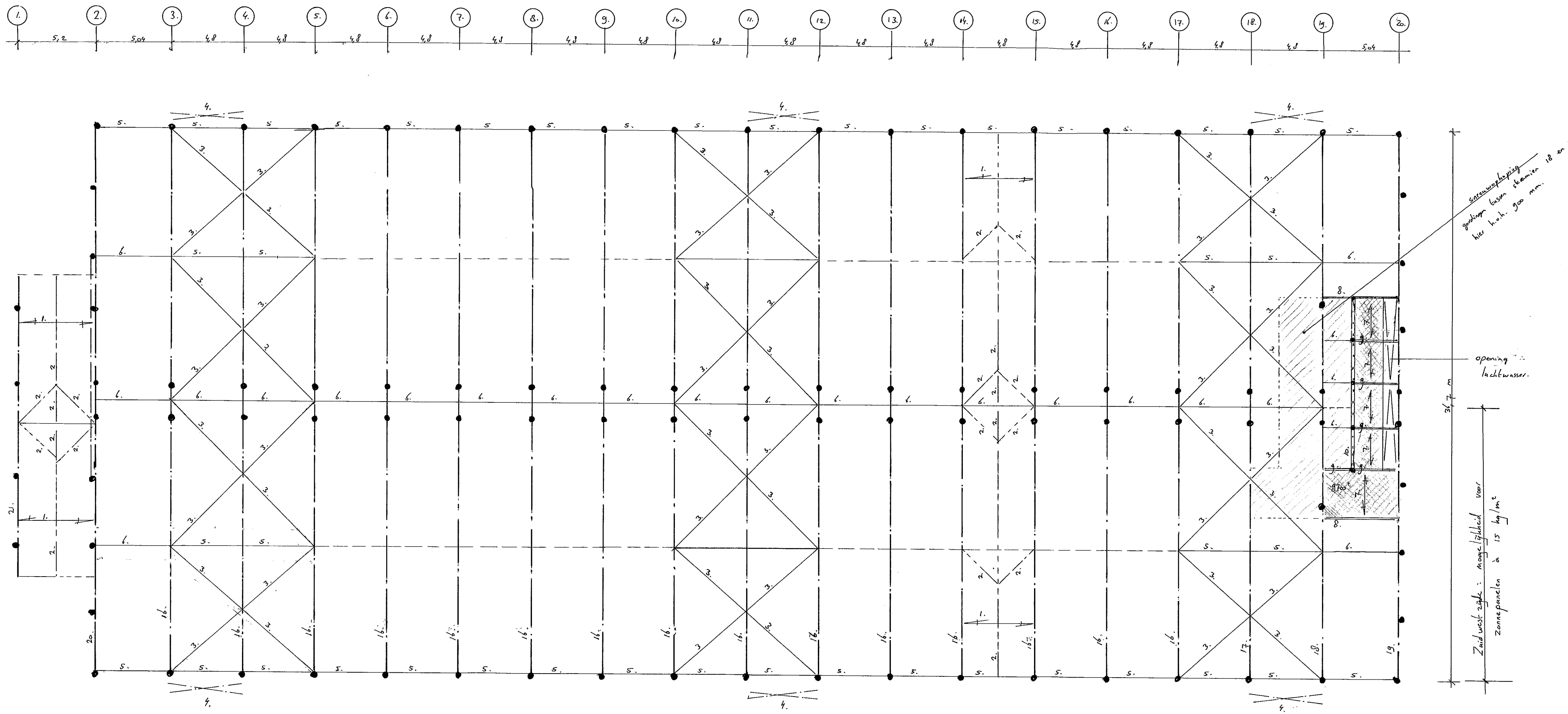
betreft: Nieuwbouw vleesvarkensstal
Begane grondvloer, Doorsnede A-A

Alle maten in het werk controleren!

projektnummer: 2012-101		datum : 19-12-2012
schaal: 1:100/1:50	formaat: A 0	d.d.gew.: 04-02-2013
get. : Thomas	tek.nr.: B-102	18-03-2013
		09-04-2013

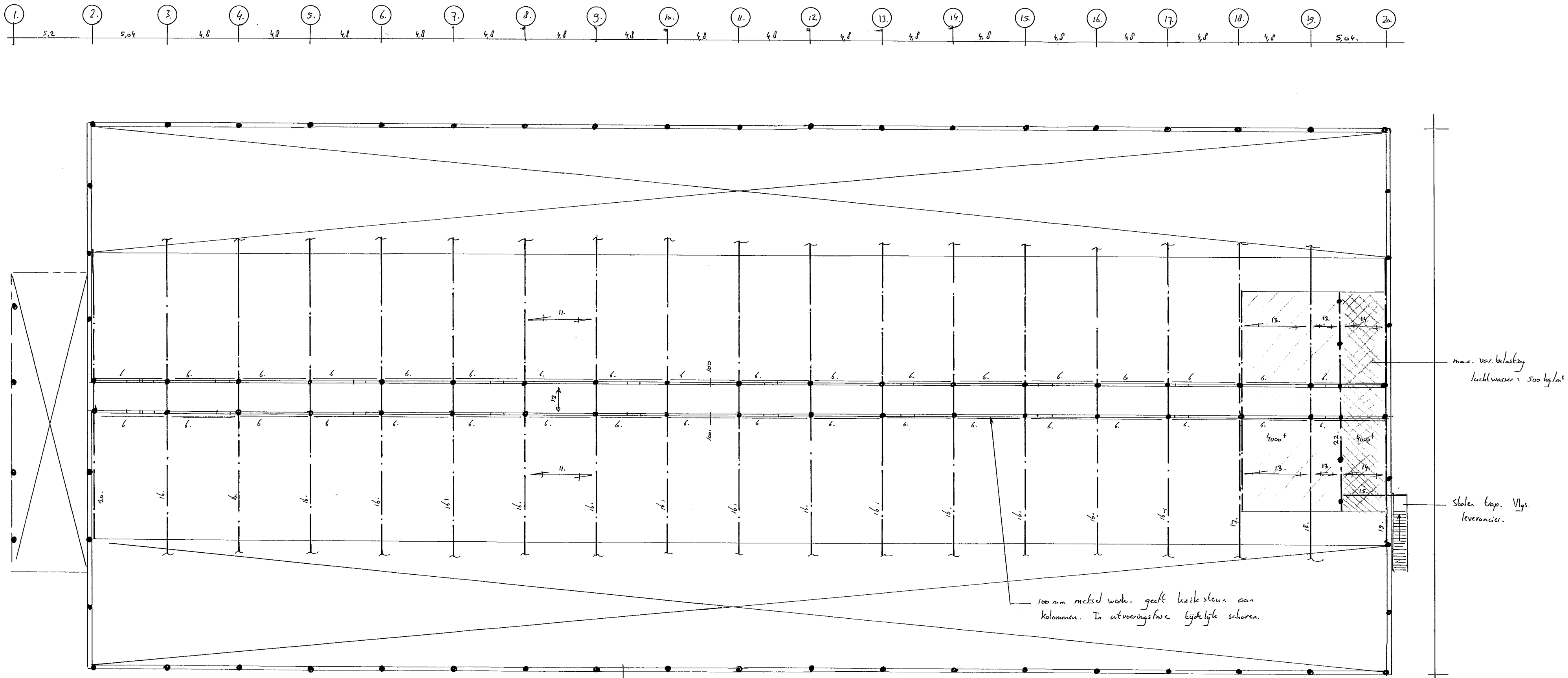
bouwkundig 30 ontwerp- en adviesburo
agrarische sector
dorpsstraat 4a, 7156 ll beltrum
www.bouwburo-AR.nl
tel.0544 481356
fax 0544 482342
info@bouwburo-ar.nl

Tekeningen en adviezen van Bouwburo AR zijn gemaakt op basis van de meest actuele kennis en ervaringen uit onderzoek en praktijk. Bouwburo AR is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door toepassing en uitvoering van deze tekeningen en adviezen.
© Copyright Bouwburo AR



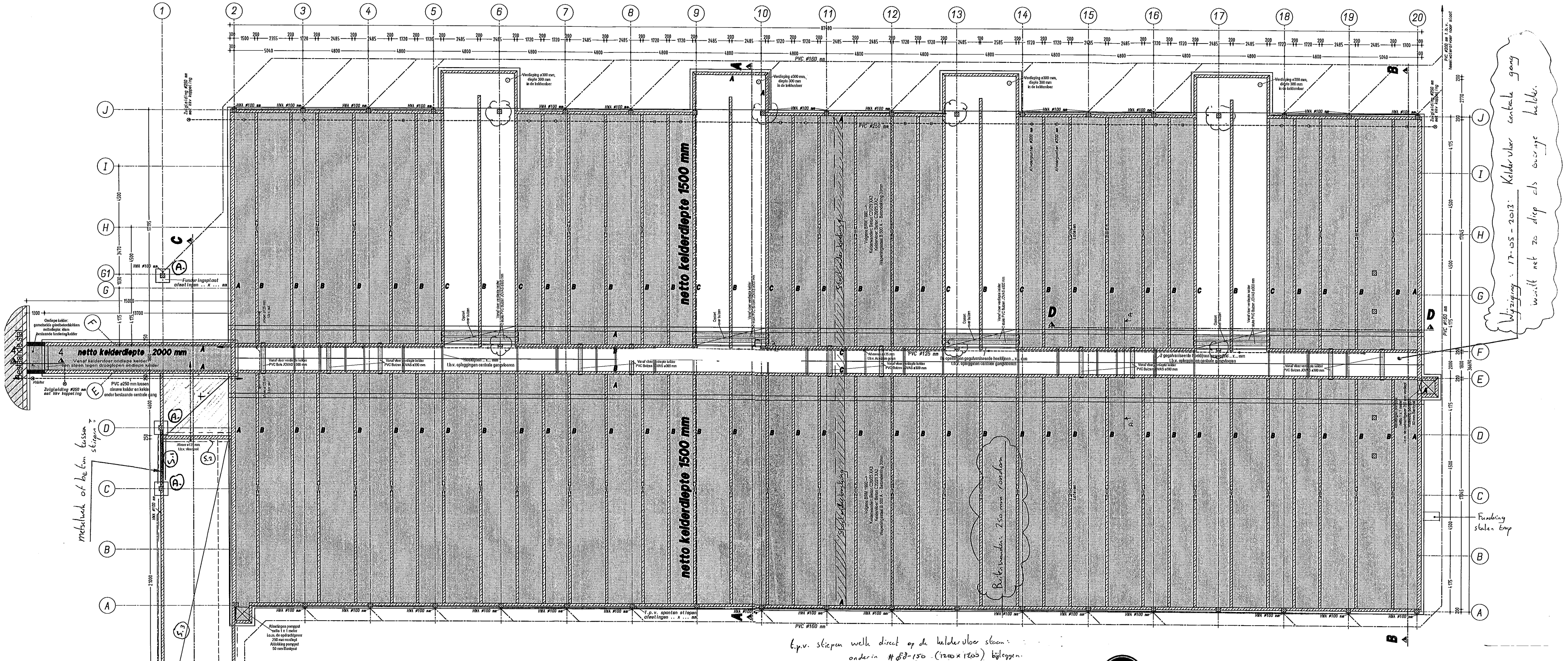
constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

Kapplan.	± 1: 200.	Nr. 16815 - IKA	Bl. AA.
		d.d. 17 - 05 - 2013	



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

Zolder niveau	± 1:200.	Nr. 16815 - IKA	Bl. BB.
		d.d. 17-05-2013	


netto kelderdiepte 1500 mm
netto kelderdiepte 1500 mm
netto kelderdiepte 2000 mm
Vanaf keldervloer eindige kelder een steen tegen droogloopen eindloze kelder
Bestaande stal
Ondiepe kelder: gemetselde gevelbekisting mittelgiepe: idem bestaande fundering/kelder
Zuigleiding ø250 mm met 45gr koppeling
PVC ø250 mm tussen nieuwe kelder en kelder onder bestaande centrale gang
Funderingsplaat afmetingen .. x ... mm
Verdieping ø300 mm, diepte 300 mm in de keldervloer
Vanaf kelder eindige kelder PVC Buis JUVA5 ø300 mm
Vanaf kelder eindige kelder PVC Buizen JUVA5 ø300 mm
Vanaf kelder eindige kelder PVC Buizen JUVA5 ø300 mm
Hoeksplinth ... x ... mm t.b.v. opleggingen centrale gangvloeren
Vanaf kelder eindige kelder PVC Buizen JUVA5 ø300 mm
Vanaf kelder eindige kelder PVC Buizen JUVA5 ø300 mm
2 gegalvaniseerde hoekijzers ... x ... mm t.b.v. opleggingen centrale gangvloeren
Vanaf kelder eindige kelder PVC Buizen JUVA5 ø300 mm

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies

Varsseveld - Emmerich (D)

Varsseveld, 20-03-2013, 17-05-2013

Werknr. : **16815-IKA**

Nieuwbouw vleesvarkensstal dhr. J.G.M. Eeltink
Aan de Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden (gem. Hof van Twente / prov. Overijssel)

Statische Berekening

Onderdeel **A :** **totaal**

Constructeur : ing. H.J.A. Jansen
E-mail: j.jansen@fwiggers.nl

paraaf HC:



Opdrachtgever : Bouwburo AR - Beltrum

Architect : Bouwburo AR - Beltrum

Aannemer : … - …

Oranjestraat 11
7051 AG Varsseveld

Postbus 20
7050 AA Varsseveld

Tel.: (0315) 270340
Fax.: (0315) 242650

Internet: www.fwiggers.nl

Inhoud:

Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen	blz. 3
Toelaatbare gronddrukspanningen	blz. 3
Gevolgklasse, betrouwbaarheidsklasse, ontwerplevensduur	blz. 3
Gebruikte eenheden	blz. 3
Bouwkundige tekening(-en)	blz. 3
Algemene gegevens	blz. 4
Technische omschrijving	blz. 5
Gewichten en belastingen	blz. 6 en 7
Hoofdberekening	blz. 8 e.v.
Bijlagen computeruitdraai A4	blz. 101 e.v.
Bijlagen constructieoverzichten A3	Blad AA t/m CC

J. Jansen - Bur. Wiggers.

Aangehouden voorschriften, kwaliteitseisen:

De statische berekening is uitgevoerd volgens de constructie voorschriften uit de NEN-EN 1990 - serie.

Indien niet anders is aangegeven is uitgegaan van :

voor gewapende betonconstructies	: betonkwaliteit C20/25 staalkwaliteit B500A
voor staalconstructies	: staalkwaliteit S235
voor houtconstructies	: houtkwaliteit C18
voor steenconstructies (mestkelders)	: BIA grindbetonblokken $f_{b;steen}$ = 20,0 N/mm² $f_{m;voeg}$ = 10,0 N/mm² minimaal morteltype I, mortelkwaliteit M10, hechtsterkte van mortel aan de steen resp. a/d bodemplaat v/h mestbassin ≥ 0,3 N/mm² (conform HBRM1991,deel C,art.5.1.2)

Toelaatbare gronddrukspanningen:

Indien niet anders is aangegeven, wordt bij een fundering op staal, bij een gronddekking van 200 mm en een hoogste grondwaterstand van 600 mm onder aanlegniveau van de fundering, uitgegaan van de volgende toelaatbare rekenwaarden:

strookbreedte in mm¹	*Q_{Ed} in kN/m¹*	*strookbreedte in mm¹*	*Q_{Ed} in kN/m¹*
400	33	500	45
600	60	700	75
800	90	900	110
1000	130	1100	150
1200	175	1400	225
1600	285	1800	350

Gevolgklasse, Betrouwbaarheidsklasse en ontwerplevensduur:

Het project is ingedeeld in **CC 1 en RC1** met een ontwerplevensduur van **15** jaar.

Gebruikte eenheden:

Indien niet anders wordt aangegeven zijn de volgende eenheden aangehouden:

overspanningen	in m^1
belastingen	in kN/m^2 of in kN/m^1 of in kN
afmetingen	in mm^1
spanningen	in N/mm^2
wapening	in mm^2 of mm^2/m^1 plaatbreedte

Bouwkundige tekening(en):

Bij de uitwerking van de statische berekening is gewerkt van de volgende tekening(en):

AR 2012-101 tekening W-101, W-102 en B-101 t/m B-105 d.d. 04-02-2013

Algemene gegevens: Tenzij anders aangegeven

Staalconstructie:
- dakranden voorzien van noodoverlaten, afmeting en plaats in overleg te bepalen
- blijvend hemelwaterafschot min. 20mm/m
- dakplaten verspringend aanbrengen i.v.m. gelijkmatige belastingafdracht
- bevestiging dak- en wandplaten volgens. berekening leverancier
- de dakplaten dienen als kipsteun voor de dakliggers dit is d.m.v. een berekening door de dakplaatleverancier aan te tonen
- bij de dakplaatberekening rekening houden met verhoogde sneeuwbelasting door opwaaien en afglijden
- bij alle randen en hoeken van dak-, en wandplaten rekening houden met verhoogde windbelasting
- aangegeven zegen zijn exclusief hemelwaterafschot
- voorzieningen t.b.v. valbeveiliging volgens opgaaf leverancier
- deze staalconstructieberekening omvat alleen de hoofddraagconstructie
- detailberekening staalconstructie volgens leverancier staalconstructie
- staalconstructie in een vochtige omgeving conserveren
- lichtstraten die haaks op de afschotrichting lopen niet langer dan twee stramienen
- in overleg met de plaatselijke brandweer de staalconstructie evt. brandwerend beschermen
- het aanbrengen van een staalconstructie onder een scheurgevoelige gevel dient onder voorspanning te gebeuren

Daken
- kanaalplaatvloeren waarop muurplaten worden verankerd welke evenwijdig lopen aan de kanaalplaat dienen voldoende door spatstrippen gekoppeld te worden om wijken van de vloerelementen te voorkomen

Wanden
- i.v.m. de verwachte krimpscheuren kalkzandsteen wanden pas na twee stookseizoenen voorzien van een eventueel harde afwerking
- kalkzandsteenwanden dilateren conform advies C.V.K.
- geveldilataties aanbrengen volgens advies leverancier
- dragende kozijnen dienen ondersteund te worden door GB puisteunen o.g.
- in deze berekening zijn alleen de dragende lateien berekend
- dragend metselwerk en metselwerk t.b.v. van stabiliteit (indien niet anders aangegeven) opde hoeken altijd in verband metselen
- aansluitingen bestaande buitenspouwbladen met nieuwe buitenspouwbladen indien niet anders aangegeven dilateren

Vloeren
- bij scheurgevoelige wanden op de vloer: f bijk=1/500l met een maximum van 12mm
- eindopleggingen dakvloer op glijdfolie storten
- tekeningen met het leidingverloop in vloeren ter controle sturen aan vloeren leverancier
- i.v.m. de vochthuishouding dakvloeren: binnenwanden onder kanaalplaatvloeren flexibel aansluiten
- indien op een kanaalplaatvloer een steenachtige afwerking komt, deze voorzien van een druklaag C20/25, met een op hoogte gebracht kruisnet R8-100 (B500A)

Fundering / vloeren op zand:
- bij niet vrijdragende betonvloeren zullen altijd zettingverschillen in de vloer ontstaan in overleg met opdrachtgever eventueel advies aanvragen bij een grondmechanisch adviseur
- beton dient gestort te worden op een voorbereide ondergrond. Er moet aan de onderzijde een minimale dekking gehaald worden van ten minste 25 mm.

Kelders:
- i.v.m. verhinderde krimp van de kelderwand is het raadzaam min. 2x10R10(B500A) extra horizontaal in de kelderwand aan te brengen

Technische omschrijving:

Het project dat in navolgende berekening wordt behandeld, betreft de nieuwbouw van een vleesvarkensstal te Ambt-Delden. Deze berekening bestaat uit de berekening van de bovenbouw en fundering. Voor de berekening van de fundering is uitgegaan van een vaste grondslag. Dit in het werk (laten) controleren.

Stabiliteit:	De stabiliteit in dwarsrichting wordt verzorgd door ongeschoorde portaalspanten. De stabiliteit in langsrichting wordt verzorgd door een windligger in het dakvlak, i.c.m. windbokken in de langsgevels.
Fundering:	Betonkelder / poeren
Begane grondvloer:	Roosters / prefab betonplaten / vloer op zand
Verdiepingsvloeren:	houten balklaag
Kap:	Golfplaten (asbestvrij)
Plat dak:	houten balklaag, excl. grind
Gevel:	Geïsoleerde prefab betonwanden met daarboven verticale damwandbeplating.
Brand:	Ten tijde van het maken van deze berekening waren er geen eisen bekend t.a.v. de brandwerendheid.

Gewichten en belastingen:

dakvlak: α = 19,0°

dakvlak zonder zonnepanelen:

G_k	=	Gordingen + golfvezelplaten + isolatie	=	0,27	kN/m²
		in grondvlak = 0,27 / cos(19,0)	=	0,29	kN/m²

dakvlak met 15 kg/m² aan zonnepanelen:

G_k	=	Gordingen + golfvezelplaten + isolatie			
		+ zonnepanelen	=	0,42	kN/m²
		in grondvlak = 0,42 / cos(19,0)	=	0,44	kN/m²

Sneeuw:

	$s_{k;50}$	=	0,70 kN/m²		
	$s_{k;15}$	=	0,75*$s_{k;50}$ = 0,75*0,7		
			(Blg D, 1991-1-3 NB)	= 0,53	kN/m²
	μ_1	=	0,8 (want dakhelling is kleiner dan 30 gr.)		
	μ_2	=	4,0 (t.p.v. de uitstulping luchtwasser)		
$Q_{k;sneeuw}$	=	$s_{k;15}$ *	μ_1	= 0,42	kN/m²
$Q_{k;sn.oph.}$	=	$s_{k;15}$ *	μ_2	= 2,12	kN/m²

Rekening gehouden met zonnepanelen op de zuidkant: Ja

Wind

H	=	9,7 m	[1]
d (breedte)	=	36,7 m	[1]
b (lengte)	=	87,5 m	[1]

$Q_{k;wind}$ = 0,69 kN/m² ; windgebied **III**, onbebouwd gebied, terreincategorie **II**

uitwendige drukcoëfficiënten van toepassing:
$c_{pe,10}$ = is voor ontwerp- en hoofdberekening van hoofddraagconstructie

C_{fr} = 0,04 (wrijving) (zeer ruwe oppervlakken)
NB: "waar zuiging is, kan geen wrijving zijn"
C_{pi} = +0,2 / -0,3 (overdruk / onderdruk gesloten gebouw)
Er is van uitgegaan dat het bouwwerk een "gesloten gebouw" gebouw is.
Kan ook zijn in de vorm van oprolbaar zeil/windbreekgaas. e.e.a. (laten) controleren.

Platdak		**Hout**	**Exclusief grind**		
G_k	=	houten balklaag + isolatie +			
		19 mm Underlayment + dakbed. + plafond		= 0,50	kN/m²
$Q_{k;sneeuw}$	=	0,70 x 0,80	(ψ_0 = 0,0)	= 0,56	kN/m²
Q_k	=	1,00 kN/m²	(ψ_0 = 0,0)		
F_k	=	1,50 kN	(ψ_0 = 0,0)		

Schuin plafond vuilluchtkanaal, niet beloopbaar

G_k	=	houten balklaag + plafond + 18 mm OSB		= 0,50	kN/m²
Q_k	=	0,30 kN/m²	(ψ_0 = 0 ,0)		

Gewichten en belastingen (vervolg):

Zolder t.p.v. luchtwasser 4000+P

G_k = houten balklaag + beschot + plafond = 0,50 kN/m^2

Q_k = luchtwasserinstallatie (ψ_0 = 1,0) = 5,00 kN/m^2

Zolder beloopbaar 4000+P

G_k = houten balklaag + beschot + plafond = 0,50 kN/m^2

Q_k = (ψ_0 = 0,0) = 0,70 kN/m^2
separaties n.v.t. = 0,00 kN/m^2 +
0,70 kN/m^2

Beganegrondvloer Roosters / Ligboxen

G_k = roosters / ligboxen = 3,00 kN/m^2
Q_k = 4,00 kN/m^2 (varkens) (ψ_0 = 0,6 ; ψ_1 = 0,7 ; ψ_2 = 0,6)

Beganegrondvloer Voergang

G_k = prefab betonvloer + opstort, h_{gem} = 240 mm = 6,00 kN/m^2
Q_k = 15,00 kN/m^2 (ψ_0 = 0,6 ; ψ_1 = 0,7 ; ψ_2 = 0,6)
Aslasten volgens HBRM en CUR 164 en tekeningen Bouwburo AR
= 150 kN (enkel assig)
2 x 90 kN (tandem met asafstand 1,2 - 2,0m)
2 x 115 kN (tandem met asafstand > 2,0m)
2 x 125 kN (tandem met asafstand 1,2 - 2,0m, in kipstand)
2 x 150 kN (tandem met asafstand > 2,0m, in kipstand)

Beganegrondvloer op zand inrit

G_k = betonvloer op zand, h = 150 mm = 3,75 kN/m^2
Q_k = 15,00 kN/m^2 (ψ_0 = 0,6 ; ψ_1 = 0,7 ; ψ_2 = 0,6)
Aslasten volgens HBRM en CUR 164 en tekeningen Bouwburo AR
= 150 kN (enkel assig)
2 x 90 kN (tandem met asafstand 1,2 - 2,0m)
2 x 115 kN (tandem met asafstand > 2,0m)
2 x 125 kN (tandem met asafstand 1,2 - 2,0m, in kipstand)
2 x 150 kN (tandem met asafstand > 2,0m, in kipstand)

Keldervloer Betonvloer

G_k = betonvloer h = 180 mm = 4,50 kN/m^2

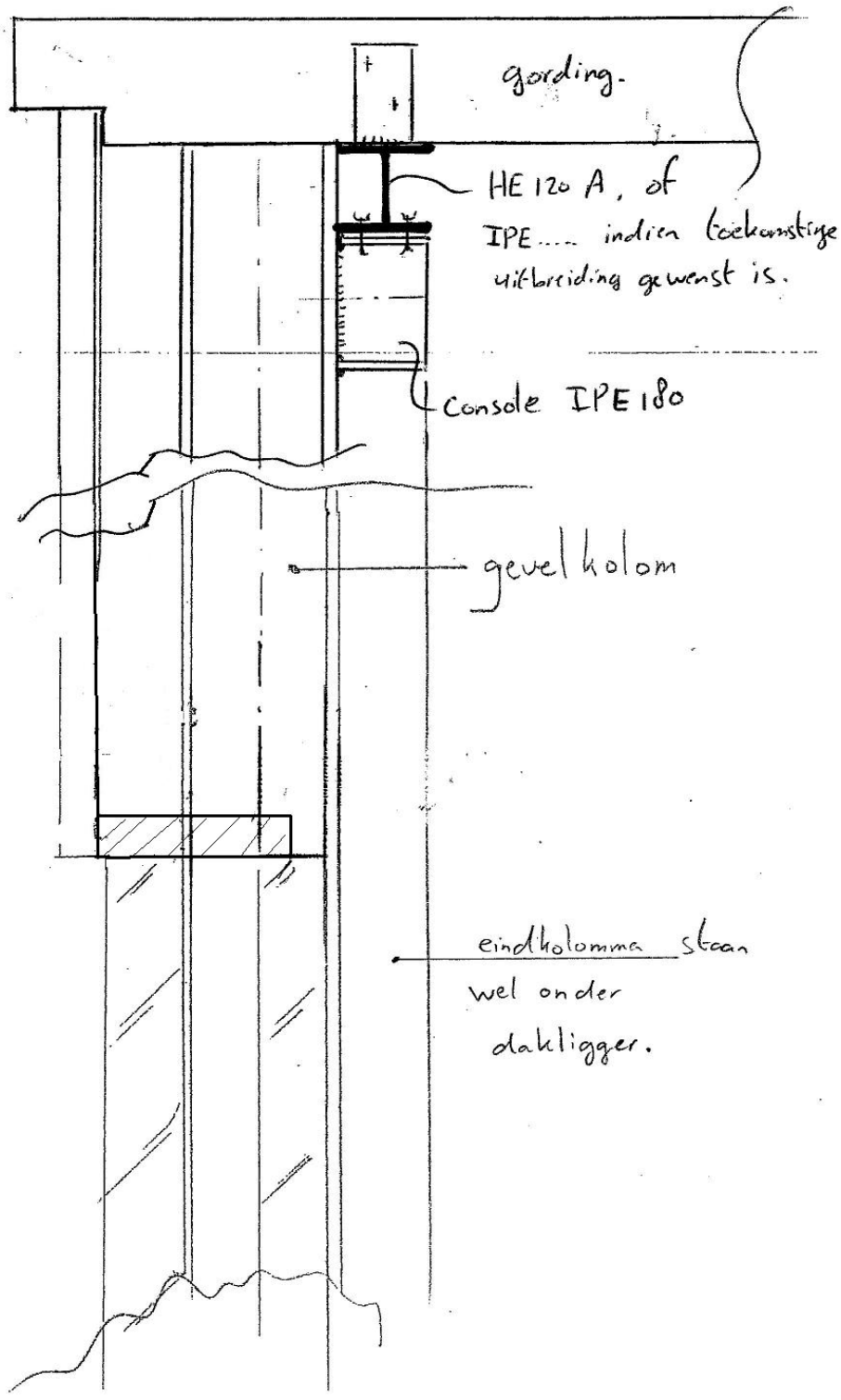
Q_k = 16,20 / 21,60 kN/m^2 (ψ_0 = 0,8) = 1,50 / 2,00 m^1 vloeibare mest

Waterdruk

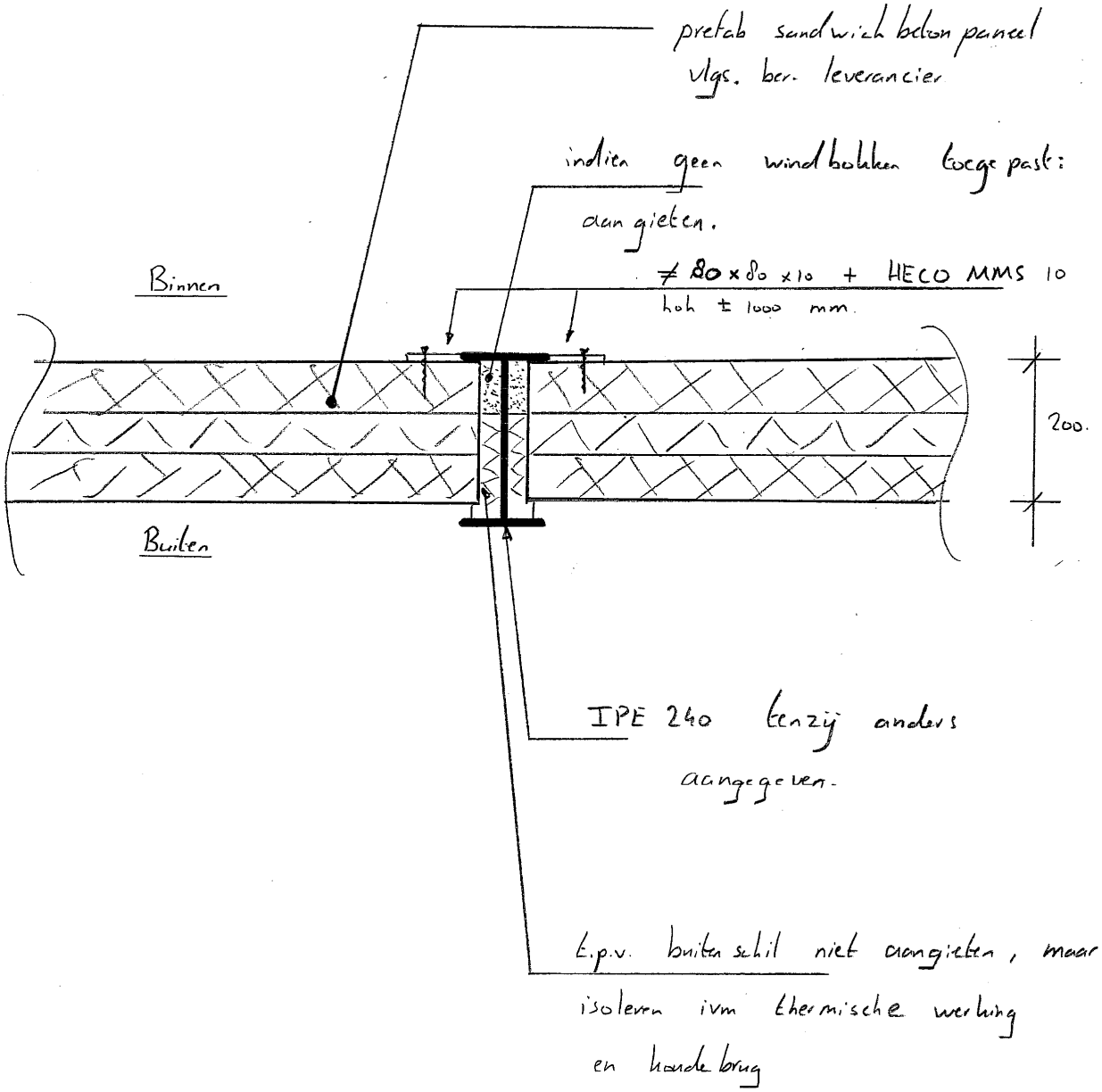
max. hoogst te verwachten grondwaterstand = 1,20 - P,
Let op! dit is een aanname, dit i.h.w. (laten) controleren!
b.k. keldervloer
= 1,7 / 2,1 - P volgens tekening B-103 / B-104 van Bouwburo AR
= 0,5 / 0,9 m1 water vanaf bovenkant keldervloer

$Q_{k;water}$ = 10,00 * 0,5 / 0,9 = 5,00 / 9,00 kN/m^2

Principedetail kopgevelspanten:

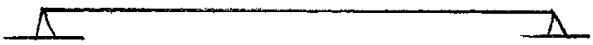


Principe aansluit detail: prefab sandwich beton paneel met gevel kolom:



Pos. 1 (gordingen)

Optie A: gesteund in zwakke as door pos. 2.



L_g = 4,8 / 5,04 / 5,2 m

- Enkelvelds, tussen de spanten in
- Gesteund in zwakke as middels bandstaal (zie pos. 2)
- Golfvezelplaten als dakbedekking
- **Hout, C18, hoh max. 1350 mm, t.p.v. gedeelte achter uitlaat luchtwasser (tussen stramien 18 en 19) h.o.h. 900 mm.**

Kies:
Geval I: met zonnepanelen: afm. 71x246 mm²
Geval II: zonder zonnepanelen: afm. 71x221 mm²

t.p.v. ieder spant vastzetten met strip 100x4,
lg = 100 mm + 2M8-4.6 met volgplaten, e_1=70 mm.

(Berekening: zie bijlage A)

Optie B: ongesteund in zwakke as, belast op dubbele buiging.



L_g = 4,8 / 5,04 / 5,2 m

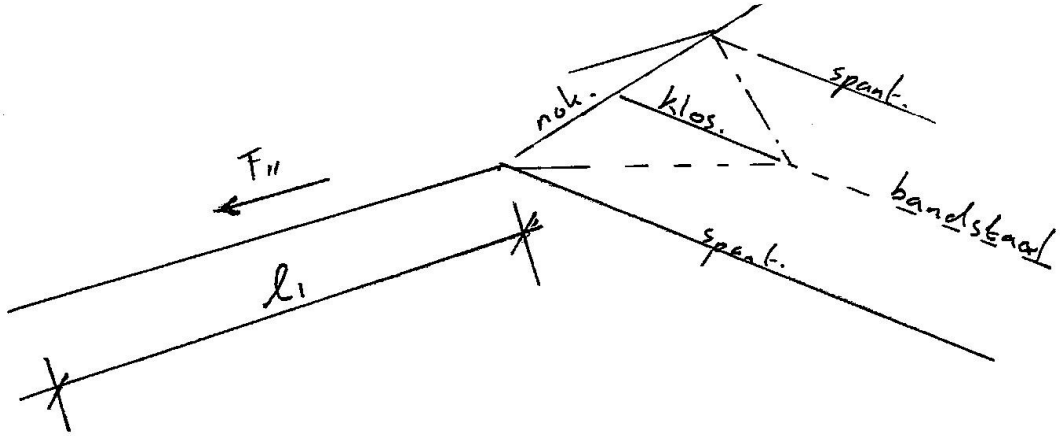
- Enkelvelds, tussen de spanten in
- Ongesteund in zwakke as, belast op dubbele buiging
- Golfvezelplaten als dakbedekking
- **Hout, C18, hoh max. 1350 mm, t.p.v. gedeelte achter uitlaat luchtwasser (tussen stramien 18 en 19) h.o.h. 900 mm.**

Kies:
Geval I: met zonnepanelen: afm. 106x246 mm²
Geval II: zonder zonnepanelen: afm. 101x221 mm²

t.p.v. ieder spant vastzetten met strip 100x4,
lg = 100 mm + 2M8-4.6 met volgplaten, e_1=70 mm.

(Berekening: zie bijlage B)

<u>Pos. 2</u> (bandstaal, indien bij pos. 1 voor optie A wordt gekozen)



Lengte dakvlak van goot tot nok = l_1 = max. 19,5 m.

$F_{//}$: G = 0,42 * 19,5 m * 2,4 m x sin(19) = 6,40 kN
Sn = 0,42 * 19,5 m * 2,4 m x sin(19) x cos(19) = 6,05 kN

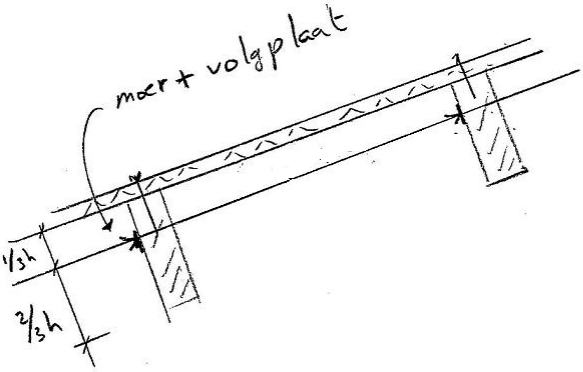
$F_{//;Ed}$ = 15,2 kN - $F_{Ed;windverband}$ = 7,60 kN

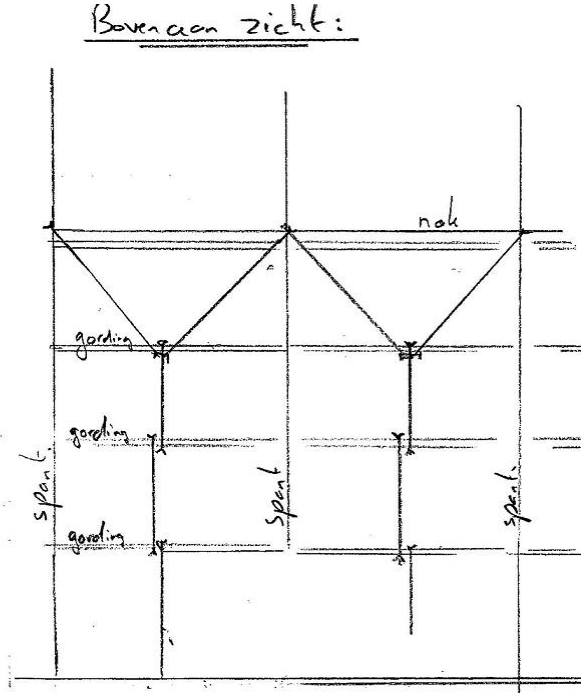
<u>Kies:</u> **Bandstaal, strip 30 x 1,5 mm², vastschroeven aan iedere gording, bovenste gording in midden van de overspanning middels klossen doorsteunen naar bandstaal, schuine delen bandstaal ± onder 45°, toepassen over gehele dakvlak.**

1e Alternatief voor steun evenwijdig aan dakvlak (i.p.v. bandstaal):

Kies: M10-4.6

Zie onderstaande schets.



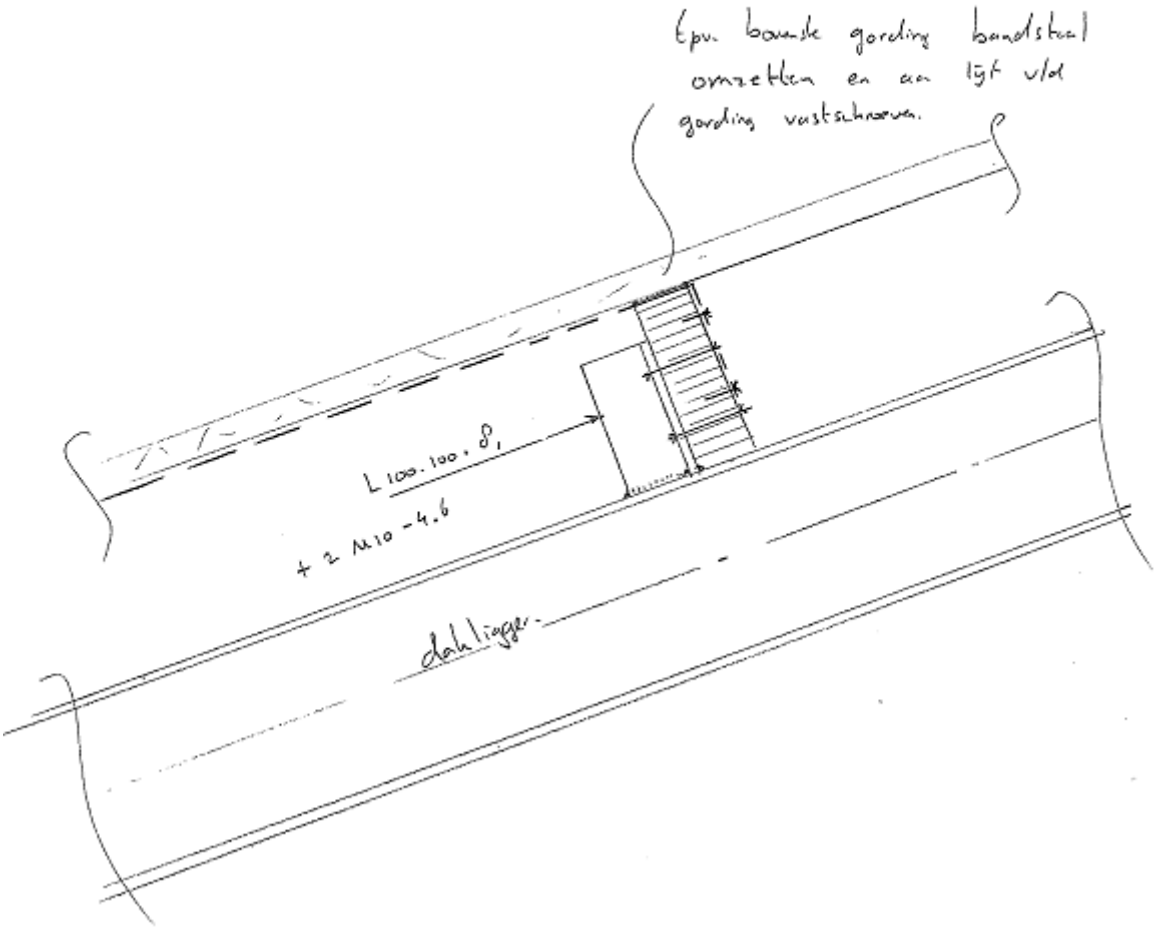


2e Alternatief voor steun evenwijdig aan dakvlak (i.p.v. bandstaal):

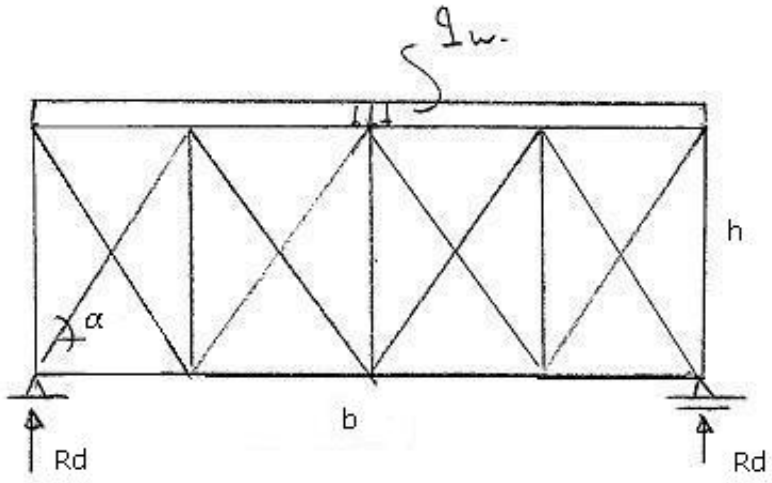
Mocht de aannemer echt van een steun in de zwakke as af willen zien, dan moet voor gordingen gekozen worden, welke op dubbele buiging kunnen worden belast.
(zie Pos. 1, optie B)

Bij Ekopanelen en golfplaten is ons inziens een extra steun om de zwakke as van de gordingen sowieso nodig, omdat er anders een buigend moment in de bouten komt met alle gevolgen van dien.

Principedetail koppeling meervelds gordingen met stalen eindspant:



Pos. 3 (Windligger)



$q_{k;wind}$	=	0,69 kN/m²				
C_sC_d	=	1,0	correlatiefactor	=	0,85	
h	=	9,6 m				
b	=	36,5 m				
C_{fr}	=	0,04				
α	=	46,8°				

$q_{w;k}$ = { ($q_{k;wind}$ * (0,8+0,5) * 3,4 m) + ($q_{k;wind}$ * C_{fr} * 87,5 m) } * 0,85
/ 3 windliggers = 1,55 kN/m¹

$q_{p;w;Ed}$ = $q_{w;k}$* 1,35 = 2,1 kN/m¹

$R_{Ed;V}$ = = 38,2 kN

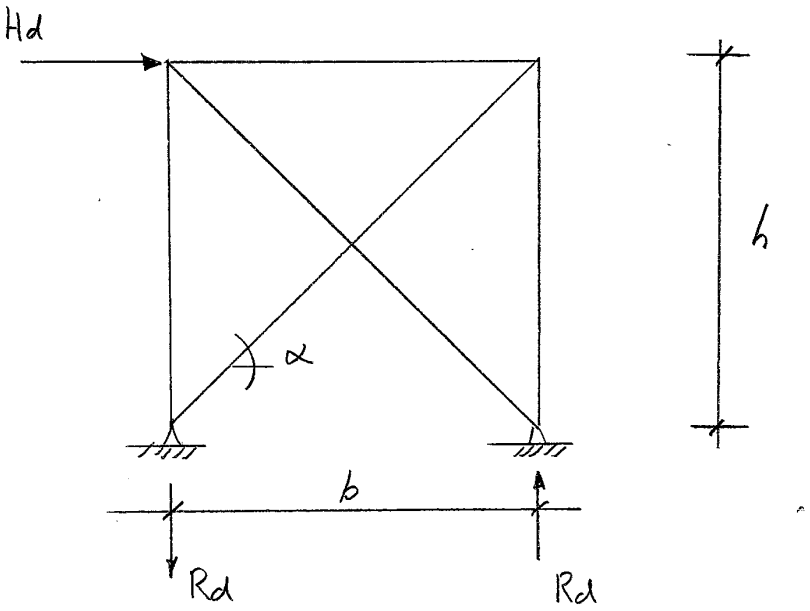
$F_{t;Ed;windverband}$ = $R_{Ed;V}$ / sin(α) = 52,3 kN

Kies:

Optie A: **Ø 24 + wartel**

Optie B: **strip 60x6 mm² + 2M12-8.8, e_1 = 30 mm, s_1 = 50 mm.**
Naast staal op staal-aansluiting ook vastschroeven
aan gordingen om doorhangen tegen te gaan.

Pos. 4 (windbok)



H_{Ed} = 38,2 kN
h = 2,6 m
b = 4,8 m
α = 28,5°

R_{Ed} = H_{Ed} x h / b = 20,7 kN

$F_{t;Ed;windverband}$ = H_d / cos(α) = 43,5 kN

Kies:

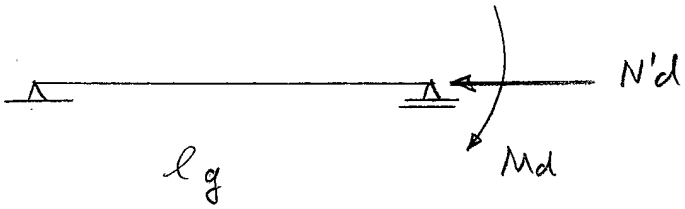
Optie A: **Ø 24 + wartel**

Optie B: **strip 60x6 mm² + 2M12-8.8, e_1 = 30 mm, s_1 = 50 mm.**

Optie C: **Prefab sandwichpanelen welke voor de stabiliteit zorgen (zie principedetail blz. 9)**

Voetplaten waar windbok op aangrijpt vastzetten middels voetplaat t = 12 mm + 4 M16-4.6.
Geldt overigens voor alle kolommen.
Tussenkolommen: voetplaat t=12 mm + 2 M20-4.6

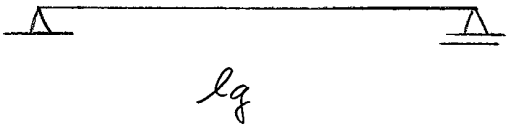
Pos. 5 (drukkokers)



l_g = 4,8 m
N_{Ed} = 38,2 kN
M_{Ed} = 1,91 kNm (e = 0,05 m)

Kies: **koker, 90x90x3**
(berekening zie bijlage C)
zie principedetail op volgend blad

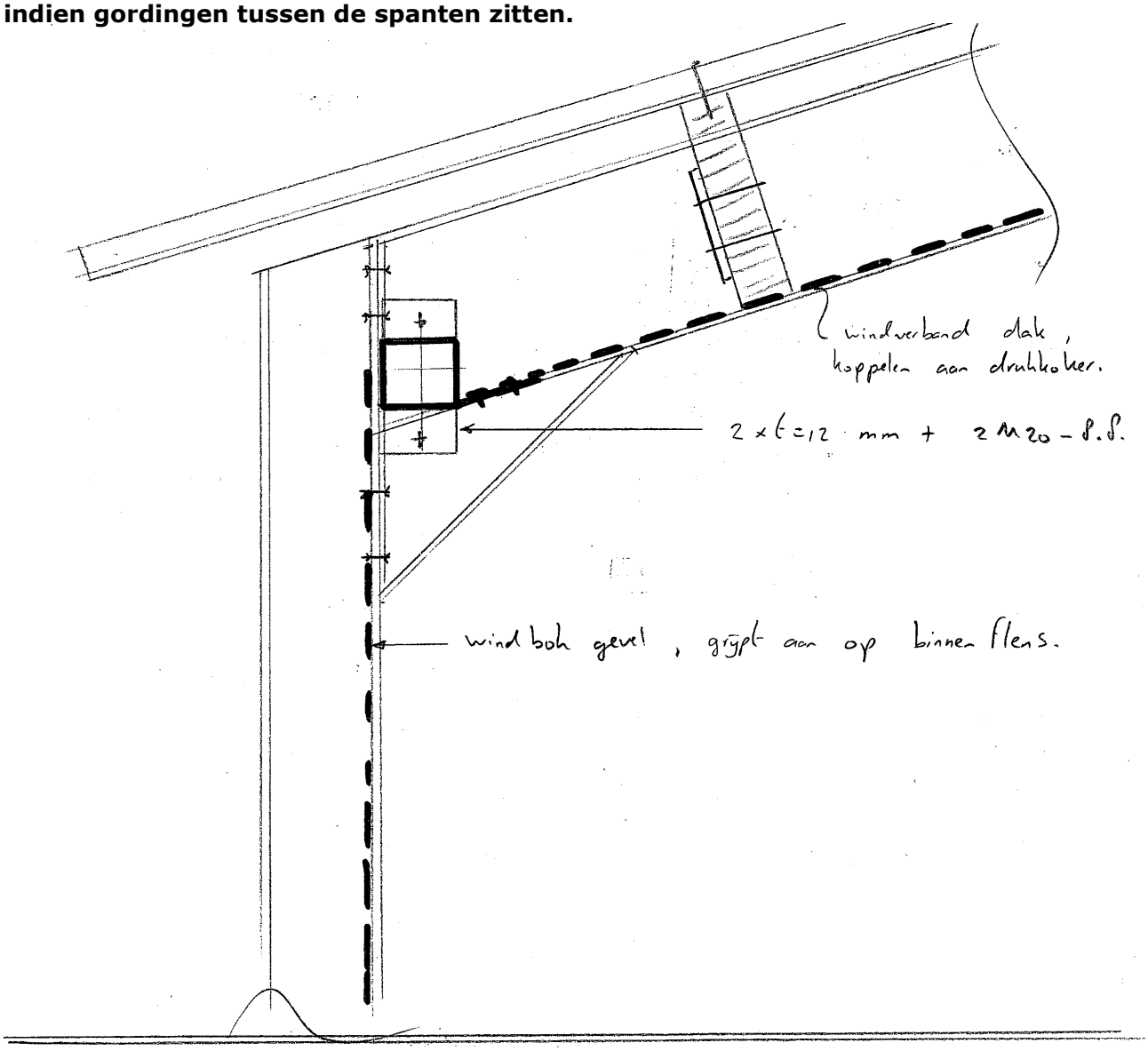
Pos. 6 (koppelkokers)

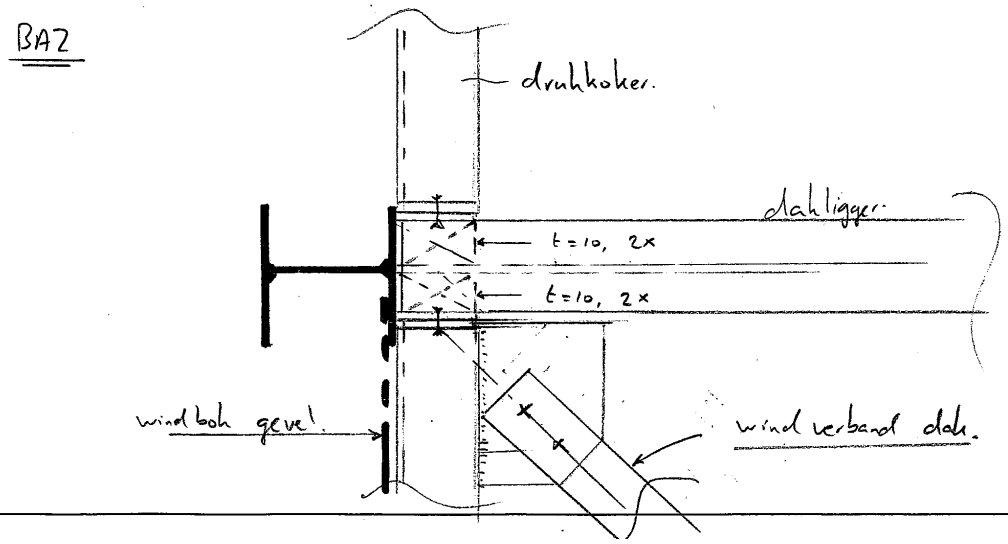


l_g = 4,8 / 5,04 / 5,2 m

Kies: **koker, 70x70x3**

Principedetail aansluiting windverbanden/drukkokers indien gordingen tussen de spanten zitten.

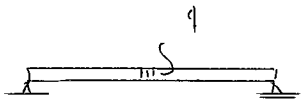




constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685 - Ek	Bl. 18.
	d.d.	

Pos. 7 (plat dak g_{700}^{+}, excl. grind)

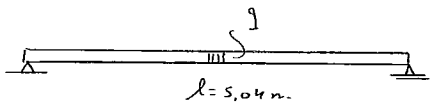


G_k = 0,5 kN/m²

Q_k = 1,0 kN/m².

Kies: hout, cl8, afm. 59 x 156 mm², h.o.h. 610 mm. v.v. 19 mm Underlay mem., versspringen aanbrengen en goed vernagelen t.b.v. schijfwerking.

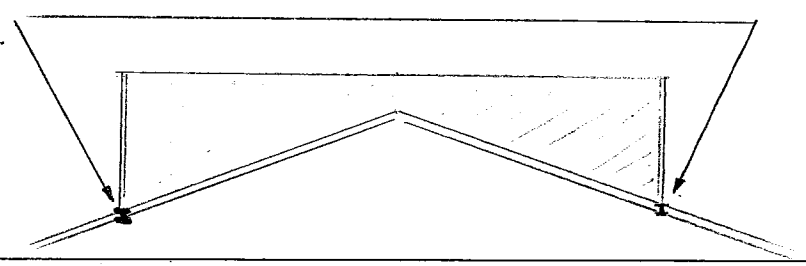
Pos. 8



		G_k	Q_k
q:	plat dak: 0,5 (1,0) x 1,6 m	= 0,8	1,6
	hellend dak: 0,45 (2,0) x 0,6 m	= 0,27	1,26
	wand: 0,3 x 3,6 m	= 1,08	-
		2,15	2,86

q_{rep} = 5,01 kN/m' : M_k = 15,9 kNm : I_{ben} = 1588 cm⁴ (1/400 l)
q_{bl} = 6,2 " : M_{ed} = 19,8 " : W_{ben} = 85 cm³

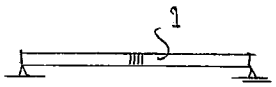
Kies: HE 160 A



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1615 - Ik	Bl. 19
	d.d.	

Pos. 9.



$l = 3{,}0$ m.

	G_k	Q_k
q_k: pkt dak: $0{,}5\ (1{,}0) \times 3{,}0$ m =	1,5	3,0

q_k; incl. kruip = 5,4 kN/m'; M_k = 6,0 kNm; I_{ben} = 467 cm⁴ ($1/250\,l$)

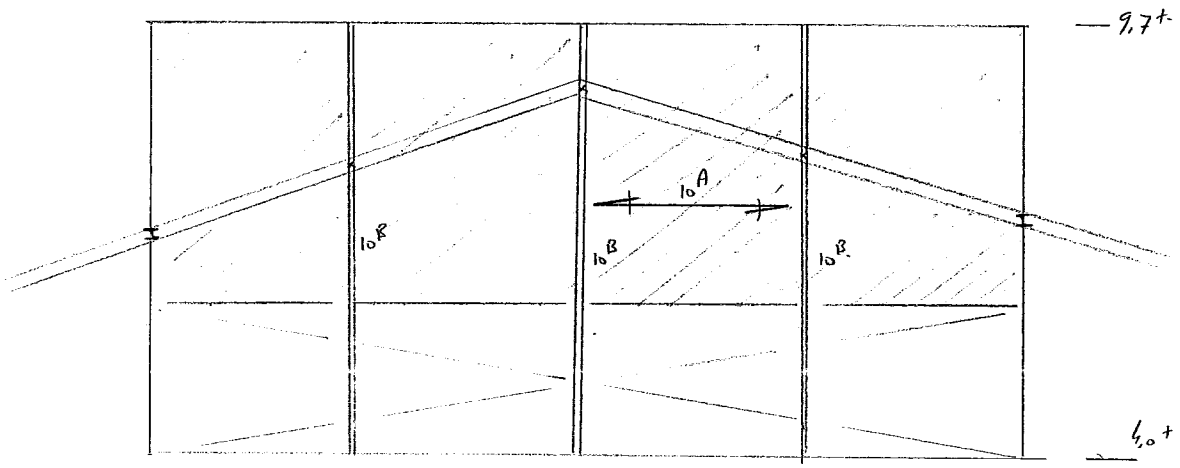
q_{Ed} = 5,7 kN/m'; M_{Ed} = 6,4 kNm; W_{ben} = 503 cm³

Kies: hout, cl. afm. 71 x 221 mm²

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685 - Ik.	Bl. 20..
	d.d.	

Pos. 10.



Kies: 10^A : l_g = 3,0 m : q_w = 0,69 x (0,8 + 0,3) x 1,2 m = 0,91 kN/m'
I_{ben} = 800 cm⁴ ('/250e) ; W_{ben} = 109 cm³

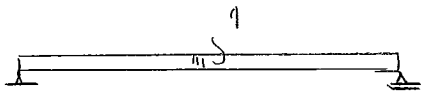
Kies: hout, c18, afm 46 x 146 mm², hoh 1200 mm

10^B : HE 140 A, va 4000+ tot 9700+, op dakniveau gesteund door koppel hoker pos. 6.

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685-Ik	Bl. 21.
	d.d.	

Pos. 11. (gordingen schuin plafond)



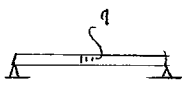
l_q = max. 4,0 m.

G_k = 0,5 kN/m²
q_k = 0,3 " F_k = 1,5 kN.

(ber. zie blg. D)

Kies: hout, c.i.p. afm. 71 × 221 mm²
hoh 1220 mm, v.v. 18 mm OSB-platen,
verspringend aanbrengen en goed vernagelen.

Pos 12



l_q = 2,0 m.

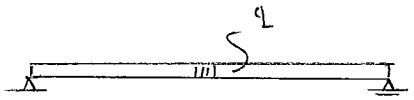
G_k = e.g. sandwichplaat
q_k = 0,7 kN/m² (ψ_0 = 0,7) : F_k = 1,5 kN.

Kies: Sandwichplaat volgs. ber. leverancier.

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 16815 - Ik	Bl. 22.
	d.d.	

Pos. 13.

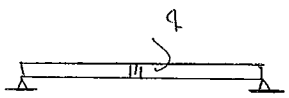


l_g = 4,8 m.

G_k = 0,5 kN/m²
q_k = 0,7 " (ψ_0 = 0,7) ; F_k = 1,5 kN.

Kies: hout, c18, afm. 71 * mm²
hoh 610 mm, v.v. 19 mm Underlayment,
goed vernagelen t.b.v. schijfwerking.
(ber. zie blg. E)

Pos. 14.



l_g = 3,2 m

G_k = 0,5 kN/m²
q_k = 5,0 kN/m² (luchtwasser). (ψ_0 = 1,0)

(ber. zie blg. F en G)

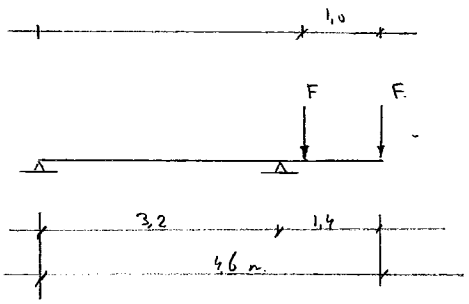
Kies: hout, c18, afm. 71 x 221 mm², hoh 400 mm,
vv 19 mm Underlayment, goed vernagelen t.b.v.
schijfwerking.

Langs verdikte pompput: c18, 71 x 346 mm²

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685 - Ik	Bl. 23.
	d.d.	

Pos. 15. (t.b.v. opvang stalen trap).

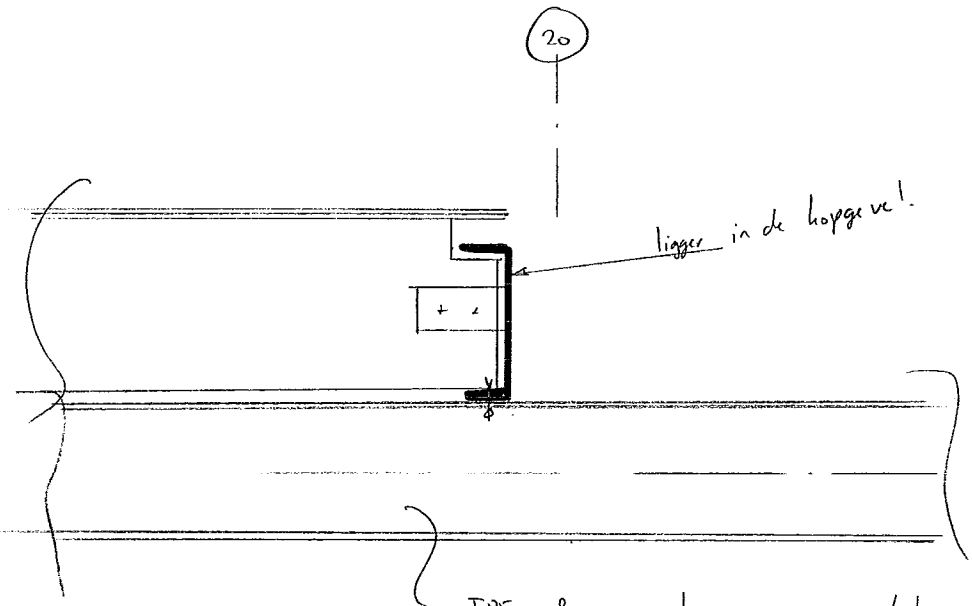


eg.: mbv. soft ware.

		Gk	Qk
F :	stalen trap : 0,5 (4,0) x 0,5 x 2,5 m	0,63	5,0

(ber. zie blg. H)

Kies: IPE 180.



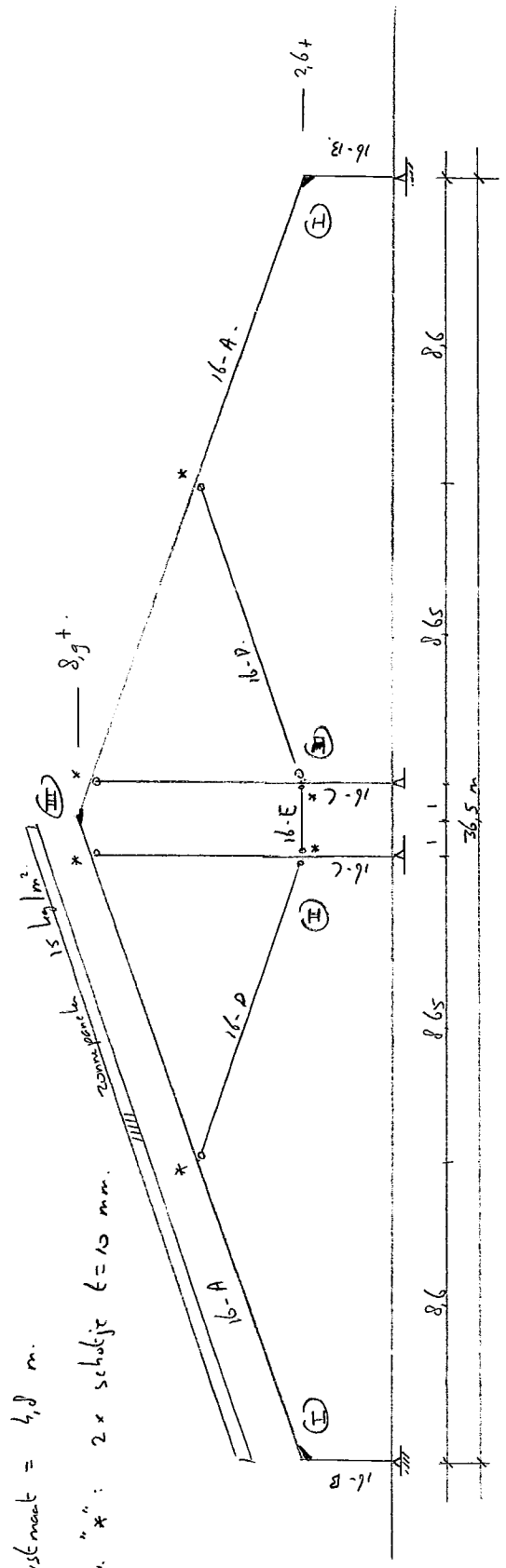
IPE 180, ophang. aan stalen liggers op zolder niveau.

	Nr. 16815 - IK	Bl. 24.
	d.d.	

Pos. 16.

systeemmaat = 4,8 m.

kpr. "*" : 2 x schuinje t=10 mm.



Kirs:

16-A : IPE 220

16-B : IPE 240 (i.v.m. prefab wanden)

16-C : HE 180 A (of HE 160 B) gekeb door m.v. onderin.

16-D : IPE 240 + 10 mm boog.

16-E : ∠ 70 x 70 x 4.

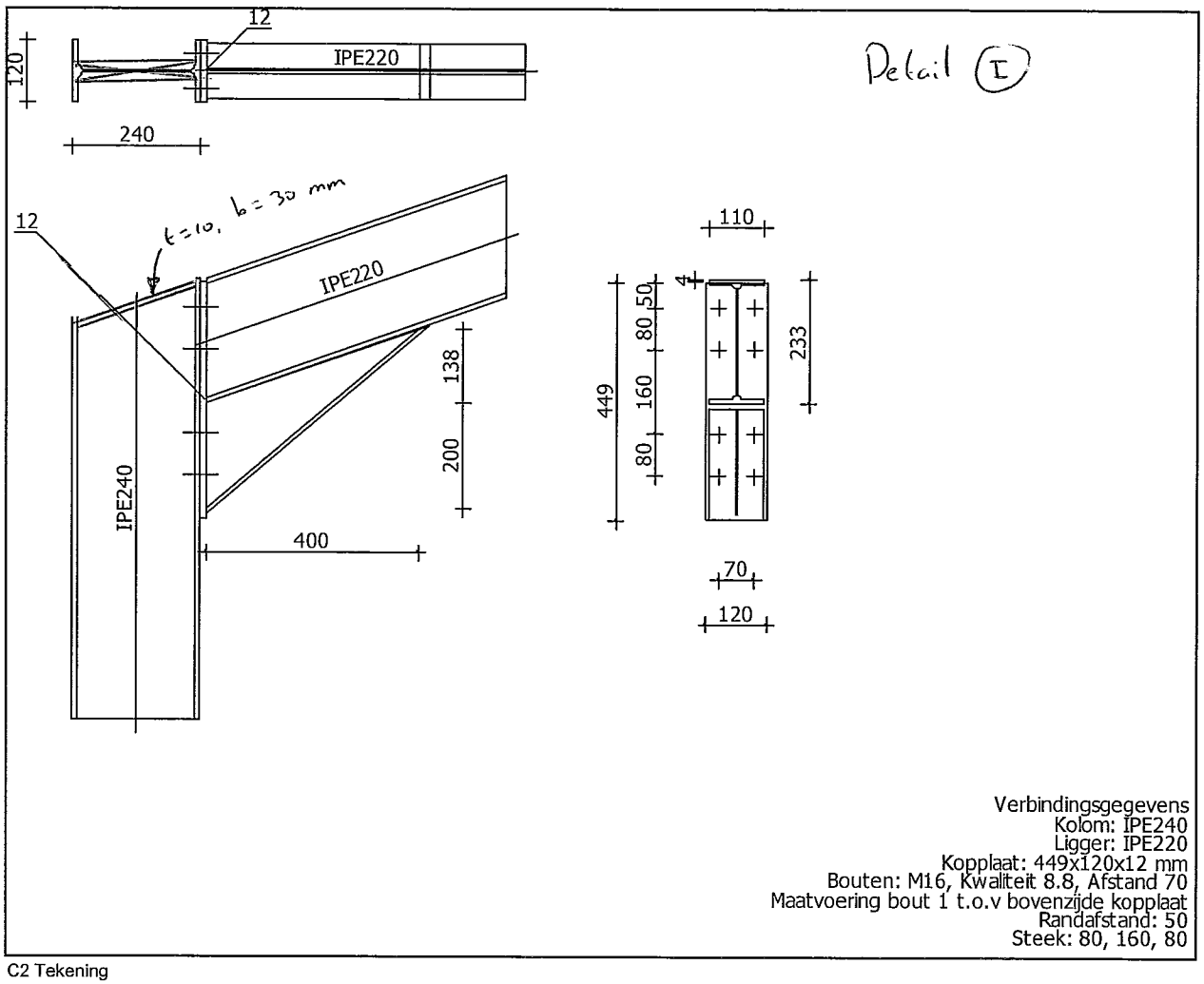
ber. zie blg. I

(zie detail Ⓘ ev. op vlgd blad ev.)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

pos. 16 - details

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

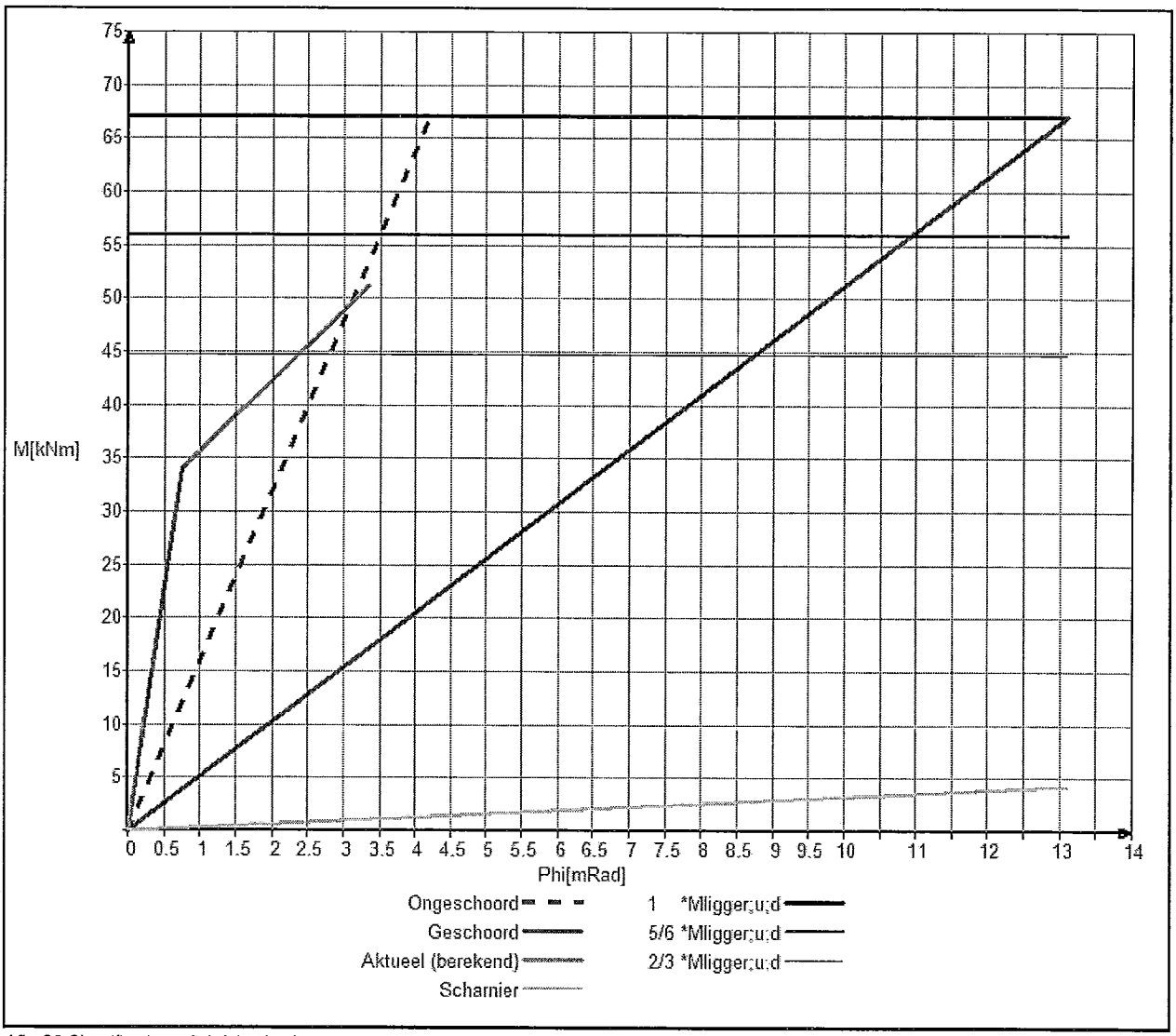


C2 Tekening

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

pos. 16 - details

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

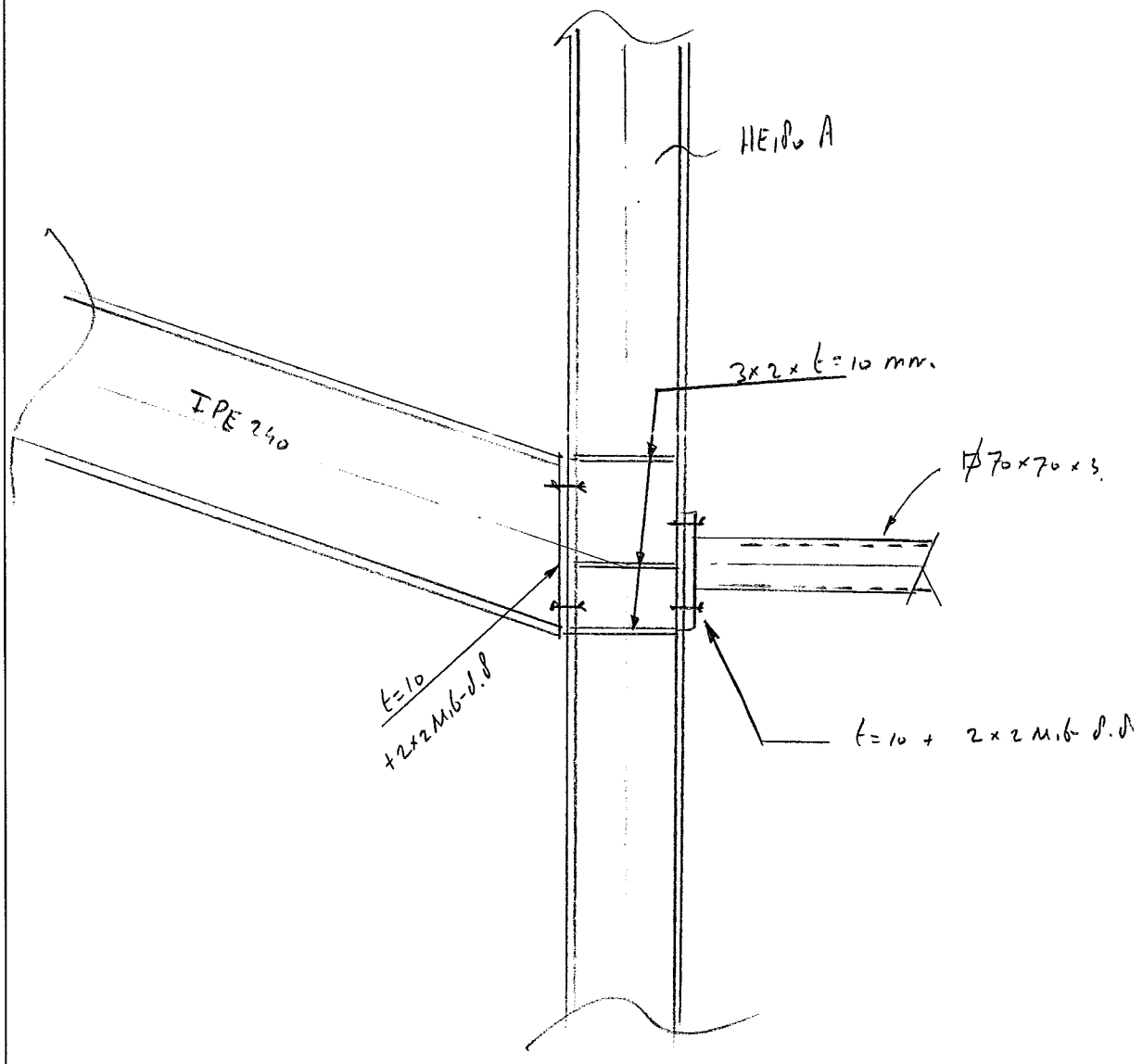


Afb. C2 Classificatie grafiek (absoluut)

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685-14	Bl. 27.
	d.d.	

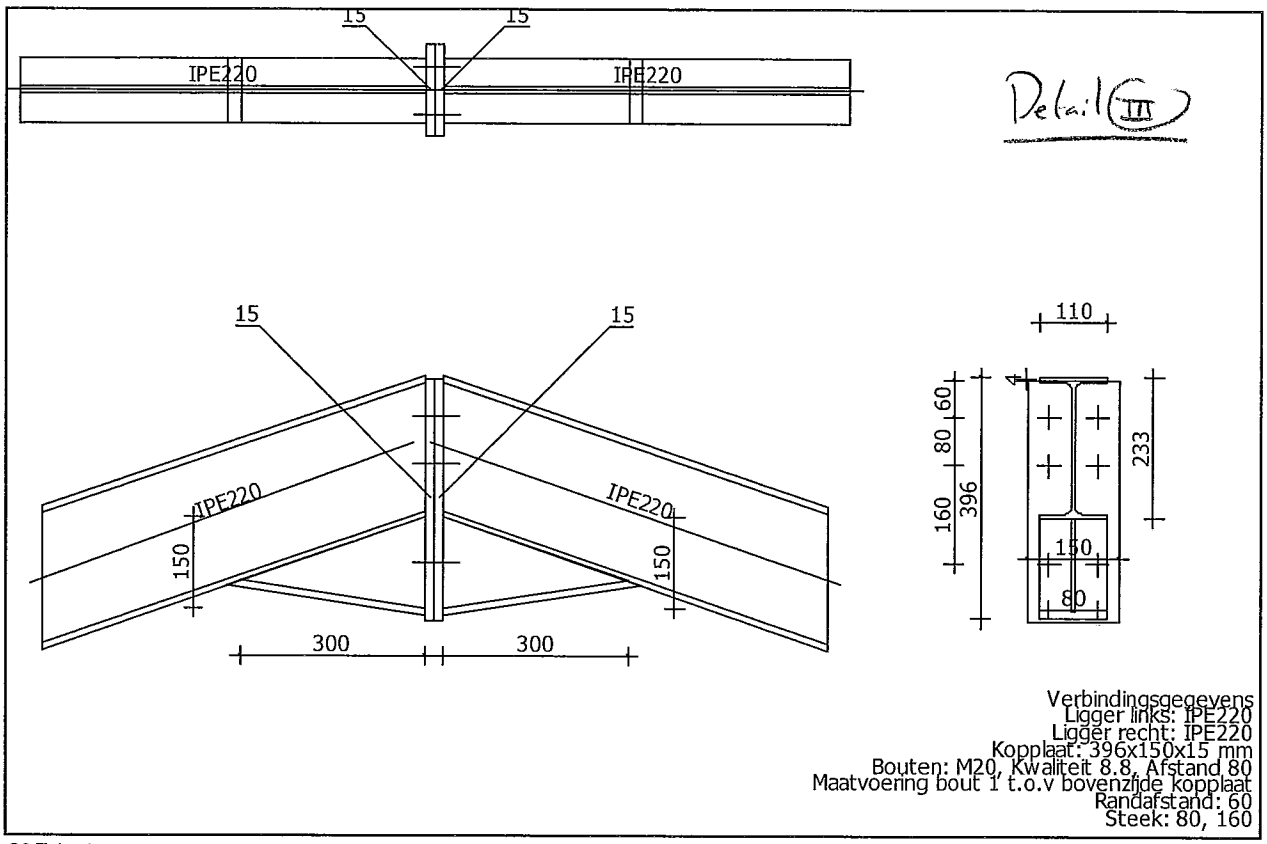
Detail (II)



Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
pos. 16 - details		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

28.

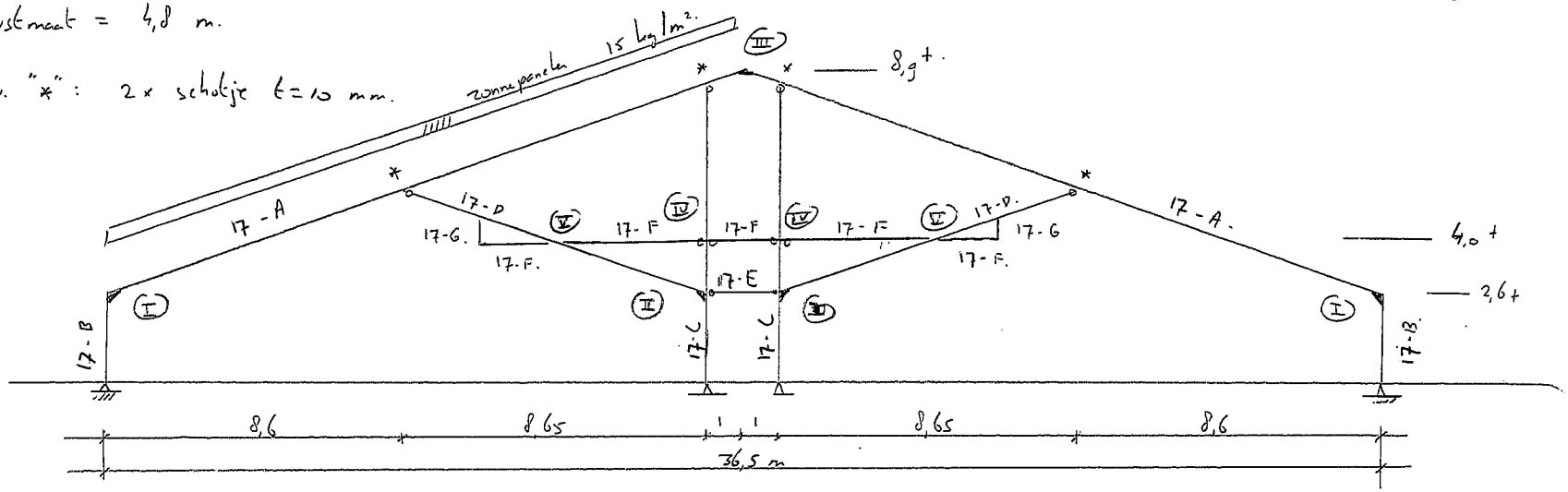


C3 Tekening

Pos. 17. ⟶ Sneeuwlast: gemiddeld 0,49 kN/m² ipv. 0,42 kN/m² ivm sneeuwophoping (achter luchtwasser).

systeemmaat = 4,8 m.

tpv. "*": 2× schotje t=10 mm.



Kirs:

17-A : IPE 220

17-B : IPE 240

17-C : HE 180 A (of: HE 160 B)

17-D : IPE 240 + 10 mm boog.

17-E : ∠ 70 × 70 × 4.

17-F : IPE 160

17-G : ≠ 60×6 (ophangstaaf)

} ber. zie blg. IJ.

(zie detail I t/m III : als pos. 16.)

detail IV en V : zie vlgd. blad.

Nr.	1681s-EK
d.d.	
Bl.	29

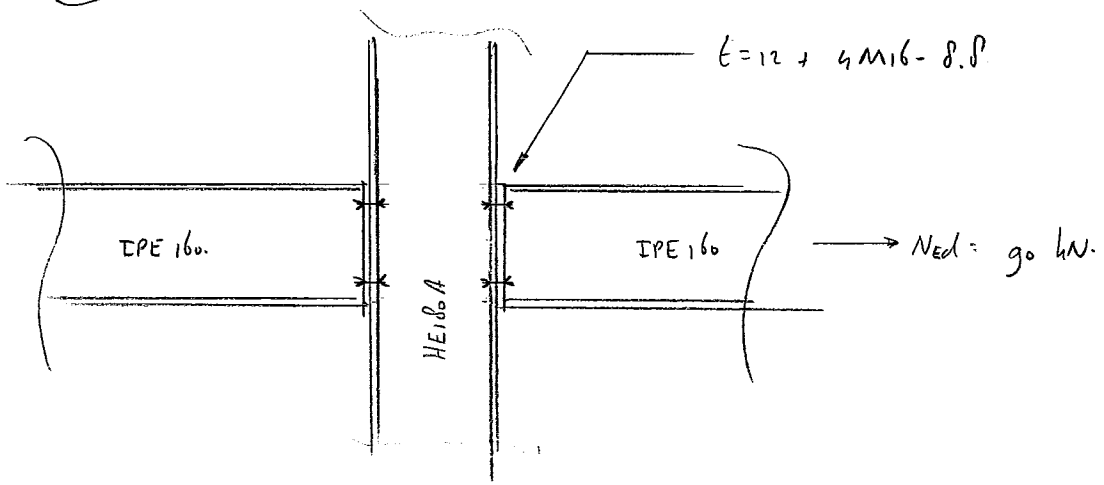
constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

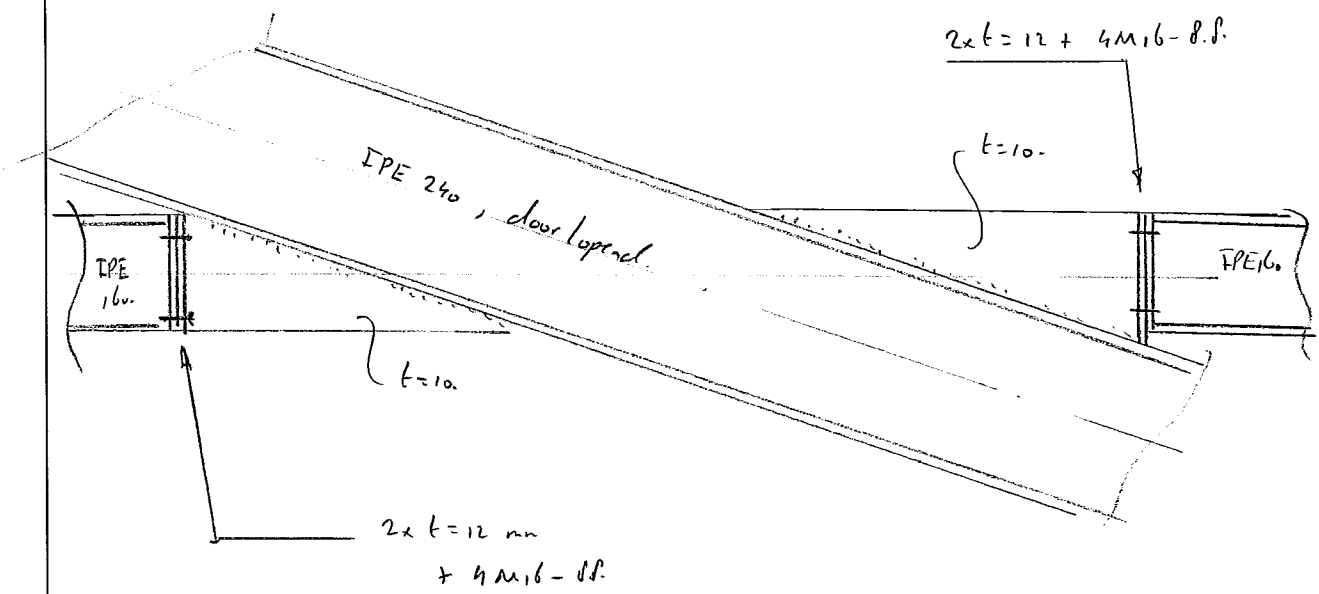
	Nr. 1605 - Ik	Bl. 30
	d.d.	

(vervolg pos. 17)

Detail (IV)



Detail (V)

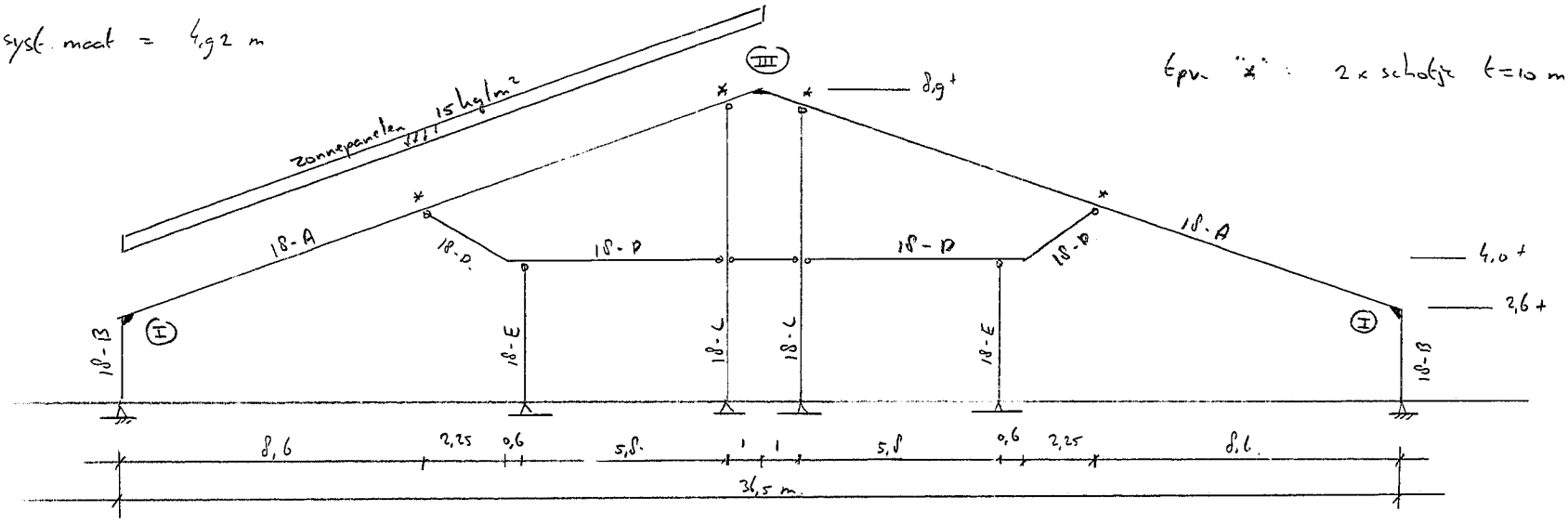


constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

Nr.	1685 - Ek
d.d.	
Bl.	31.

Pos. 18 ⟶ gem. sneeuwlast ivm sneeuwoph. t.p.v. luchtmassa : 0,79 kN/m² (omgerekend naar syst. maat).

syst. maat = 4,92 m



t.p.v. "x" : 2 x schotje t=10 mm.

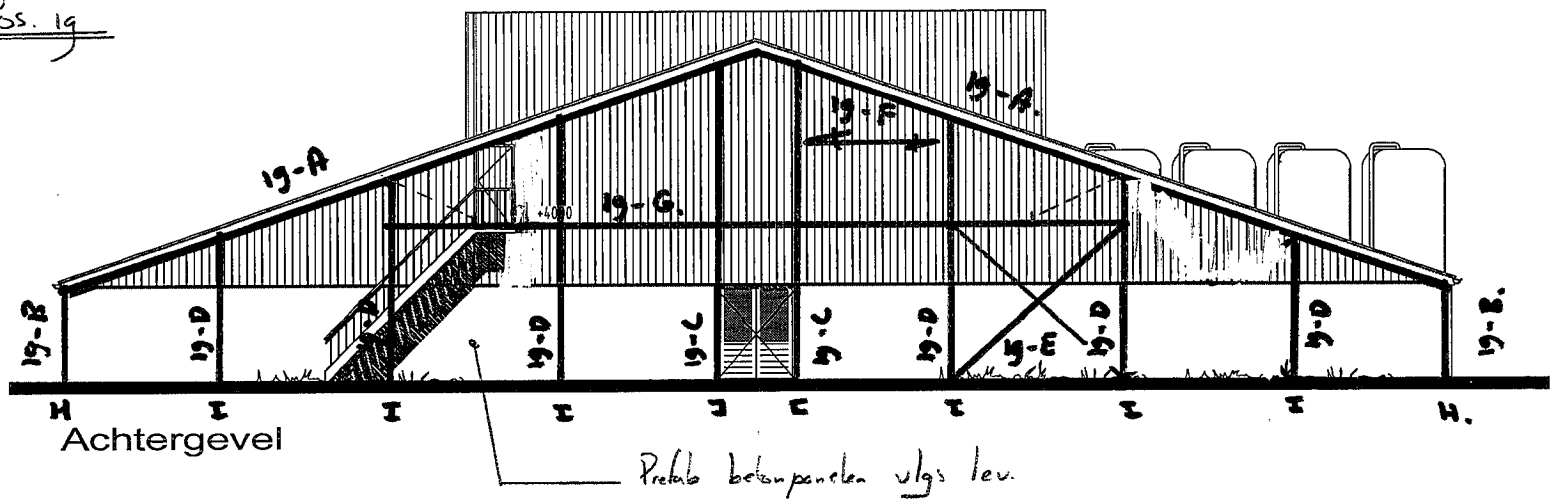
Kies:

18 - A	:	IPE 220
18 - B	:	IPE 240 (ivm prefab wand)
18 - C	:	HE 180 A (of HE 160 B)
18 - D	:	IPE 200
18 - E	:	ϕ 101,6 x 3,6

} bev. zie blg. k.

Zie detail (I) en (III) : als bij pos. 16.

Pos. 1g



Kies:

1g-A : HE 120 A.

1g-B : IPE 240

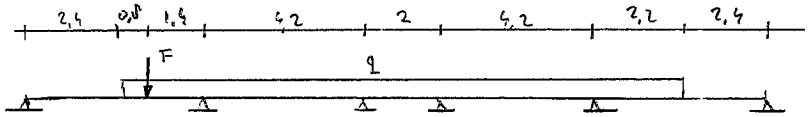
1g-C : l_g = 8,2 m ; q_w = 0,6 g × (0,8 + 0,3) × 3,1 m = 2,35 kN/m' ; I_{ben} = 2007 cm⁴ (1/250 l) ⇒ UNP 240.
N_{Ed} = 44,0 kN ; M_{Ed} = 34 × 0,12 m = 4,08 kNm ⇒ controle stabiliteit : zie blg. L

1g-D : IPE 240 , (u.c. stabiliteit : 0,85)

1g-E : ∠ 60×6 + 2M12 - 8.8 , aan binnenzijde.

1g-F : l_g = 4,4 m ; q_w = 0,6 g × (0,8 + 0,3) × 1,5 m = 1,14 kN/m' ; I_{ben} = 189,1 cm⁴ (1/150 l) ; W_{ben} = 29,3 cm³
⇒ c.h.b. afm. 71 × 171 mm², hoh 1500 mm.

1g-G :



	G	Q
q: luchtw.: 0,5 (-3,0) × 1,6m =	0,8	8,0
F: reactie pos. 15 =	2,3	12,8

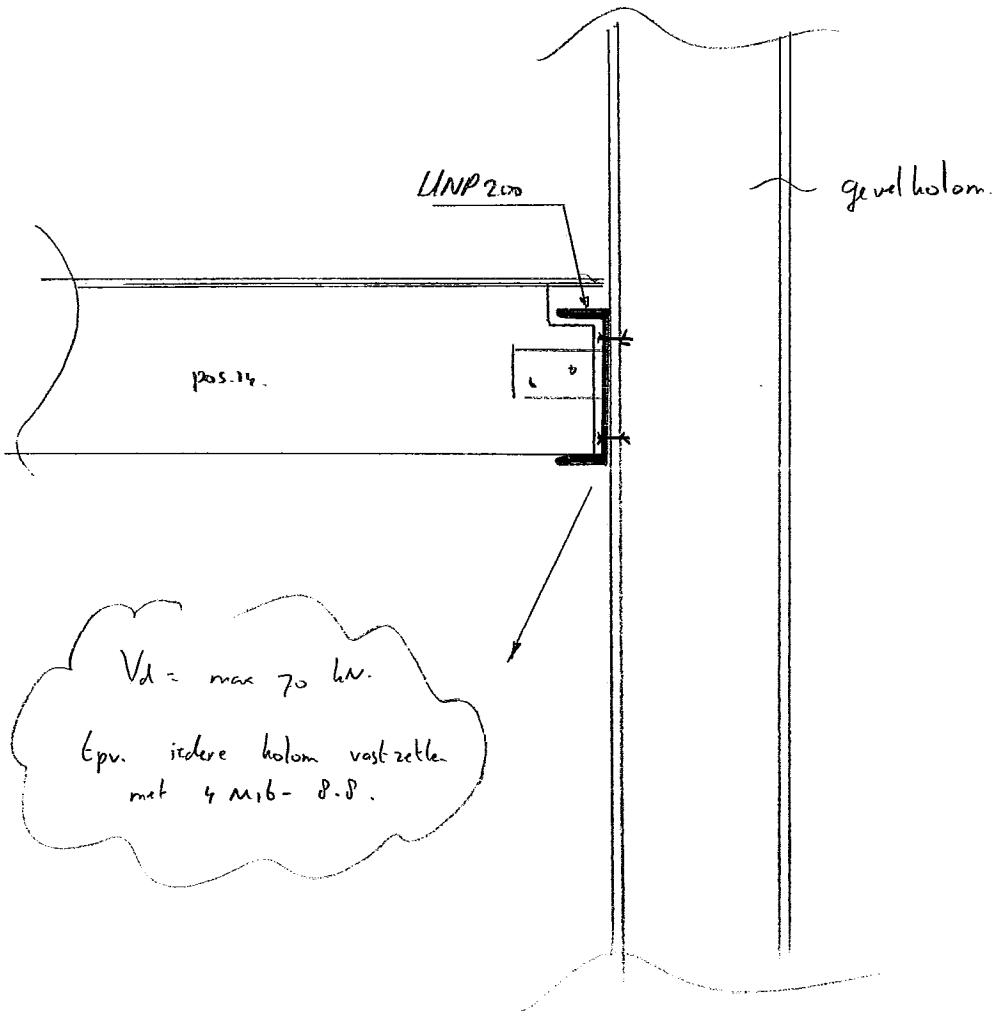
(ben. zie blg. M) ⇒ UNP 200 , doorlopend, tegen binnenflens vd kolommen. (20z)

Nr.	Bl.
1615-tk	32.
d.d.	

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1815 - Ek.	Bl. 33.
	d.d.	

(vervolg pos. 19)



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1681s - Th	Bl. 34.
	d.d.	

Pos. 20.

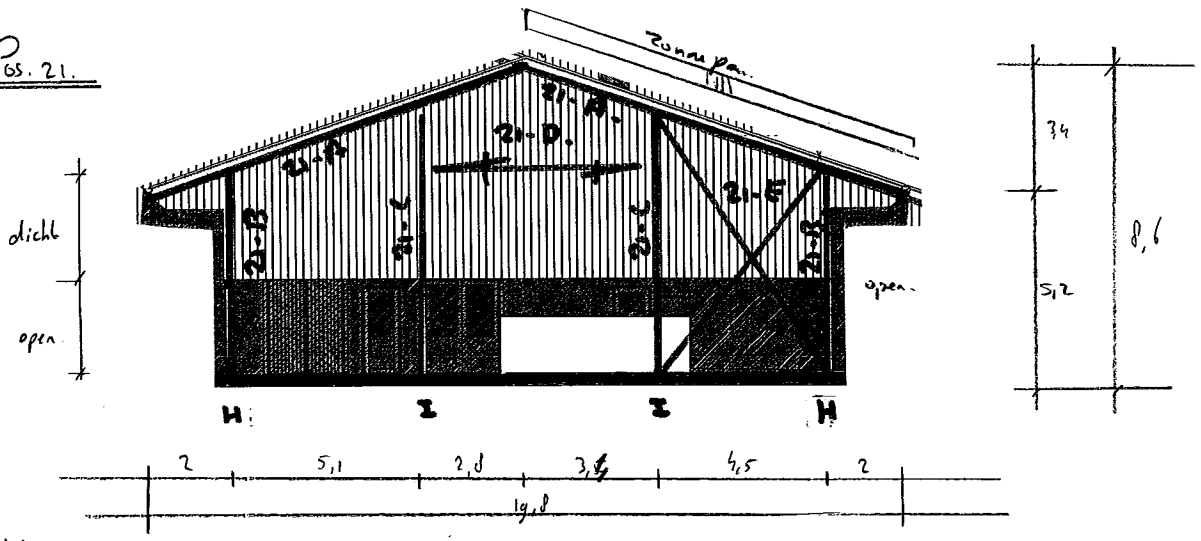
Kitsen

20-A : HE 120 A.
20-B : IPE 240
20-C : UNP 240
20-D : IPE 240
20-E : prof. qais. betonpanelen vlgs. lev. moeten pos. 20 stabiliseren, zie bl. 9
20-F : als pos. 19-F
20-G. : L 200 · 100 · 10 aan de binnenzijde.
20-H+I : nvt.
20-H. : L 200 · 100 · 10 aan de buiten zijde.

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685 - Ek	Bl. 35.
	d.d.	

Pos. 21.



Kies:

21 - A : HE 120 A.

21 - B : l_g = 5,4 m ; q_w = 0,6 kN/m² × (0,8 + 0,3) × 2,5 m = 1,9 kN/m'
$I_{z;ben}$ = 278 cm⁴ (1/150 l) ⇒ HE 140 A

21 - C : l_g = 7,0 m ; q_w = 0,6 kN/m² × (0,8 + 0,3) × 5,6 m = 4,25 kN/m'
I_{ben} = 1354 cm⁴ (1/150 l)
2255 cm⁴ (1/250 l) ⇒ IPE 200.

21 - D : l_g = 6,2 m ; q_w = 0,6 kN/m² × (0,8 + 0,3) × 1,0 = 0,76 kN/m'

I_{ben} = 3360 cm⁴ (1/150 l) ; W_{ben} = 375 cm³

⇒ 71 × 196 mm², hoh 1000 mm, c/c.

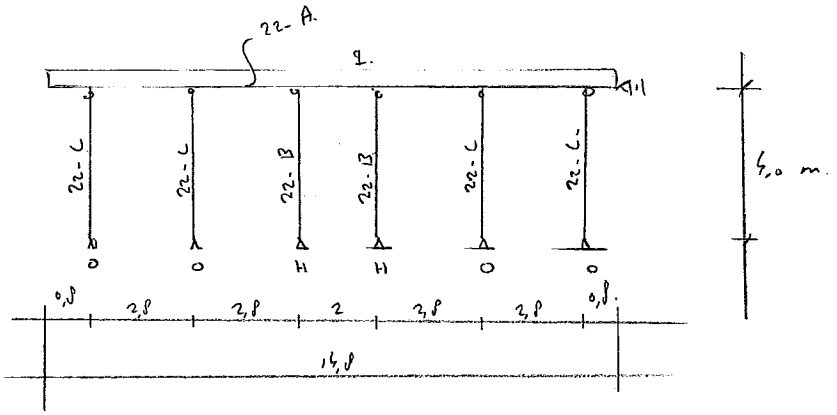
21 - E : ϕ 16 + wartel.

(ber. zie blg. N)

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685 - Ek	Bl. 36
	d.d.	

Pos. 22.



eg: mbv. stalen wand

q: plat dak: 0,5 (1,0) × 1,6 m
hellend dak: 0,42 (2,1) × 1,0 m
zolder: 0,5 (0,7) × 1,0 m
zolder lichtwand: 0,5 (5,0) × 1,6 m
wand: 0,2 × 4,5 m

	G_k	Q_k	S_k	
=	0,8	-	1,6	
=	0,4	-	2,1	
=	0,5	0,2	-	
=	0,8	8,0	-	
=	1,4	-	-	+
	3,9	8,7	3,7	

Kies: 22-A : HE 140 A.

22-B : HE 140 A.

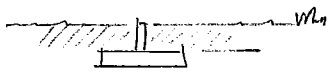
22-C : ϕ 101,6 × 3,6.

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1685 - Th	Bl. 37.
	d.d.	

Fundering: Uitgegaan van: Vaste grondslag.

Dit ihv (Icalc) controleren.



500 mm grondafdekking vn. b.h. paal.

Paal A: (Maatgevend opwaarts)

tpv. windboh hor. gesteund door wand tussen de stijlen.

grond: 18 x 1,25 m = 22,5 kN/m².

Fd;opw = 33,0 kN.

Contra. paal: $24 \times 0,2 \times 1,2^2 \times 0,9 = 6,2$

grond: $18 \times 1,25 \times 1,2^2 \times 0,9 = 29,2$

35,4 kN ↓ +

Vies: paal, afm. 1200 x 1200 x 200 mm³

wap: # ⌀ 6-150 (bo) ; # ⌀ 8-150 (on)

stijl: 300 x 300 mm²

stijlwap: 4 ⌀ 12 rondom + bgls ⌀ 8-200.

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 1615 - Tk.	Bl. 38.
	d.d.	

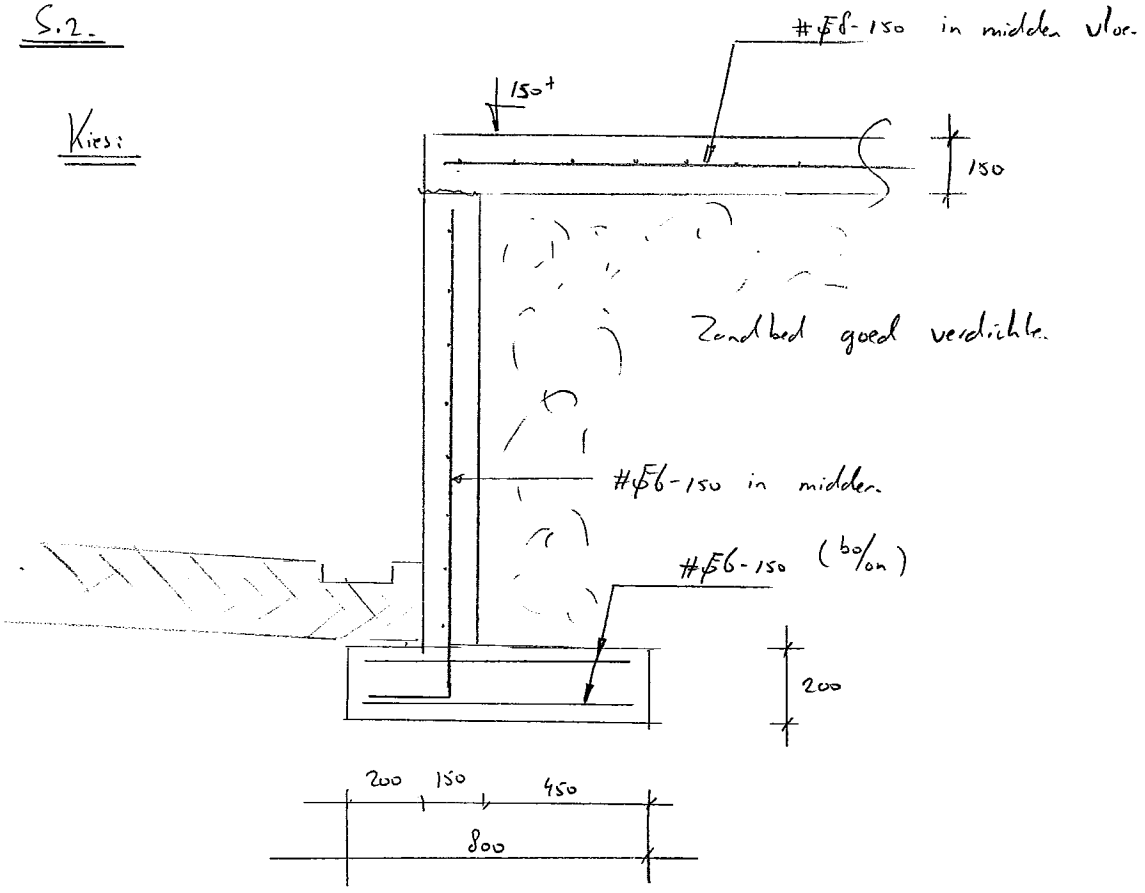
S.1

Kies: afm. b x h = 400 x 200 mm²

wap: # ϕ6-150 (on)

S.2.

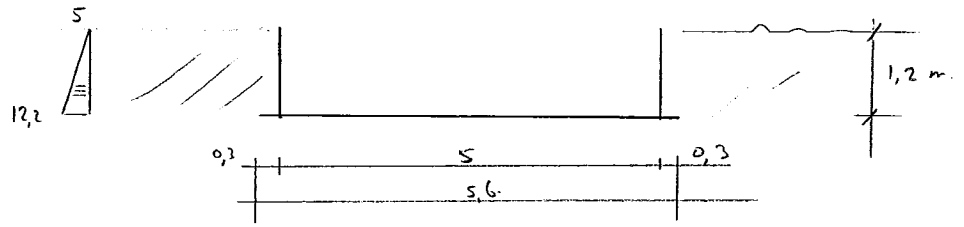
Kies:



constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 16815 - DL	Bl. 39.
	d.d.	

S.3. (inrit vrachtwagen)



$M_{Ed;wand}$: $\frac{1}{2} \times (5 \cdot 1,2) \cdot 1,2^2 + \frac{1}{6} \cdot ((12,2-5) \cdot 1,2) \cdot 1,2^2$

$= 4,32 + 2,07 = 6,4$ kNm

As;ben = 156 mm² /m' (wand = 160 mm)

Kies: vloer : C20/25, XC4, XF3, dikte : 150 mm,

wap: #ϕ8-150 op 1/3 x dikte vloer uit b.h. vloer + 300 mm puinhoffer.

wanden : C20/25, XC4, XF2, dikte : 160 mm,

wap: #ϕ8-150 (bi/bu)

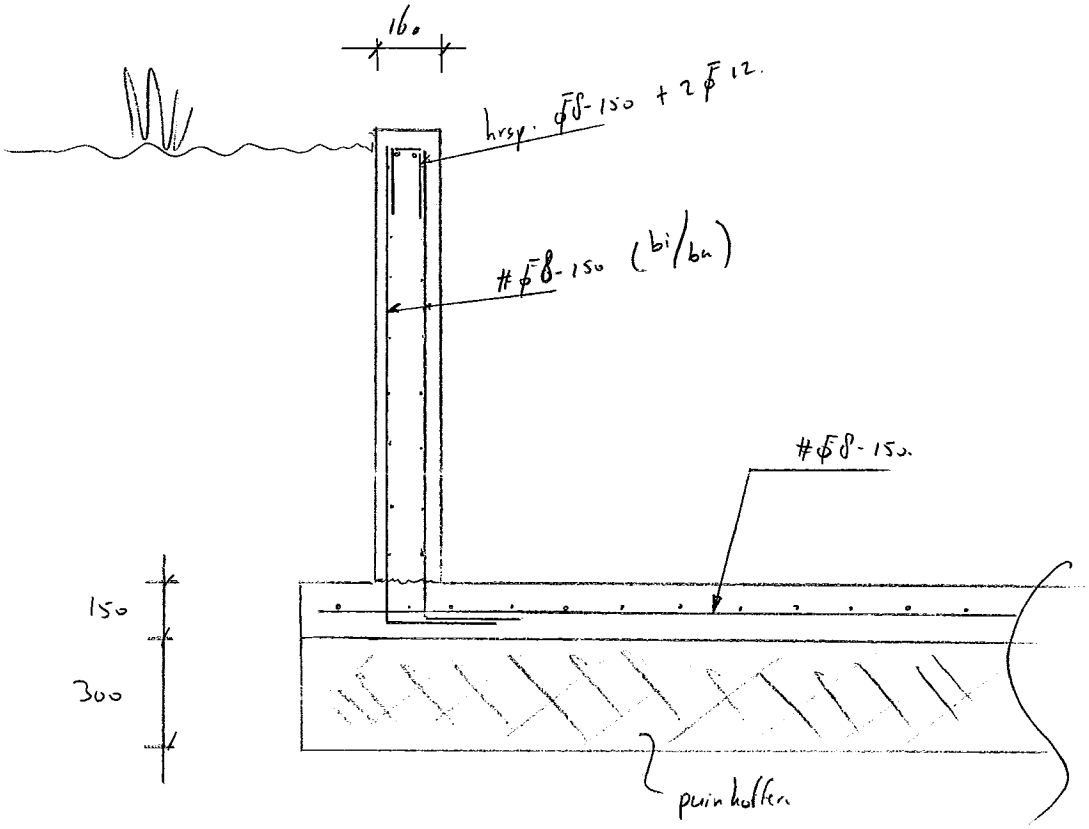
Let op: indien afgewapend op krimpscheuren : dan wordt alle wap. #ϕ8-100 ipv. #ϕ8-150

(202)

constructieadviesbureau ing. F. Wiggers
ingenieursbureau voor beton-, staal- en houtconstructies
Varsseveld - Emmerich (Duitsland)

	Nr. 16815 - Ik	Bl. 40.
	d.d.	

(Vervolg S.3)



Alternatief voor inrit:

Prefab keerwanden i.c.m. Stelcon platen

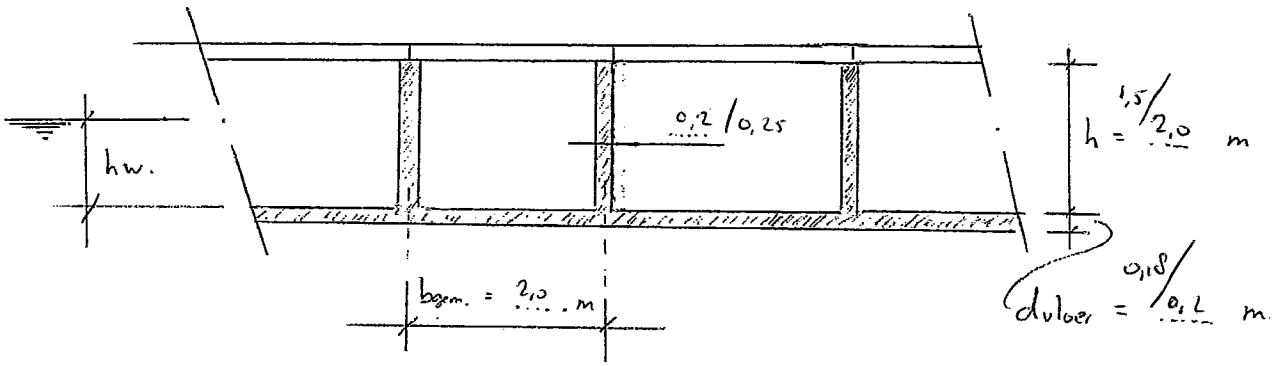
vlgs. opgaaf leverancier.

Kelderberekening

Uitgangspunten:

- **loopstal (ligboxenstal)**
- **kelderdiepte tot 1,5 m (kelder tussen bestaand en nieuw is 2,0 m diep)**
- **kelderwanden gemiddeld h.o.h. 2,0 m**
- **grondwater tot 1,2 m - P (zie detail)**
- **op staal gefundeerd (minimaal (leemhoudende) zandgrond) Beddingsconstante 10000 kN/m³**
- **Bovenbelasting op grond naast kelder 15 kN/m²**
- **T.g.v. grondaanvulling rondom de kelder kunnen wanden aan de bovenzijde niet wijken, waardoor aan de bovenzijde van de kelderwanden een verticale rol mag worden gerekend.**
- **Tijdens de bouwfase rekenen op een horizontale gronddruk die door de voetinklemming van de wand moet worden weerstaan.**
- **Indien grondwaterstand hoger zou zijn dan opgegeven danwel aangenomen, dan keldervloer evenredig dikker maken of contact opnemen met hoofdconstructeur.**

Controle opdrijven aan de hand van de max. opgegeven hoogste grondwaterstand:

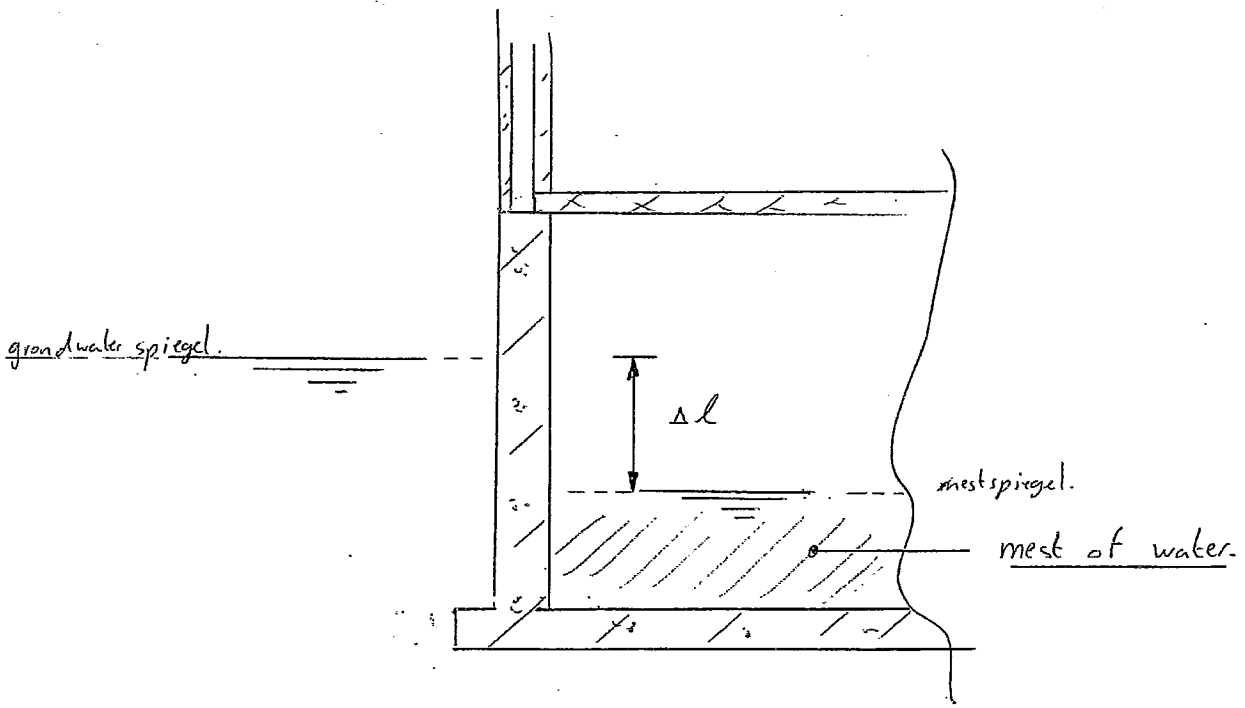


Max. waterdruk:	**h_w * 10 = 0,9 * 10**	**=**	**9,00**	**kN/m² opwaarts**
Aanwezige contra:	**roosters/vloeren**	**=**	**3,00**	**kN/m²**
	kelderwanden: 24*0,25/b_{gem}=2,0*(h=2,0 m)			
		=	**6,00**	**kN/m²**
	keldervloer: 14*(d_{vloer} =0,2m)	**=**	**2,80**	**kN/m²**
	bovenbouw: (spanten+dak)	**=**	**0,00**	**kN/m² +**
			11,80	**kN/m² neerwaarts**
				→ accoord.

Let wel:

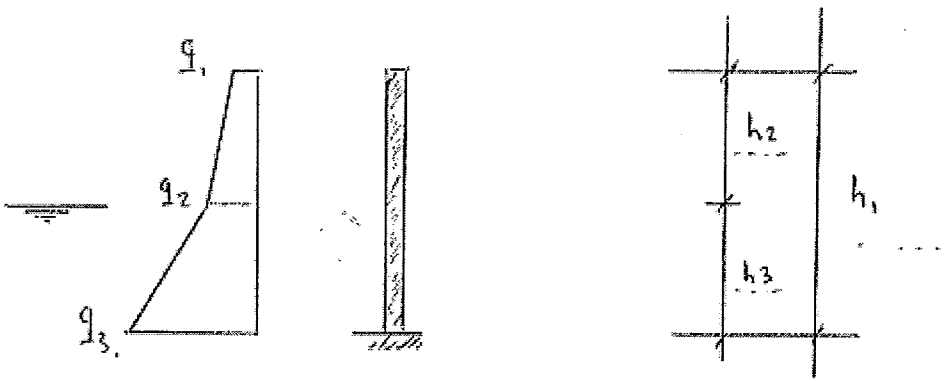
- **Gunstige effecten uit kopwanden, dikkere buitenwanden, gronddekking en gevels niet meegerekend;**
- **Hoge grondwaterstanden + lege kelders komen niet voor. Want vanuit milieuvoorschriften is uitrijden van mest aan banden gelegd. Als het erg nat is, kunnen de boeren niet op het land rijden!**
- **Op de volgende bladzijde is aangegeven wat het max. niveauverschil zijn mag tussen het grondwaterniveau buiten en het mestniveau binnen.**

Maximale toelaatbaar niveauverschil tussen grondwaterstand buiten en mestniveau binnen (gerekend incl. veiligheid, grondwater * 1,2 en contra * 0,9).



Δl = max. 670 mm (880 mm bij diepe kelder tussen bestaand en nieuw)

Let op: bovenstaand geldt ook tijdens uitvoeringsfase, ervan uitgaande dat kelderdekvloer er ook reeds op ligt.



Berekening kelderwanden tijdens uitvoeringsfase: (per m¹)

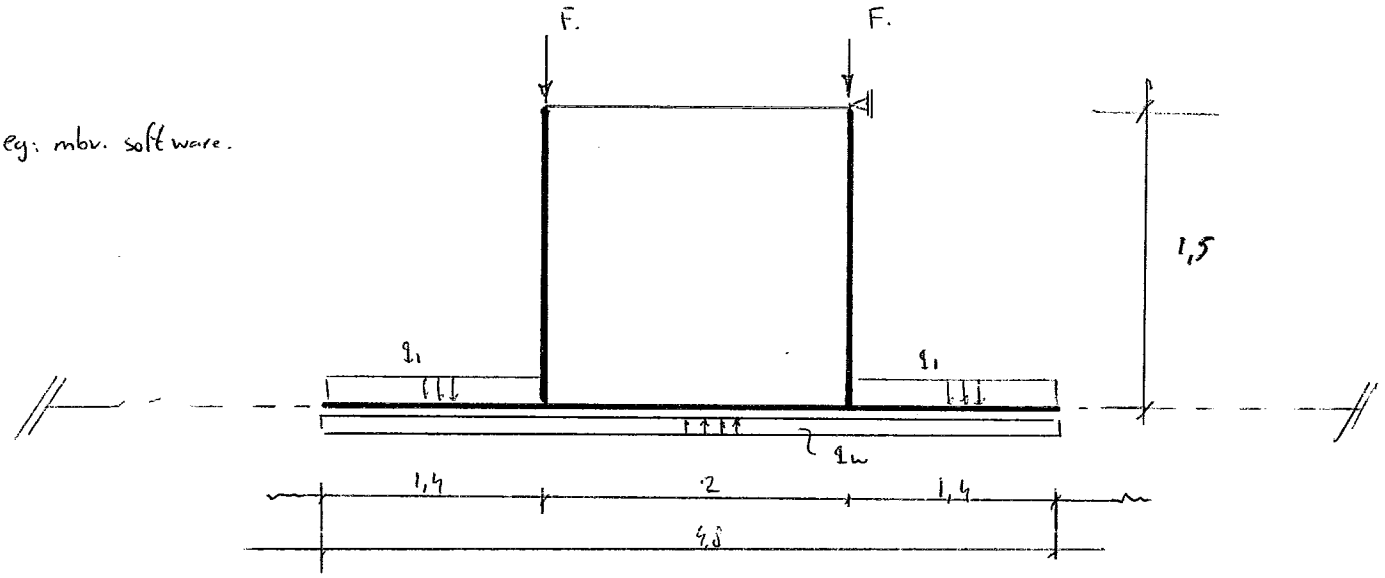
wanddikte	=	0,25	m	**Betonkwaliteit:**		C20/25	
h1	=	2	m	f_{cd}		13,33	
h2	=	1,1	m	*rho;min*		0,13	
h3	=	0,9	m				
Belastingen tijdens uitvoeringsfase (labda actief= 1/3)							
				grond	***water***	***totaal***	
q1	15/3	=		5,0		**5,0**	kN/m2
q2	q1 + 18*(h2/3)	=		11,6		**11,6**	kN/m2
q3	q2 + 10*(h3/3) + 10*h	=		14,6	9,0	**23,6**	kN/m2
Belastingen tijdens beheerfase (labda neutraal= 1/2)							
				grond	***water***	***totaal***	
q1	15/2	=		7,5		**7,5**	kN/m2
q2	q1 + 18*(h2/2)	=		17,4		**17,4**	kN/m2
q3	q2 + 10*(h3/2) + 10*h	=		21,9	9,0	**30,9**	kN/m2
Med;voet	=	**22,7**	kNm				
As;ber	=	253	mm2/m				
As;min	=	273	mm2/m				
As;ben	**=**	**273**	**mm2/m**				

min. benodigde verankeringslengte v.a. o.k. keldervloer = 850 mm bij 2,0 m diepe kelder en 500 mm bij 1500 mm diepe kelder.

Let op: bij de berekening t.b.v. de uitvoeringsfase is er van uitgegaan dat alvorens de grond wordt aangevuld, de beton een minimale druksterkte haalt van
f_{ck} = 20 N/mm² (sterkteklasse C20/25).

Gevel- en spantbelastingen: (Snede AA)

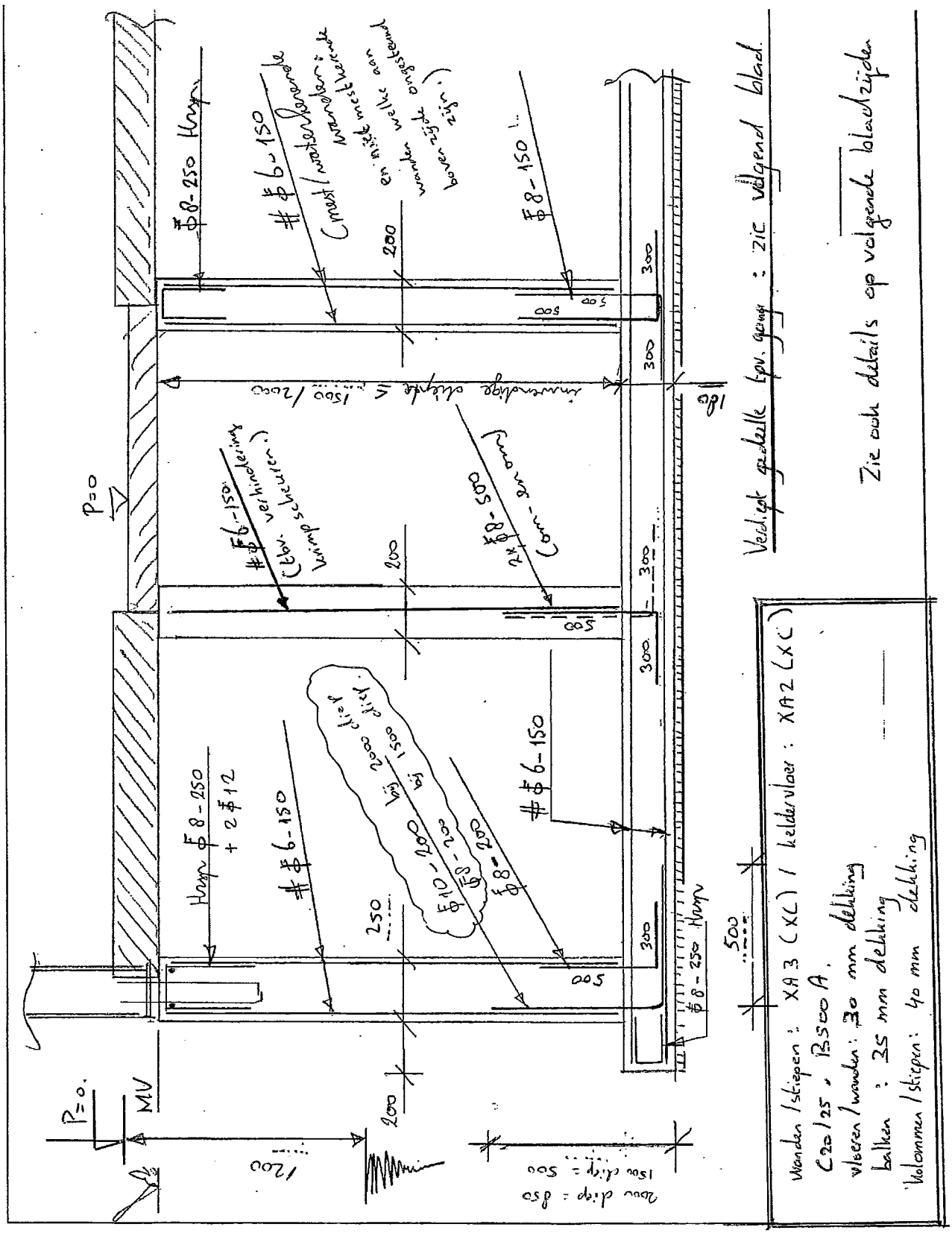
eg: mbv. software.



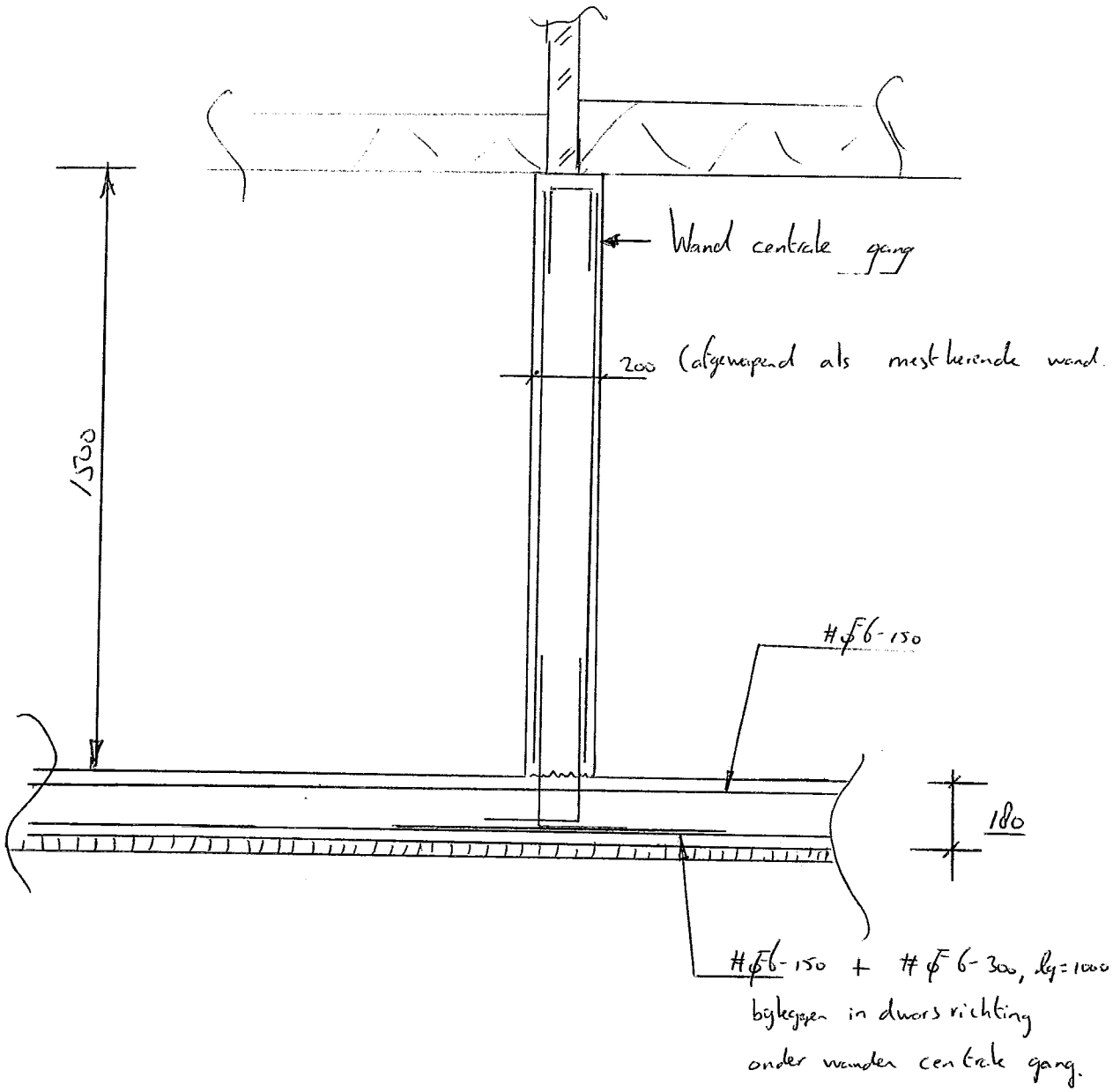
		Gk	Qk	Wak	Sn
q1: wanden: 24 x 0,2 x 1,8 / 2,0 m	=	4,3	-	-	-
roosters:	=	3,0	4,0	-	-
		7,3	4,0	-	-
qw: water: 10 x 1,0 m	=	-	-	- 10,0	-
F: reactie pos. 16: 63,7 (32,0) / 3,6 m	=	17,7	-	-	8,9
mw : 20 x 0,1 x 2,6 m	=	5,2	-	-	-
		22,9	-	-	8,9

(ber. zie blg. O)

Principedetail kelderwapening betonnen kelder:



Centrale gang : nu niet meer verdiept



T.p.v. stroken welke direct op de helder vloer staan:
#Φ8-150 (1200 x 1200) onderin bij leggen.

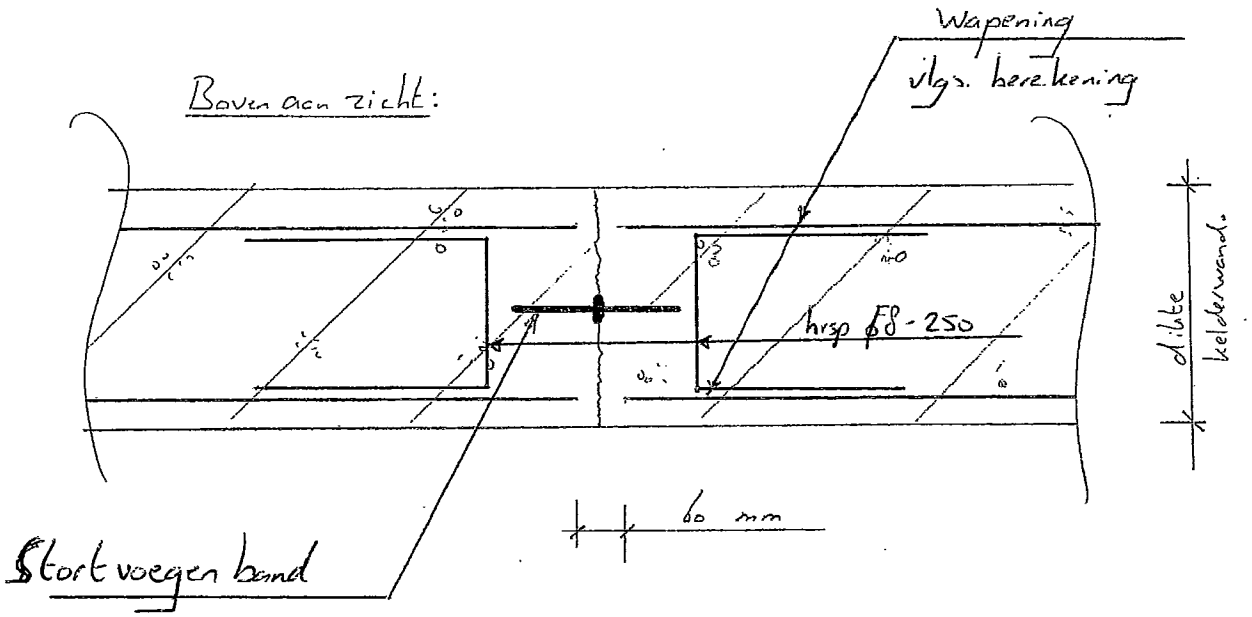
Advies betreft dilatatievoegen / stortonderbrekingen:
(Deels overgenomen uit: CUR164, art. 8.3.1)

Dilatataties bij mestkelderders moeten bij voorkeur worden vermeden omdat:

- de langsvervorming van de wanden en vloer, waaraan de dilatatie haar functie moet ontlenen, meestal sterk wordt verhinderd door grondwrijving;
- de temperatuurvariaties in de wand- en vloerdelen immers zeer beperkt zijn na aanaarden van de gerede kelderconstructie;
- het aanbrengen van een voeg uitvoeringsgevoelig is, waardoor de kans op lekkage van de mest en grondwater vergroot wordt;
- de additionele kosten voor voegen (tijdens de bouw, bij onderhoud) relatief hoog zijn.

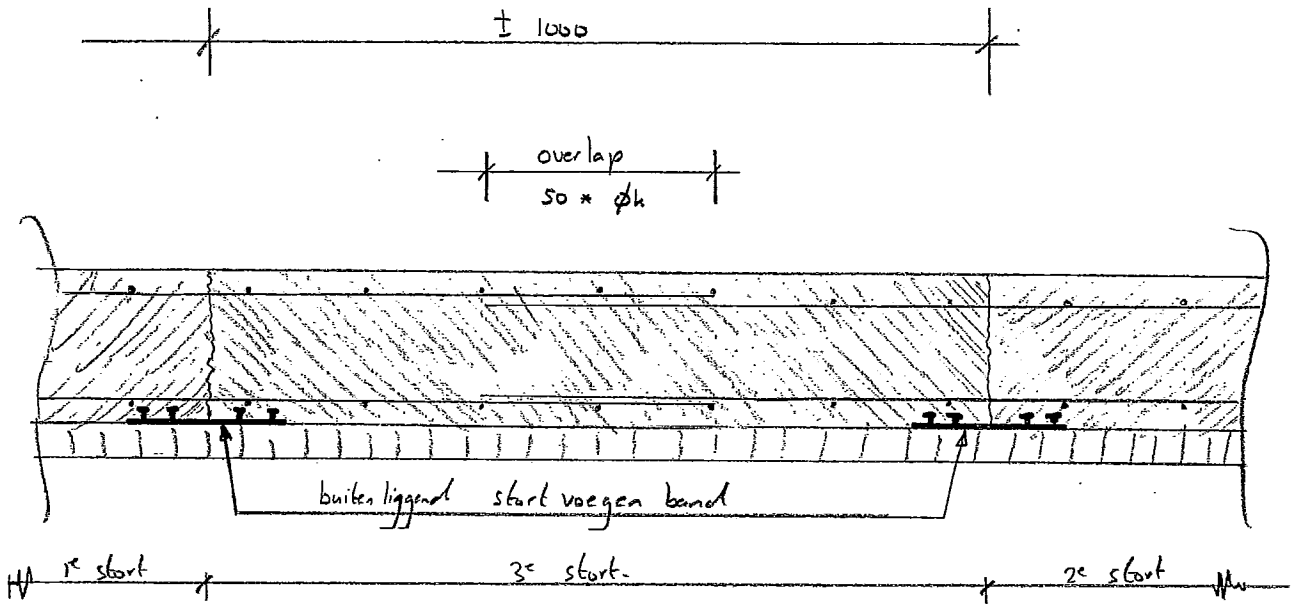
Verhinderde vervorming bij uitdrogingskrimp en/of temperatuursverschillen (bijv. zoninstraling op kelderdek en sleufsilowanden) vraagt bijzondere aandacht. In het algemeen is doorgaande scheurvorming onacceptabel met het oog op milieuverontreiniging (lekkage van mest, emissie van ammoniak) en de kans op wapeningscorrosie.

Principedetail bij stortonderbreking kelderwanden:
Verdeel ter plaatse gestorte betonwanden bij voorkeur in segmenten met elk een lengte van maximaal 12-16 meter. Deze segmenten om-en-om storten.



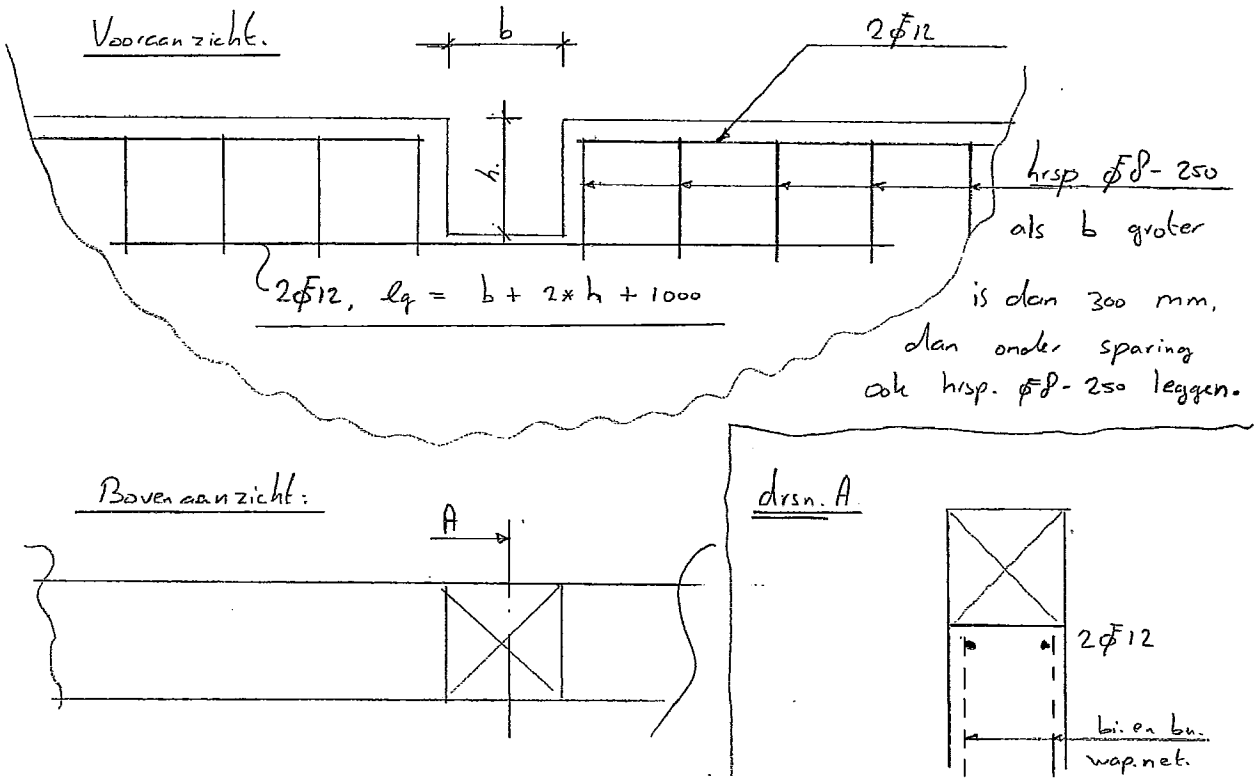
Principedetail bij stortonderbreking keldervloer:

Van toepassing indien de lengte van de keldervloer meer dan 2x de breedte van de keldervloer bedraagt, of de lengte meer is dan ± 50 m:



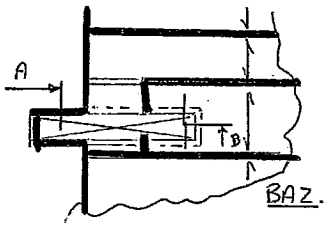
- 3e Stort uitvoeren ten minste 14 dagen na stort 2;
- Het verdient de voorkeur om de krimpstrook van de keldervloer ook op dezelfde positie in de kelderwanden toe te passen.

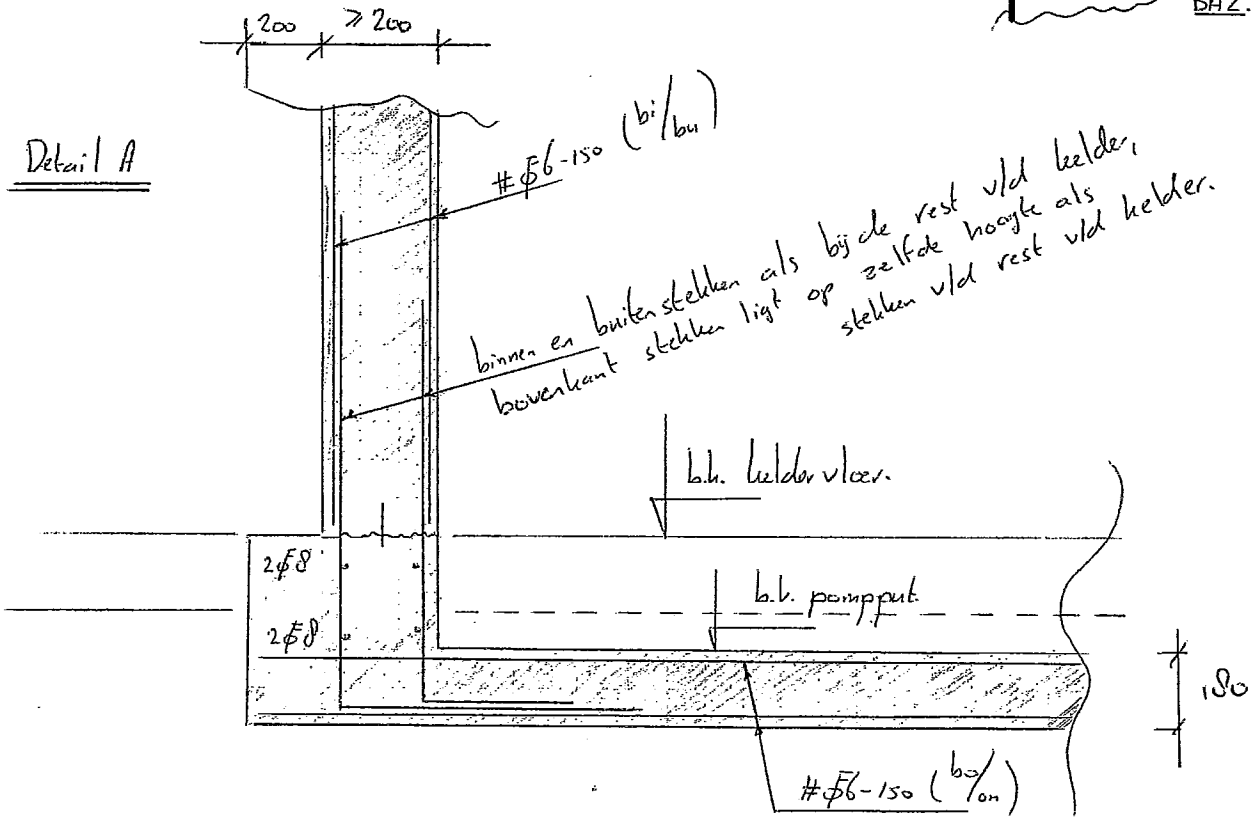
Principeoplossing voor sparing in kelderwand t.b.v. oplegging prefab betonlateien:

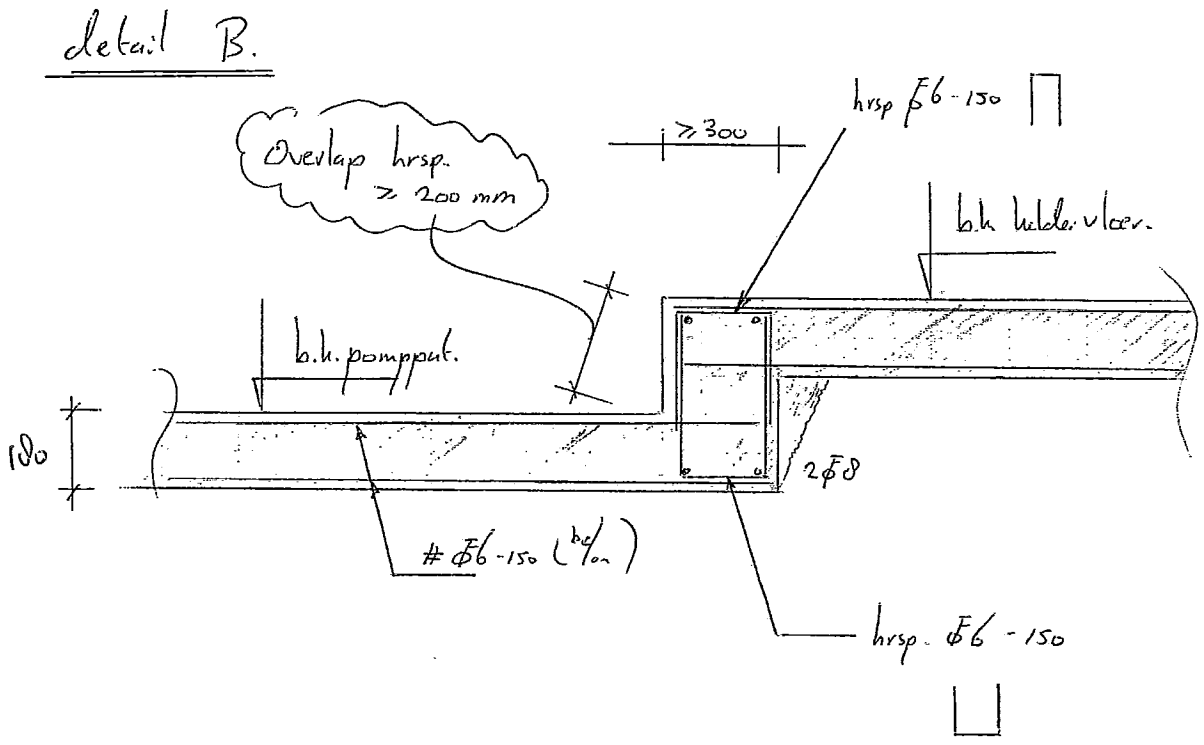


Principedetaillering t.p.v. pompput:

Principe detail verdiepte lelder put

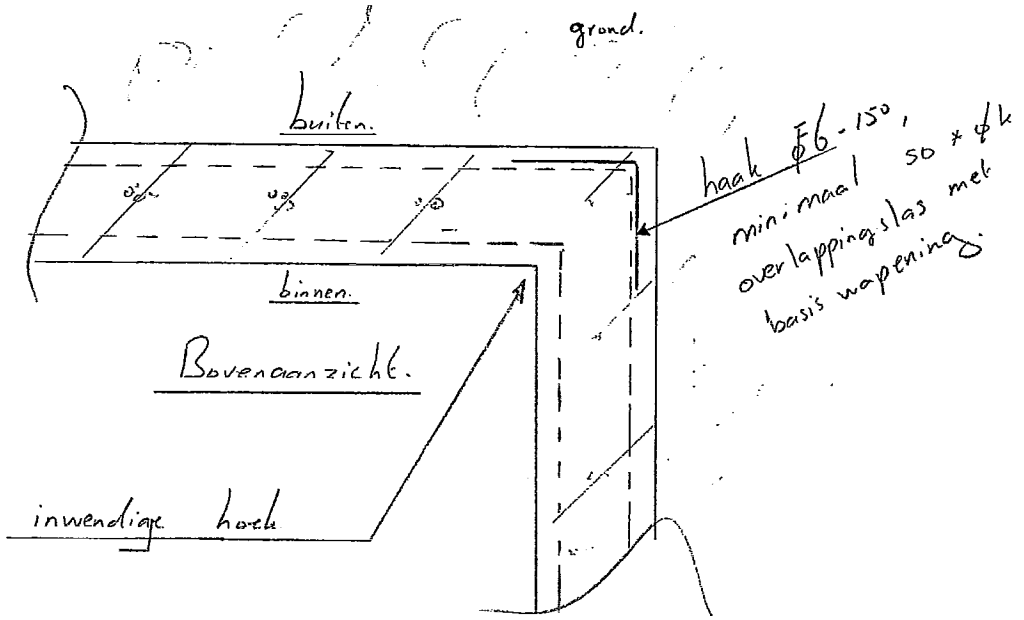




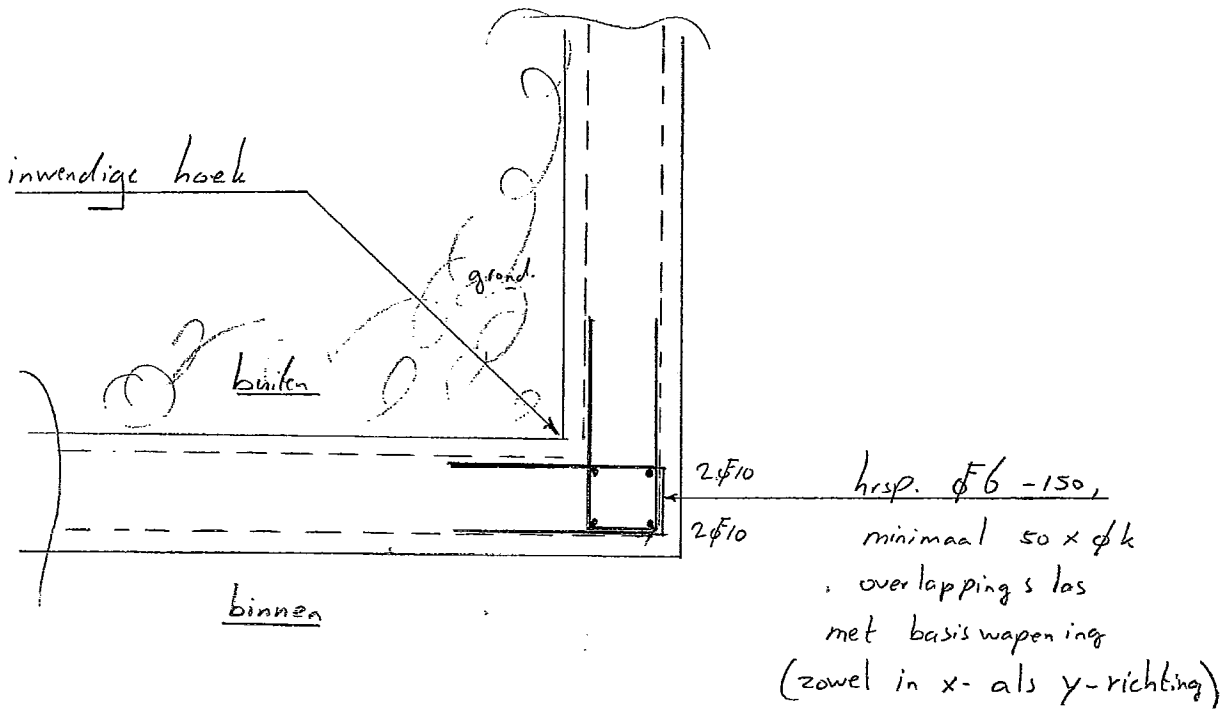


Hoekoplossingen:

Indien uitwendige hoek: (= binnenhoek in de kelder op druk)



Indien inwendige hoek: (=binnenhoek in de kelder op trek)



EINDE BEREKENING

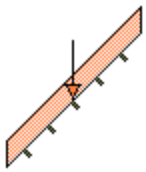
Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage A - pos. 1 - optie A - enkele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R71x246

profieleigenschappen

breedte	b	71	mm
hoogte	h	246	mm
gebied	A	17466	mm^2
weerstandsmoment	Wx	341 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wy	716 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wz	207 10^3	mm^3
traagheidsmoment	Itor	2401 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iy	8808 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iz	734 10^4	mm^4
materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18	N/mm^2
	f,c,0,k	18	N/mm^2
	f,t,0,k	11	N/mm^2
	f,v,0,k	3.4	N/mm^2



Klimaatklasse I	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.16
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 5.200 m
Zeeg Y': 0 mm	hoh afstand Lt = 1.350 m	Beschot kwaliteit: C27
Zeeg Z': 0 mm		
Beschot dikte: 0 mm		
dakhelling alfa = 19 °	systeemlengte L (Z as): 2.600 m	Hellend: Ja
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Dubbele buiging: Ja		
Stootbelasting: Nee		
Elem. direct onder beschot: Ja		
Reductiefactor spreiding: 1.00		

Lastgenerator

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage A - pos. 1 - optie A - enkele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Veranderlijk

Opgelegde belastingen (qk)			
qk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=19)	0.20	kN/m^2
Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)			
Cprob1	NEN-EN1990(Cat=H,SubCat=1,Periode=15)	0.87	
Opgelegde belastingen (qk)			
qk2	qk1 * Cprob1	0.17	kN/m^2
Opgelegde belastingen (fk)			
fk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=19)	1.50	kN

Wind

Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)			
Qp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=9.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.68	kN/m^2
Windbelasting Cprob (Cprob)			
Cprob1	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=15,Regio=3)	0.91	
Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)			
Qp2	Qp1*Cprob1^2	0.57	kN/m^2
Constructie factor (CsCd)			
CsCd1	NEN-EN1991-1-4#6 (b=1.35,h=9.00,h1=0.00,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3, C0=1.00)	0.94	
Druk coefficient (Cpe)			
Cpe1		0.00	
Druk coefficient (Cpi)			
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30	

Windzuiging

Druk coefficient (Cpe)			
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.00)	-0.87	
Druk coefficient (Cpi)			
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20	

Sneeuw

Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)			
Sk1	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70	kN/m^2
Sneeuwbelasting (Cprob)			
Cprob1	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0.75	
De grond sneeuwbelasting (Sn)			
Sn1	Sk1*Cprob1	0.53	kN/m^2
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)			
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=19.00,Mu=Mu1)	0.80	

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.05	kN/m^2
	overig	0.37	kN/m^2
	Totaal	**0.42**	kN/m^2
Opgelegd	q;k	0.17	kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	2.00	kN
Wind	Winddruk (CsCd = 0.94)	0.17	kN/m^2
	Windzuiging (CsCd = 0.94)	-0.62	kN/m^2
Sneeuw	p_sneeuw	0.42	kN/m^2
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.42 * 0.95 =	0.48	kN/m^2
Fu.C.2	p = + 0.90 * 0.42 * 0.95 =	0.36	kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.08 * 0.42 * 0.95 + 1.35 * 0.17 * 0.89 =	0.64	kN/m^2

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage A - pos. 1 - optie A - enkele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.42 * 0.95 + 1.35 * 0.17 =	0.66 kN/m^2
Fu.C.5	p = + 0.90 * 0.42 * 0.95 + 1.35 * (-0.62) =	-0.48 kN/m^2
Fu.C.6	p = + 1.08 * 0.42 * 0.95 + 1.35 * 0.42 * 0.89 =	0.94 kN/m^2
Fu.C.7	p = + 1.08 * 0.42 * 0.95 =	0.43 kN/m^2
	F = + 1.35 * 2.00 * 0.95 =	2.55 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.29	1.69	0.00	2.20	0.19
Fu.C.2	0.00	0.22	1.25	0.00	1.63	0.14
Fu.C.3	0.00	0.39	2.24	0.00	2.91	0.25
Fu.C.4	0.00	0.26	2.33	0.00	3.03	0.17
Fu.C.5	0.00	0.22	-1.68	0.00	-2.19	0.14
Fu.C.6	0.00	0.57	3.29	0.00	4.27	0.37
Fu.C.7	0.00	1.14	4.06	0.00	5.27	0.74
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.20	0.19
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	1.63	0.14
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	2.91	0.25
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	3.03	0.17
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.19	0.14
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	4.27	0.37
Fu.C.7	0.00	0.44	1.28	0.00	5.27	0.74
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	3.07	0.92	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	2.27	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	4.06	1.21	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	4.23	0.81	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	3.06	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	5.96	1.78	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	7.37	3.58	0.04	0.11	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.44	3.068 / 8.308 + 0.7 x 0.915 / 9.648
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.35	0.7 x 3.068 / 8.308 + 0.915 / 9.648
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.32	2.273 / 8.308 + 0.7 x 0.678 / 9.648

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage A - pos. 1 - optie A - enkele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.26	0.7 x 2.273 / 8.308 + 0.678 / 9.648
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.43	4.063 / 11.077 + 0.7 x 1.212 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.35	0.7 x 4.063 / 11.077 + 1.212 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.38	4.23 / 12.462 + 0.7 x 0.814 / 14.472
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.29	0.7 x 4.23 / 12.462 + 0.814 / 14.472
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.28	3.057 / 12.462 + 0.7 x 0.678 / 14.472
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.22	0.7 x 3.057 / 12.462 + 0.678 / 14.472
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.56	5.964 / 12.462 + 0.7 x 1.779 / 14.472
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.46	0.7 x 5.964 / 12.462 + 1.779 / 14.472
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.86	7.365 / 11.077 + 0.7 x 3.579 / 12.864
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.74	0.7 x 7.365 / 11.077 + 3.579 / 12.864
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.02	0.038 / 2.092
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.05	0.11 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.42 * 0.95 =	0.40 kN/m^2
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.42 * 0.95 + 1.00 * 0.17 * 0.89 =	0.55 kN/m^2
Ka.C.3	p = + 1.00 * 0.42 * 0.95 + 1.00 * 0.17 =	0.57 kN/m^2
Ka.C.4	p = + 1.00 * 0.42 * 0.95 + 1.00 * (-0.62) =	-0.22 kN/m^2
Ka.C.5	p = + 1.00 * 0.42 * 0.95 + 1.00 * 0.42 * 0.89 =	0.77 kN/m^2
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.42 * 0.95 =	0.40 kN/m^2
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.42 * 0.95 =	0.40 kN/m^2

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

Doorbuigingen in Y' richting

U_delta_max_lim = L/250 = 10.4 mm U_delta_2_lim = L/250 = 10.4 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 1.7 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 1.0 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	2.7	1.0	2.7	0.10	0.26
Ka.C.2	3.3	1.6	3.3	0.16	0.32
Ka.C.3	2.7	1.0	2.7	0.10	0.26
Ka.C.4	2.7	1.0	2.7	0.10	0.26
Ka.C.5	4.2	2.6	4.2	0.25	0.41
	mm	mm	mm	-	-

Doorbuigingen in Z' richting

U_delta_max_lim = L/250 = 20.8 mm U_delta_2_lim = L/250 = 20.8 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 6.4 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 3.9 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	10.3	3.9	10.3	0.19	0.49
Ka.C.2	12.8	6.4	12.8	0.31	0.62
Ka.C.3	13.1	6.7	13.1	0.32	0.63
Ka.C.4	0.2	-6.2	0.2	0.30	0.01
Ka.C.5	16.4	9.9	16.4	0.48	0.79

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage A - pos. 1 - optie A - enkele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

mm mm mm - -

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.44 kN
dwarskracht	Vz;Ed	1.28 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	5.27 kNm
moment	Mz;s;d	0.74 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.5)

w;initial (Ka.C.on)	6.6 mm
w;creep (Qu.C.1)	4.0 mm
w;inst (Ka.C.5)	12.9 mm
w;fin	16.9 mm
w;bij	10.3 mm
w;net,fin	16.9 mm
w;bij;lim	23.3 mm
w;net,fin,lim	23.3 mm
UC;net,fin	0.73 -
UC;bij	0.44 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.05	0.098 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.17	0.348 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.86	7.365 / 11.077 + 0.7 x 3.579 / 12.864
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.74	0.7 x 7.365 / 11.077 + 3.579 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

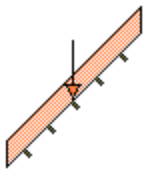
Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage B - pos. 1 - optie B - dubbele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R106x246

profieleigenschappen

breedte	b	106	mm
hoogte	h	246	mm
gebied	A	26076	mm^2
weerstandsmoment	Wx	703 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wy	1069 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wz	461 10^3	mm^3
traagheidsmoment	Itor	7106 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iy	13150 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iz	2442 10^4	mm^4
materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18	N/mm^2
	f,c,0,k	18	N/mm^2
	f,t,0,k	11	N/mm^2
	f,v,0,k	3.4	N/mm^2



Klimaatklasse I	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.07
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar	Betrouwbaarheidsklasse: 1	lsys: 5.200 m
Zeeg Y': 0 mm	hoh afstand Lt = 1.350 m	Beschot kwaliteit: C27
Zeeg Z': 0 mm		
Beschot dikte: 0 mm		
dakhelling alfa = 19 °	systeemlengte L (Z as): 5.100 m	Hellend: Ja
Doorbuigingen beschouwen: Ja		
Dubbele buiging: Ja		
Stootbelasting: Nee		
Elem. direct onder beschot: Ja		
Reductiefactor spreiding: 1.00		

Lastgenerator

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage B - pos. 1 - optie B - dubbele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Veranderlijk

Opgelegde belastingen (qk)		
qk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=19)	0.20 kN/m^2
Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1990(Cat=H,SubCat=1,Periode=15)	0.87
Opgelegde belastingen (qk)		
qk2	qk1 * Cprob1	0.17 kN/m^2
Opgelegde belastingen (fk)		
fk1	NEN-EN1991-1-1#6.3(Cat=H, SubCat=1, Hoek=19)	1.50 kN

Wind

Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)		
Qp1	NEN-EN1991-1-4#4(Z=9.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0.68 kN/m^2
Windbelasting Cprob (Cprob)		
Cprob1	NEN-EN1991-1-4#4.2(Periode=15,Regio=3)	0.91
Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)		
Qp2	Qp1*Cprob1^2	0.57 kN/m^2
Constructie factor (CsCd)		
CsCd1	NEN-EN1991-1-4#6 (b=1.35,h=9.00,h1=0.00,Delta=1.00,N1x=5.00,Terrein=Onbebouwd,Regio=3, C0=1.00)	0.94
Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1		0.00
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=-0.50,Openingen=0.00,Over=False)	-0.30

Windzuiging

Druk coefficient (Cpe)		
Cpe1	NEN-EN1991-1-4#7.2(Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.00)	-0.87
Druk coefficient (Cpi)		
Cpi1	EN1991-1-4#7.2.9(Cpe=0.80,Openingen=0.00,Over=True)	0.20

Sneeuw

Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)		
Sk1	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0.70 kN/m^2
Sneeuwbelasting (Cprob)		
Cprob1	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0.75
De grond sneeuwbelasting (Sn)		
Sn1	Sk1*Cprob1	0.53 kN/m^2
Sneeuwbelasting coefficient (Mu)		
Mu1	EN1991-1-3#5.3(Dak=Hellend,Hoek=19.00,Mu=Mu1)	0.80

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.07	kN/m^2
	overig	0.37	kN/m^2
	Totaal	**0.44**	kN/m^2
Opgelegd	q;k	0.17	kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	2.00	kN
Wind	Winddruk (CsCd = 0.94)	0.17	kN/m^2
	Windzuiging (CsCd = 0.94)	-0.62	kN/m^2
Sneeuw	p_sneeuw	0.42	kN/m^2
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.44 * 0.95 =	0.51 kN/m^2
Fu.C.2	p = + 0.90 * 0.44 * 0.95 =	0.38 kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.08 * 0.44 * 0.95 + 1.35 * 0.17 * 0.89 =	0.66 kN/m^2

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage B - pos. 1 - optie B - dubbele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.44 * 0.95 + 1.35 * 0.17 =	0.69 kN/m^2
Fu.C.5	p = + 0.90 * 0.44 * 0.95 + 1.35 * (-0.62) =	-0.46 kN/m^2
Fu.C.6	p = + 1.08 * 0.44 * 0.95 + 1.35 * 0.42 * 0.89 =	0.96 kN/m^2
Fu.C.7	p = + 1.08 * 0.44 * 0.95 =	0.45 kN/m^2
	F = + 1.35 * 2.00 * 0.95 =	2.55 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.60	1.79	0.00	2.32	0.77
Fu.C.2	0.00	0.45	1.32	0.00	1.72	0.57
Fu.C.3	0.00	0.79	2.33	0.00	3.02	1.00
Fu.C.4	0.00	0.54	2.42	0.00	3.14	0.69
Fu.C.5	0.00	0.45	-1.61	0.00	-2.09	0.57
Fu.C.6	0.00	1.14	3.37	0.00	4.38	1.45
Fu.C.7	0.00	1.42	4.14	0.00	5.39	1.81
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.32	0.77
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	1.72	0.57
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	3.02	1.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	3.14	0.69
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	-2.09	0.57
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	4.38	1.45
Fu.C.7	0.00	0.44	1.28	0.00	5.39	1.81
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	8.91	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	8.91	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	11.87	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	13.36	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	13.36	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	13.36	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	11.87	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	2.17	1.67	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	1.61	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	2.83	2.17	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	2.94	1.49	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	1.96	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	4.10	3.15	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	5.04	3.92	0.03	0.07	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.39	2.174 / 8.308 + 0.7 x 1.671 / 8.905
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.37	0.7 x 2.174 / 8.308 + 1.671 / 8.905
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.29	1.61 / 8.308 + 0.7 x 1.238 / 8.905

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage B - pos. 1 - optie B - dubbele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.27	0.7 x 1.61 / 8.308 + 1.238 / 8.905
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.38	2.827 / 11.077 + 0.7 x 2.173 / 11.873
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.36	0.7 x 2.827 / 11.077 + 2.173 / 11.873
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.31	2.939 / 12.462 + 0.7 x 1.487 / 13.358
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.28	0.7 x 2.939 / 12.462 + 1.487 / 13.358
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.22	1.959 / 12.462 + 0.7 x 1.238 / 13.358
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.20	0.7 x 1.959 / 12.462 + 1.238 / 13.358
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.49	4.101 / 12.462 + 0.7 x 3.152 / 13.358
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.47	0.7 x 4.101 / 12.462 + 3.152 / 13.358
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.69	5.039 / 11.077 + 0.7 x 3.92 / 11.873
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.65	0.7 x 5.039 / 11.077 + 3.92 / 11.873
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.01	0.025 / 2.092
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.073 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.44 * 0.95 =	0.42 kN/m^2
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.44 * 0.95 + 1.00 * 0.17 * 0.89 =	0.57 kN/m^2
Ka.C.3	p = + 1.00 * 0.44 * 0.95 + 1.00 * 0.17 =	0.59 kN/m^2
Ka.C.4	p = + 1.00 * 0.44 * 0.95 + 1.00 * (-0.62) =	-0.20 kN/m^2
Ka.C.5	p = + 1.00 * 0.44 * 0.95 + 1.00 * 0.42 * 0.89 =	0.80 kN/m^2
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.44 * 0.95 =	0.42 kN/m^2
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.44 * 0.95 =	0.42 kN/m^2

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

Doorbuigingen in Y' richting

U_delta_max_lim = L/250 = 20.4 mm U_delta_2_lim = L/250 = 20.4 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 7.8 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 4.7 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	12.5	4.7	12.5	0.23	0.61
Ka.C.2	15.4	7.6	15.4	0.37	0.75
Ka.C.3	12.5	4.7	12.5	0.23	0.61
Ka.C.4	12.5	4.7	12.5	0.23	0.61
Ka.C.5	19.5	11.7	19.5	0.57	0.96
	mm	mm	mm	-	-

Doorbuigingen in Z' richting

U_delta_max_lim = L/250 = 20.8 mm U_delta_2_lim = L/250 = 20.8 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 4.6 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 2.7 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	7.3	2.7	7.3	0.13	0.35
Ka.C.2	9.0	4.4	9.0	0.21	0.43
Ka.C.3	9.2	4.6	9.2	0.22	0.44
Ka.C.4	0.6	-4.0	0.6	0.19	0.03
Ka.C.5	11.4	6.8	11.4	0.33	0.55

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage B - pos. 1 - optie B - dubbele buiging incl. zonnepanelen**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

mm mm mm - -

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.44 kN
dwarskracht	Vz;Ed	1.28 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	5.39 kNm
moment	Mz;s;d	1.81 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.5)

w;initial (Ka.C.on)	9.0 mm
w;creep (Qu.C.1)	5.4 mm
w;inst (Ka.C.5)	17.1 mm
w;fin	22.6 mm
w;bij	13.5 mm
w;net,fin	22.6 mm
w;bij;lim	29.1 mm
w;net,fin,lim	29.1 mm
UC;net,fin	0.77 -
UC;bij	0.46 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vy	0.04	0.081 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.11	0.238 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.69	5.039 / 11.077 + 0.7 x 3.92 / 11.873
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.12)	0.65	0.7 x 5.039 / 11.077 + 3.92 / 11.873

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage C - pos. 5 - drukkoker**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Knikcontrole kolommen volgens NEN-EN 1993-1-1:2009/NB:2011

1. Kolomberekening KK90/3

Belastingen

		A		B	
Normaalkracht	Nc;Ed			-38.2	kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0	kN/m	0.0	kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	0.0	kN/m	0.0	kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0	kN	0.0	kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	-0.4	kN	-0.4	kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	1.9	kNm	0.0	kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0	kNm	0.0	kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	4.800	m		
Kniklengte Z'-as	Leff Z	4.800	m		
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Bovenflens					

Profielgegevens

Profiel		KK90/3	
Doorsnedeklasse		1	
Oppervlak	As	1.03e+03	mm²
Breedte	b	90	mm
Hoogte	h	90	mm
Flensdikte	tf	3.0	mm
Lijfdikte	tw	3.0	mm
Systeemlengte	4.800		m
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	286.3e+02	mm³
Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	286.3e+02	mm³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	333.9e+02	mm³
Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	333.9e+02	mm³
Vloeigrens staal	fy	235	N/mm²

Capaciteit van het profiel

Normaalkrachtcapaciteit (EN 1993-1-1 #6.2.3,6.2.4)	Nt;Rd,Nc;Rd	241.71	kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;y;Rd	69.78	kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;z;Rd	69.77	kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;y;Rd	7.85	kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;z;Rd	7.85	kNm

Buiging, dwarskracht en normaalkracht (EN 1993-1-1 #6.2.10)

rho y'	0.00		alfa	0.00	
rho z'	0.00		beta	0.00	
MN;Vy;ud	0.00	kNm	MN;Vz;ud	0.00	kNm

Kip (NEN-EN 1993-1-1 #6.3.4)

Kipsteunen bovenflens:	Geen		Kipsteunen onderflens:	Geen	
Tabel gebruikt	NB 6.1		M	1.91	kNm
MBeta	0.00			0.00	
Maatgevend veld	0.000 - 4.800	m	Ist	4.800	m
	Boven				
Lsys	4.800	m	Lg	4.800	m
S	0.000	m	Iwa	0.0000e+00	m^6
C1	2.300		C2 (Tabel)	0.000	
C2 (Toegepast)	-0.000		C	0.000	
Mke	0.00	kNm	kred	1.000	
Lam-rel	0.000		Doorsnedeklasse	1	
wKip	1.000		wKipZ	1.000	

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage C - pos. 5 - drukkoker**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

lkip 4.800 m

Stabiliteit (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

Knik curve Y'	C	Knik curve Z'	C
Ncr;y	115.89 kN	Ncr;z	115.89 kN
Methode Y	Cons. Gesch.	Methode Z	Cons. Gesch.
Lbuc;y	4.800 m	Lbuc;z	4.800 m
Lam;y	1.444	Lam;z	1.444
X;y	0.333	X;z	0.333
Kip instab. curve:	c	Kip instab. curve:	c
Nb;Rd;y	80.57 kN	Nb;Rd;y	80.57 kN

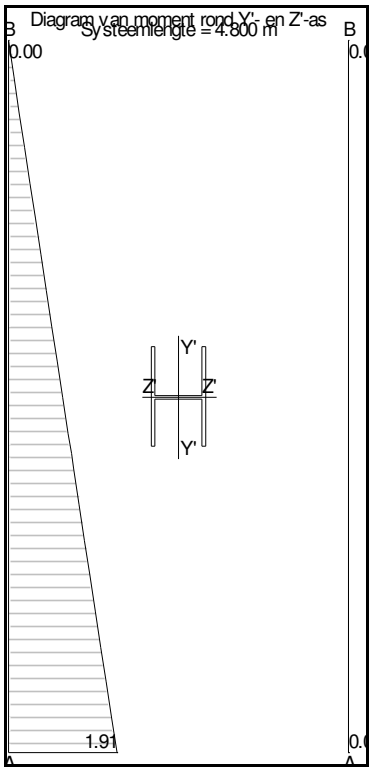
Buiging & Druk (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

Kiptorsie gevoelig	Nee	Doorsnedeklasse	1
My;max	1.91 kNm	Mz;max	0.00 kNm
My;Ed; A	1.91 kNm	Mz;Ed; B	0.00 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	0.96 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	0.600	Cm;z	1.000
Cm;LT	0.600		
Kyy	0.828	Kzz	1.379
Kyz	0.828	Kzy	0.497
X;y	0.333	X;z	0.333
Lam;LT	0.000		
X;LT	1.000		

Uitgevoerde controles

Formule	Waarde	Opmerkingen
Doorsnede		
EN1993-1-1 (6.9)	0.16	OK
EN1993-1-1 (6.12) Y axis	0.24	OK
EN1993-1-1 (6.12) Z axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Y axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Z axis	0.01	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31) Y axis	0.24	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.31) Z axis	0.00	OK
Knik		
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Y axis	0.47	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Z axis	0.47	OK
Stabiliteit		
NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0.68	OK
Kip		
Kip N/B, ivm buis/koker met h/b < 3 Bovenflens		
Kip N/B, ivm buis/koker met h/b < 3 Onderflens		

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage C - pos. 5 - drukkoker**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			



1. Kolomberekening Momentlijnen

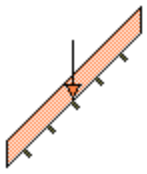
Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage D - pos. 11**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Gording in hellend dak R71x221

profieleigenschappen

breedte	b	71	mm
hoogte	h	221	mm
gebied	A	15691	mm^2
weerstandsmoment	Wx	300 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wy	578 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wz	186 10^3	mm^3
traagheidsmoment	Itor	2103 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iy	6386 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iz	659 10^4	mm^4
materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18	N/mm^2
	f,c,0,k	18	N/mm^2
	f,t,0,k	11	N/mm^2
	f,v,0,k	3.4	N/mm^2



Klimaatklasse I

gamma_m	1.30
k_mod (I (Permanent))	0.60
k_mod (II (Lange termijn))	0.70
k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
k_h_y	1.00
k_h_z	1.16
Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar
Zeeg: 0 mm
Beschot dikte: 0 mm
dakhelling alfa = 19 °
Doorbuigingen beschouwen: Ja
Dubbele buiging: Nee
Stootbelasting: Nee
Elem. direct onder beschot: Ja
Reductiefactor spreiding: 1.00

Betrouwbaarheidsklasse: 1
hoh afstand Lt = 1.200 m

systeemlengte L (Z as): 4.800 m

lsys: 4.800 m
Beschot kwaliteit: C27

Hellend: Ja

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.05	kN/m^2
	overig	0.45	kN/m^2

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage D - pos. 11**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

	Totaal	**0.50**	kN/m^2
Opgelegd	q;k	0.30	kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.00; 0.00; 0.00	
	Q;k	1.50	kN
Wind	Winddruk	0.30	kN/m^2
	Windzuiging	-0.30	kN/m^2
Sneeuw	p_sneeuw	0.00	kN/m^2
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.50 * 0.95 =	0.57 kN/m^2
Fu.C.2	p = + 0.90 * 0.50 * 0.95 =	0.43 kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.08 * 0.50 * 0.95 + 1.35 * 0.30 * 0.89 =	0.87 kN/m^2
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.50 * 0.95 + 1.35 * 0.30 =	0.92 kN/m^2
Fu.C.5	p = + 0.90 * 0.50 * 0.95 + 1.35 * (-0.30) =	0.02 kN/m^2
Fu.C.6	p = + 1.08 * 0.50 * 0.95 + 1.35 * 0.00 * 0.89 =	0.51 kN/m^2
Fu.C.7	p = + 1.08 * 0.50 * 0.95 =	0.51 kN/m^2
	F = + 1.35 * 1.50 * 0.95 =	1.91 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.65	0.00	1.98	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	1.22	0.00	1.47	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.51	0.00	3.02	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.64	0.00	3.17	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.06	0.00	0.07	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	1.47	0.00	1.77	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	3.39	0.00	4.06	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	1.98	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	1.47	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.00	0.00	3.02	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	0.00	0.00	3.17	0.00
Fu.C.5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.07	0.00
Fu.C.6	0.00	0.00	0.00	0.00	1.77	0.00
Fu.C.7	0.00	0.00	0.96	0.00	4.06	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.2	8.31	9.65	5.08	8.31	1.57	I (Permanent)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.5	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.6	12.46	14.47	7.62	12.46	2.35	IV (Korte termijn)
Fu.C.7	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	3.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage D - pos. 11**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Fu.C.2	2.54	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	5.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.4	5.48	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.5	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.6	3.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.7	7.03	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.41	3.433 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.31	2.543 / 8.308 + 0.7 x 0 / 9.648
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.47	5.22 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.44	5.477 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.5	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.01	0.121 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.6	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.25	3.055 / 12.462 + 0.7 x 0 / 14.472
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.63	7.03 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.7	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.092 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.50 * 0.95 =	0.47 kN/m^2
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.50 * 0.95 + 1.00 * 0.30 * 0.89 =	0.74 kN/m^2
Ka.C.3	p = + 1.00 * 0.50 * 0.95 + 1.00 * 0.30 =	0.77 kN/m^2
Ka.C.4	p = + 1.00 * 0.50 * 0.95 + 1.00 * (-0.30) =	0.17 kN/m^2
Ka.C.5	p = + 1.00 * 0.50 * 0.95 + 1.00 * 0.00 * 0.89 =	0.47 kN/m^2
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.50 * 0.95 =	0.47 kN/m^2
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.50 * 0.95 =	0.47 kN/m^2

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

U_delta_max_lim = L/250 = 19.2 mm U_delta_2_lim = L/250 = 19.2 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 6.8 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 4.1 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	10.9	4.1	10.9	0.21	0.57
Ka.C.2	14.8	8.0	14.8	0.41	0.77
Ka.C.3	15.2	8.4	15.2	0.44	0.79
Ka.C.4	6.6	-0.2	6.6	0.01	0.34
Ka.C.5	10.9	4.1	10.9	0.21	0.57
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.7)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.96 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	4.06 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.3)

w;initial (Ka.C.on)	6.8 mm
w;creep (Qu.C.1)	4.1 mm
w;inst (Ka.C.3)	11.1 mm

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage D - pos. 11**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

w;fin	15.2	mm
w;bij	8.4	mm
w;net,fin	15.2	mm
w;bij;lim	19.2	mm
w;net,fin,lim	19.2	mm
UC;net,fin	0.79	-
UC;bij	0.44	-

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.15	0.324 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.63	7.03 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

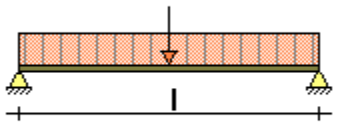
Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage E - pos. 13**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in vlakke vloer R71x196

profieleigenschappen

breedte	b	71	mm
hoogte	h	196	mm
gebied	A	13916	mm^2
weerstandsmoment	Wx	260 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wy	455 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wz	165 10^3	mm^3
traagheidsmoment	Itor	1803 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iy	4455 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iz	585 10^4	mm^4
materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18	N/mm^2
	f,c,0,k	18	N/mm^2
	f,t,0,k	11	N/mm^2
	f,v,0,k	3.4	N/mm^2



Klimaatklasse I	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.16
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar
Zeeg: 0 mm
Beschot dikte: 19 mm
Doorbuigingen beschouwen: Ja
Stootbelasting: Nee
Reductiefactor spreiding: 0.73

Betrouwbaarheidsklasse: 1
hoh afstand Lt = 0.610 m

lsys: 4.800 m
Beschot kwaliteit: C27

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.09	kN/m^2
	overig	0.45	kN/m^2
	Totaal	**0.54**	kN/m^2
Opgelegd	q;k	0.70	kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	0.70; 0.50; 0.30	

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage E - pos. 13**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

	Q;k	1.50 kN
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.54 + 0.95 * 0.70 =	1.31 kN/m^2
Fu.C.2	p = + 1.08 * 0.54 + 1.35 * 0.70 =	1.53 kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.22 * 0.54 =	0.65 kN/m^2
	F = + 0.95 * 1.50 =	1.42 kN
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.54 =	0.58 kN/m^2
	F = + 1.35 * 1.50 =	2.03 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	1.92	0.00	2.31	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	2.23	0.00	2.68	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	2.37	0.00	2.38	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	2.87	0.00	2.79	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	2.31	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	2.68	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	0.71	0.00	2.38	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	1.01	0.00	2.79	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	5.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	5.89	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	5.24	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00
Fu.C.4	6.13	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.46	5.076 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.53	5.895 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.47	5.239 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.04	0.076 / 2.092
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.55	6.126 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.05	0.109 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.54 + 0.70 * 0.70 =	1.03 kN/m^2
Ka.C.2	p = + 1.00 * 0.54 + 1.00 * 0.70 =	1.24 kN/m^2

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage E - pos. 13**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.54 + 0.30 * 0.70 =	0.75 kN/m^2
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.54 =	0.54 kN/m^2

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

U_delta_max_lim = L/250 = 19.2 mm U_delta_2_lim = L/333 = 14.4 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 5.6 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 4.7 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	15.5	9.9	15.5	0.68	0.81
Ka.C.2	17.7	12.1	17.7	0.84	0.92
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.4)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	1.01 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	2.79 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.2)

w;initial (Ka.C.on)	5.6 mm
w;creep (Qu.C.1)	4.7 mm
w;inst (Ka.C.2)	13.0 mm
w;fin	17.7 mm
w;bij	12.1 mm
w;net,fin	17.7 mm
w;bij;lim	14.4 mm
w;net,fin,lim	19.2 mm
UC;net,fin	0.92 -
UC;bij	0.84 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.15	0.31 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.55	6.126 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

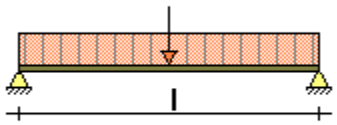
Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage F - pos. 14**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in vlakke vloer R71x221

profieleigenschappen

breedte	b	71	mm
hoogte	h	221	mm
gebied	A	15691	mm^2
weerstandsmoment	Wx	300 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wy	578 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wz	186 10^3	mm^3
traagheidsmoment	Itor	2103 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iy	6386 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iz	659 10^4	mm^4
materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18	N/mm^2
	f,c,0,k	18	N/mm^2
	f,t,0,k	11	N/mm^2
	f,v,0,k	3.4	N/mm^2



Klimaatklasse I	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.16
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar
Zeeg: 0 mm
Beschot dikte: 19 mm
Doorbuigingen beschouwen: Ja
Stootbelasting: Nee
Reductiefactor spreiding: 0.56

Betrouwbaarheidsklasse: 1
hoh afstand Lt = 0.400 m

lsys: 3.200 m
Beschot kwaliteit: C27

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.15	kN/m^2
	overig	0.45	kN/m^2
	Totaal	**0.60**	kN/m^2
Opgelegd	q;k	5.00	kN/m^2
	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	1.00; 0.90; 0.80	

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage F - pos. 14**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

	Q;k	7.00 kN
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00 kN
	Bijzonder; pbijz	0.00 kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.60 + 1.35 * 5.00 =	7.48 kN/m^2
Fu.C.2	p = + 1.08 * 0.60 + 1.35 * 5.00 =	7.40 kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.22 * 0.60 =	0.73 kN/m^2
	F = + 1.35 * 7.00 =	9.45 kN
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.60 =	0.65 kN/m^2
	F = + 1.35 * 7.00 =	9.45 kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	4.79	0.00	3.83	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	4.73	0.00	3.79	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	9.92	0.00	4.60	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	9.86	0.00	4.55	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	3.83	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	3.79	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	4.73	0.00	4.60	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.73	0.00	4.55	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	6.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	6.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	7.95	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00
Fu.C.4	7.88	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.60	6.625 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.59	6.554 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.72	7.951 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.22	0.452 / 2.092
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.71	7.88 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.22	0.452 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.60 + 1.00 * 5.00 =	5.60 kN/m^2
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.60 + 0.80 * 5.00 =	4.60 kN/m^2

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage F - pos. 14**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Ka.C.on p = + 1.00 * 0.60 = 0.60 kN/m^2

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

U_delta_max_lim = L/250 = 12.8 mm U_delta_2_lim = L/333 = 9.6 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 0.6 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 2.6 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	7.9	7.4	7.9	0.77	0.62
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.3)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	4.73 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	4.60 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.1)

w;initial (Ka.C.on)	0.6 mm
w;creep (Qu.C.1)	2.6 mm
w;inst (Ka.C.1)	5.3 mm
w;fin	7.9 mm
w;bij	7.4 mm
w;net,fin	7.9 mm
w;bij;lim	9.6 mm
w;net,fin,lim	12.8 mm
UC;net,fin	0.62 -
UC;bij	0.77 -

uitgevoerde controles

	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.45	0.948 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.72	7.951 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

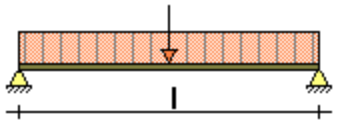
Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage G - pos. 14 balk langs verdiepte pompput**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Houtcontrole volgens NEN-EN1995:2008/NB:2011

1. Balklaag in vlakke vloer R71x346

profieleigenschappen

breedte	b	71	mm
hoogte	h	346	mm
gebied	A	24566	mm^2
weerstandsmoment	Wx	507 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wy	1417 10^3	mm^3
weerstandsmoment	Wz	291 10^3	mm^3
traagheidsmoment	Itor	3593 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iy	24508 10^4	mm^4
traagheidsmoment	Iz	1032 10^4	mm^4
materiaaleigenschappen C18	f,m,0,k	18	N/mm^2
	f,c,0,k	18	N/mm^2
	f,t,0,k	11	N/mm^2
	f,v,0,k	3.4	N/mm^2



Klimaatklasse I	gamma_m	1.30
	k_mod (I (Permanent))	0.60
	k_mod (II (Lange termijn))	0.70
	k_mod (III (Middellange termijn))	0.80
	k_mod (IV (Korte termijn))	0.90
	k_mod (V (Onmiddellijk))	1.10
	k_h_y	1.00
	k_h_z	1.16
	Beta_c	0.2

Ontwerplevensduur: 15 Jaar
Zeeg: 0 mm
Beschot dikte: 19 mm
Doorbuigingen beschouwen: Ja
Stootbelasting: Nee
Reductiefactor spreiding: 1.00

Betrouwbaarheidsklasse: 1
hoh afstand Lt = 1.400 m

lsys: 3.200 m
Beschot kwaliteit: C27

Belastingen

Permanent	Eigen gewicht	0.07	kN/m^2
	overig	0.45	kN/m^2
	Totaal	**0.52**	kN/m^2
Opgelegd	q;k	5.00	kN/m^2

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage G - pos. 14 balk langs verdiepte pompput**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

	psi (-)_0; psi (-)_1; psi (-)_2	1.00; 0.90; 0.80	
	Q;k	7.00	kN
Bijzonder	Bijzonder; Fbijz	0.00	kN
	Bijzonder; pbijz	0.00	kN/m^2

Belastingscombinaties voor uiterste grenstoestand (610a + 6.10b)

Fu.C.1	p = + 1.22 * 0.52 + 1.35 * 5.00 =	7.38	kN/m^2
Fu.C.2	p = + 1.08 * 0.52 + 1.35 * 5.00 =	7.31	kN/m^2
Fu.C.3	p = + 1.22 * 0.52 =	0.63	kN/m^2
	F = + 1.35 * 7.00 =	9.45	kN
Fu.C.4	p = + 1.08 * 0.52 =	0.56	kN/m^2
	F = + 1.35 * 7.00 =	9.45	kN

Maatgevende snedekrachten

	Nc;Ed, Nt;Ed	Vy;Ed	Vz;Ed	Mx;Ed	My;Ed	Mz;Ed
Fu.C.1	0.00	0.00	16.53	0.00	13.22	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	16.37	0.00	13.10	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	10.86	0.00	8.68	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	10.70	0.00	8.56	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Max UC snedekracht

	Nc;s;d, Nt;s;d	Vy;s;d	Vz;s;d	Mx;s;d	My;s;d	Mz;s;d
Fu.C.1	0.00	0.00	0.00	0.00	13.22	0.00
Fu.C.2	0.00	0.00	0.00	0.00	13.10	0.00
Fu.C.3	0.00	0.00	4.73	0.00	8.68	0.00
Fu.C.4	0.00	0.00	4.73	0.00	8.56	0.00
	kN	kN	kN	kNm	kNm	kNm

Rekensterkte

	f_m;y;d	f_m;z;d	f_t;0;d	f_c;0;d	f_v;0;d	Belasting duurklasse
Fu.C.1	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.2	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.3	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
Fu.C.4	11.08	12.86	6.77	11.08	2.09	III (Middellange termijn)
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	

Rekenspanning

	sigma_m;y;d	sigma_m;z;d	sigma_v;y;d	sigma_v;z;d	sigma_tor;d	sigma_c(t);0;d
Fu.C.1	9.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.2	9.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fu.C.3	6.13	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00
Fu.C.4	6.04	0.00	0.00	0.29	0.00	0.00
	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2	N/mm^2

UC doorsnede per belastingscombinatie

	formule	UC	Opmerking
Fu.C.1	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.84	9.333 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.2	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.83	9.245 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.55	6.131 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.3	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.14	0.289 / 2.092
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.55	6.043 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864
Fu.C.4	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.14	0.289 / 2.092

Belastingscombinaties voor bruikbaarheidsgrenstoestand

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage G - pos. 14 balk langs verdiepte pompput**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Ka.C.1	p = + 1.00 * 0.52 + 1.00 * 5.00 =	5.52 kN/m^2
Qu.C.1	p = + 1.00 * 0.52 + 0.80 * 5.00 =	4.52 kN/m^2
Ka.C.on	p = + 1.00 * 0.52 =	0.52 kN/m^2

UC doorbuigingen per belastingscombinatie

U_delta_max_lim = L/250 = 12.8 mm U_delta_2_lim = L/333 = 9.6 mm

E-Mod = 6000.0 N/mm²
E;0;ser;d;inst = E;mean =9000.0 N/mm² E;0;ser;d;cr = E;mean / Kdef = 15000.0 N/mm²
E-Mod/E;0;ser;d;inst =0.67 E-Mod/E;0;ser;d;cr =0.40
w;onmid = 0.4 mm (Ka.C.on)
w;kruip = 2.3 mm (Qu.C.1)
w;c = 0.0 mm

	w;tot	w;bij	w;net;eind	UC;bij	UC;net;eind
Ka.C.1	7.1	6.7	7.1	0.70	0.56
	mm	mm	mm	-	-

Maatgevende krachten (Fu.C.1)

normaalkracht	Nc;Ed, Nt;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vy;Ed	0.00 kN
dwarskracht	Vz;Ed	0.00 kN
torsie	Mx;Ed	0.00 kNm
moment	My;Ed	13.22 kNm
moment	Mz;s;d	0.00 kNm

Maatgevende doorbuigingen (Ka.C.1)

w;initial (Ka.C.on)	0.4 mm
w;creep (Qu.C.1)	2.3 mm
w;inst (Ka.C.1)	4.8 mm
w;fin	7.1 mm
w;bij	6.7 mm
w;net,fin	7.1 mm
w;bij;lim	9.6 mm
w;net,fin,lim	12.8 mm
UC;net,fin	0.56 -
UC;bij	0.70 -

uitgevoerde controles

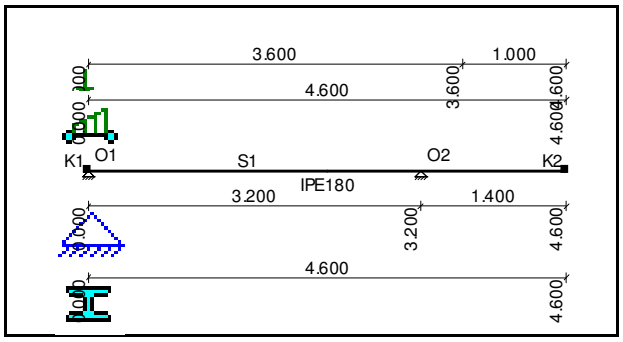
	formule	UC	Opmerking
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.7 (6.13) Vz	0.48	1.009 / 2.092
Doorsnede	NEN-EN1995-1-1#6.1.6 (6.11)	0.84	9.333 / 11.077 + 0.7 x 0 / 12.864

Ligger gecontroleerd op sterkte en doorbuiging

Ligger Ok

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage H - pos. 15		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 15.mxf		



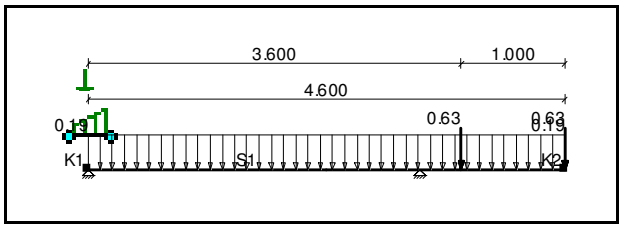
Afb. Geometrie 1

Balkgeometrie

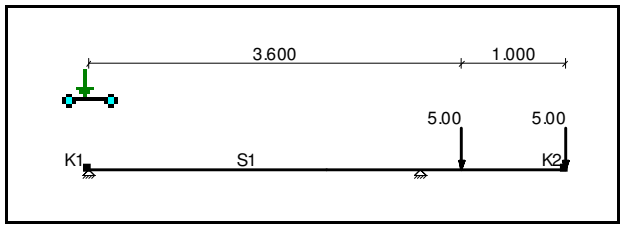
Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(4,600)	IPE180	0	1.3170e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.19
m	**-**	**°**	**m4**	**-**	**kN/m2**	**C°m**	**kN/m**

Opleggingen

Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	3,200	vast	vrij
-	**m**	**kN/m**	**kNmrad**



Afb. Lasten B.G.1.1 Permanent



Afb. Lasten B.G.2.1 Verdeelde veranderlijke belasting

B.G. Oplegreacties

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vast	0.11	0.00
	O2	3.200	vast	vast	-2.24	0.00
	Som Reacties				**-2.12**	
	Som Lasten				**2.12**	
B.G.2.1	O1	0.000	vast	vast	2.81	0.00
	O2	3.200	vast	vast	-12.81	0.00
	Som Reacties				**-10.00**	
	Som Lasten				**10.00**	
-	**-**	**m**	**kN/m**	**kNmrad**	**kN**	**kNm**

Belastingsgevallen (gecompr.)

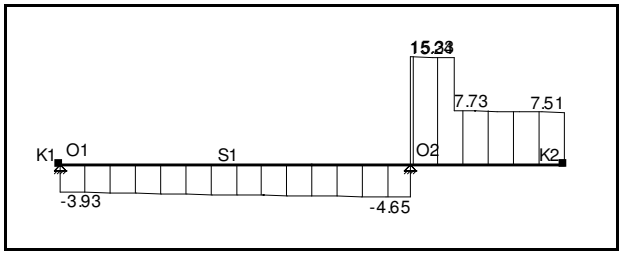
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent (Generatief)						
qG	1,00	1,00	0,000	4,600(L)	Z	S1
F	0,63		3,600		Z	S1
F	0,63		4,600		Z	S1
Som lasten		**X: 0,00 kN**	**Z: 2,12 kN**			
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting (Generatief)						
F	5,00		3,600		Z	S1
F	5,00		4,600		Z	S1
Som lasten		**X: 0,00 kN**	**Z: 10,00 kN**			
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

Fundamenteel Belastingscombinaties

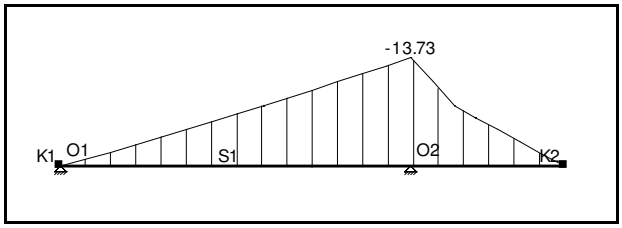
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3					
B.G.1	Permanent	-	-	-					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	-					
B.G.1.1	Permanent	1.20	0.90	1.10					
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	1.35	1.35					

Fu.C. Extreme staafkrachten

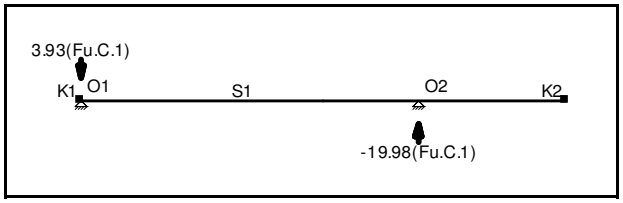
Veld	Positie	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 2	3,200 - 4,600	Fu.C.1	**-13.73**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	**15.33**	**15.33**	7.51
Veld 1	0,000 - 3,200	Fu.C.1	0.00	0.00	0.000	**-13.73**	0.000	0.000	**-3.93**	**-4.65**	-4.65
-	**m**	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**kN**	**kN**	**kN**



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Fu.C. Oplegreacties

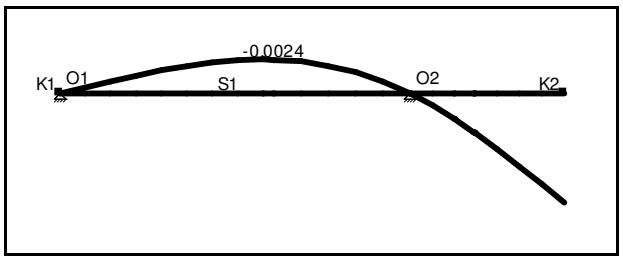
B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
Fu.C.1	O1	0.000	vast	vast	3.93	0.00
	O2	3.200	vast	vast	-19.98	0.00
	Som Reacties				**-16.05**	
	Som Lasten				**16.05**	
Fu.C.2	O1	0.000	vast	vast	3.90	0.00
	O2	3.200	vast	vast	-19.31	0.00
	Som Reacties				**-15.41**	
	Som Lasten				**15.41**	
Fu.C.3	O1	0.000	vast	vast	3.92	0.00
	O2	3.200	vast	vast	-19.76	0.00
	Som Reacties				**-15.84**	
	Som Lasten				**15.84**	
-	**-**	**m**	**kN/m**	**kNmrad**	**kN**	**kNm**

Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1						
B.G.1	Permanent	-	-						
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-						
B.G.1.1	Permanent	1.00	1.00						
B.G.2.1	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00						

Ka.C. Doorbuigingen

Veld	Positie	B.C.	Veld Begin	Veld				Veld Eind
			Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	Z
S1	0,000 - 3,200	Ka.C.on	0,0000	1,955	-0,0002	1.955	-0.0002	0,0000
S1	0,000 - 3,200	Ka.C.1	0,0000	1,858	-0,0024	1.858	-0.0024	0,0000
S1	3,200 - 4,600	Ka.C.on	0,0000	3,775	0,0000	4.600	0.0008	0,0008
S1	3,200 - 4,600	Ka.C.1	0,0000	3,781	-0,0004	4.600	0.0075	0,0075
-	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-3.200)	P2	Vrij	Overstek			Bovenflens
C1 - V2 (3.200-4.600)	P2	Vrij	Overstek			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-3.200)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C1 - V2 (3.200-4.600)	Vloer Overstek	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
-	-	-	-	-	-	-

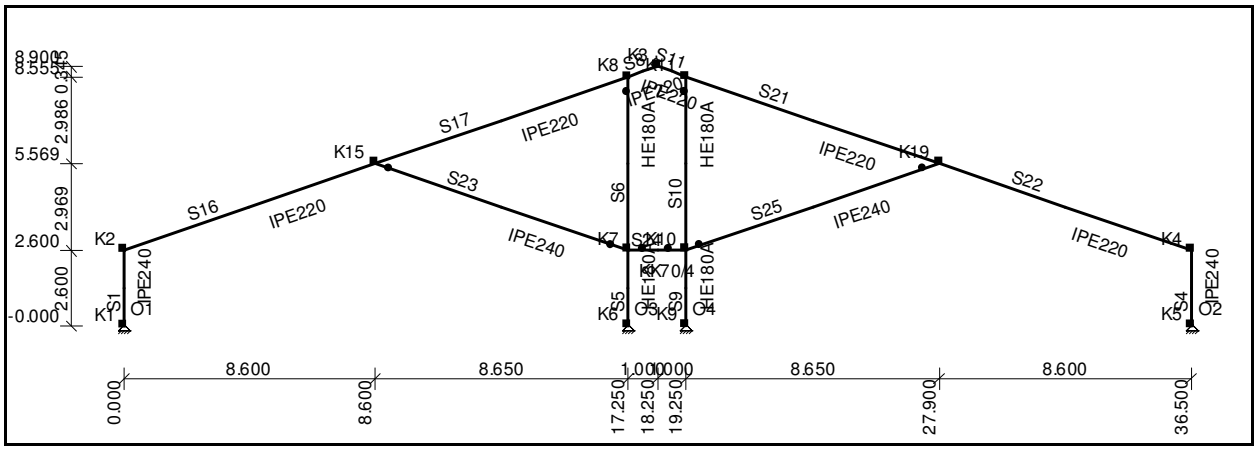
Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-3.200)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.12)	0,35
C1-V1 (0.000-3.200)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,44
C1-V1 (0.000-3.200)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,22
C1-V2 (3.200-4.600)	Doorsnede	Fu.C.1	EN1993-1-1 (6.12)	0,35
C1-V2 (3.200-4.600)	Kiptoetsing	Fu.C.1	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,40
C1-V2 (3.200-4.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,80

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop B	Scharnier B	Scharnier E	Knoop E	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
S1	K1	NVM	NVM	K2	P2	0,000	0,000	0,000	-2,600	2,600
S4	K5	NVM	NVM	K4	P2	36,500	0,000	36,500	-2,600	2,600
S5	K6	NVM	NVM	K7	P4	17,250	0,000	17,250	-2,600	2,600
S6	K7	NVM	NV-	K8	P4	17,250	-2,600	17,250	-8,555	5,955
S8	K8	NVM	NVM	K3	P1	17,250	-8,555	18,250	-8,900	1,058
S9	K9	NVM	NVM	K10	P4	19,250	0,000	19,250	-2,600	2,600
S10	K10	NVM	NV-	K11	P4	19,250	-2,600	19,250	-8,555	5,955
S11	K3	NVM	NVM	K11	P1	18,250	-8,900	19,250	-8,555	1,058
S16	K2	NVM	NVM	K15	P1	0,000	-2,600	8,600	-5,569	9,098
S17	K15	NVM	NVM	K8	P1	8,600	-5,569	17,250	-8,555	9,151
S21	K11	NVM	NVM	K19	P1	19,250	-8,555	27,900	-5,569	9,151
S22	K19	NVM	NVM	K4	P1	27,900	-5,569	36,500	-2,600	9,098
S23	K15	NV-	NV-	K7	P3	8,600	-5,569	17,250	-2,600	9,145
S24	K7	NV-	NV-	K10	P5	17,250	-2,600	19,250	-2,600	2,000
S25	K10	NV-	NV-	K19	P3	19,250	-2,600	27,900	-5,569	9,145
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05	S235	0
P2	IPE240	3.9116e-03	3.8916e-05	S235	0
P3	IPE240	3.9116e-03	3.8916e-05	S235	0
P4	HE180A	4.5251e-03	2.5103e-05	S235	0
P5	KK70/4	1.0148e-03	7.2120e-07	S235H(EN10219-1)	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
S235H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K5	vast	vast	vrij	0
O3	K6	vast	vast	vrij	0
O4	K9	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Gewichtsberekening

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	4.80	4,80	[m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage I - pos. 16

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
Height1	Totale hoogte van constructie	8.90	8,90	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	36.50	36,50	[m]
LR1				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Vloer (S24)			
Pp1	Houtenvloer + balken	.5	0,50	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2,40	[kN/m]
	Hellend dak (S8,S11,S16,S17,S21,S22)			
Pp2	Vezel-golpl + gordingen	0.27	0,27	[kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	1,30	[kN/m]
q78	Zonnepanelen	.15*Lsys1	0,72	[kN/m]
LR2				
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	S23,S25			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	.3	0,30	[kN/m²]
Cprob1	Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)	NEN-EN1990 (Cat=A,SubCat=1,Periode=15)	0,92	
qk2	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 * Cprob1	0,28	[kN/m²]
q3	Opgelegde belastingen (q)	qk2 * Lsys1	1,32	[kN/m]
LR3				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width3	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob2	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,85	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,67	[kN/m²]
Qp2	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp1*Cprob2^2	0,56	[kN/m²]
q4	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp2) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q5	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q6	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C1	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe2-Cpe3) * 0.85	1,11	
q7	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe2-C1)*CsCd1) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q8	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe3+C1)*CsCd1) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q9	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,63	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q10	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q11	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q12	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
LR4				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width5	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A2	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR4				
Cprob3	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,85	
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,67	[kN/m²]
Qp4	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp3*Cprob3^2	0,56	[kN/m²]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp4) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe9	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q14	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q15	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe9-Cpe10) * 0.85	1,11	
q16	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*(Cpe9-C2)*CsCd2) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q17	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*(Cpe10+C2)*CsCd2) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q18	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe11*CsCd2) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q19	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe12*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q20	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe13*CsCd2) * Lsys1	0,77	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q21	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe14*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR5				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width7	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A3	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob4	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width6,h=Height4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,85	
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,67	[kN/m²]
Qp6	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp5*Cprob4^2	0,56	[kN/m²]
q22	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp6) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe16	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage I - pos. 16

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR5				
q23	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe16*CsCd3) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q24	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe17*CsCd3) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe16-Cpe17) * 0.85	1,11	
q25	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe16-C3)*CsCd3) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q26	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe17+C3)*CsCd3) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q27	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe18*CsCd3) * Lsys1	-0,63	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q28	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe19*CsCd3) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q29	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe20*CsCd3) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q30	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe21*CsCd3) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
LR6				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width9	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A4	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob5	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width8,h=Height5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,85	
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,67	[kN/m²]
Qp8	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp7*Cprob5^2	0,56	[kN/m²]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp8) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe23	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q32	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe23*CsCd4) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q33	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe24*CsCd4) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C4	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe23-Cpe24) * 0.85	1,11	
q34	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe23-C4)*CsCd4) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q35	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe24+C4)*CsCd4) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q36	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe25*CsCd4) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q37	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe26*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q38	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe27*CsCd4) * Lsys1	0,77	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q39	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe28*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR7				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height6	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR7				
Width10	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width11	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A5	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob6	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co5	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd5	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width10,h=Height6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,85	
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,67	[kN/m²]
Qp10	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp9*Cprob6^2	0,56	[kN/m²]
q40	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp10) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe30	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q41	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe30*CsCd5) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
Cpe31	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q42	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe31*CsCd5) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C5	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe31-Cpe30) * 0.85	1,11	
q43	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*(Cpe31-C5)*CsCd5) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q44	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*(Cpe30+C5)*CsCd5) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q45	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe32*CsCd5) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q46	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe33*CsCd5) * Lsys1	-0,63	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q47	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe34*CsCd5) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q48	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe35*CsCd5) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
LR8				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height7	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width12	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width13	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A6	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob7	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co6	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd6	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width12,h=Height7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,85	
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp11	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,67	[kN/m²]
Qp12	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp11*Cprob7^2	0,56	[kN/m²]
q49	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp12) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe37	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q50	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe37*CsCd6) * Lsys1	-1,15	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR8				
Cpe38	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q51	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe38*CsCd6) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C6	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe38-Cpe37) * 0.85	1,11	
q52	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*(Cpe38-C6)*CsCd6) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q53	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*(Cpe37+C6)*CsCd6) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q54	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe39*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q55	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe40*CsCd6) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe41	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q56	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe41*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q57	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe42*CsCd6) * Lsys1	0,77	[kN/m]
LR9				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height8	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width14	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width15	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A7	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob8	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co7	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd7	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width14,h=Height8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,85	
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp13	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,67	[kN/m²]
Qp14	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp13*Cprob8^2	0,56	[kN/m²]
q58	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp14) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe44	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q59	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe44*CsCd7) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
Cpe45	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q60	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe45*CsCd7) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C7	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe45-Cpe44) * 0.85	1,11	
q61	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*(Cpe45-C7)*CsCd7) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q62	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*(Cpe44+C7)*CsCd7) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe46	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q63	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe46*CsCd7) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q64	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe47*CsCd7) * Lsys1	-0,63	[kN/m]
Cpe48	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q65	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe48*CsCd7) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q66	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe49*CsCd7) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
LR10				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height9	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width16	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width17	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]

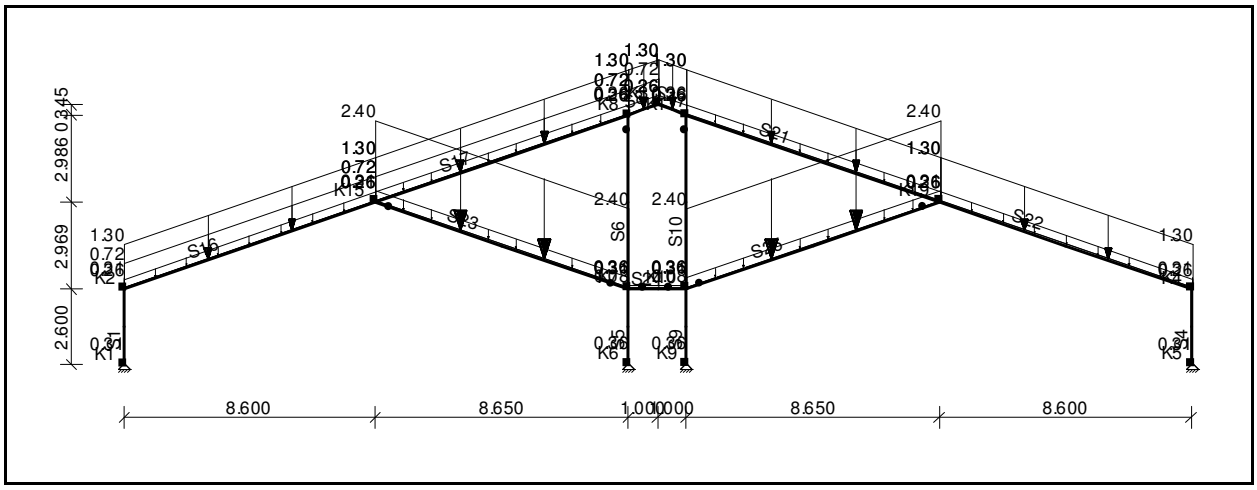
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

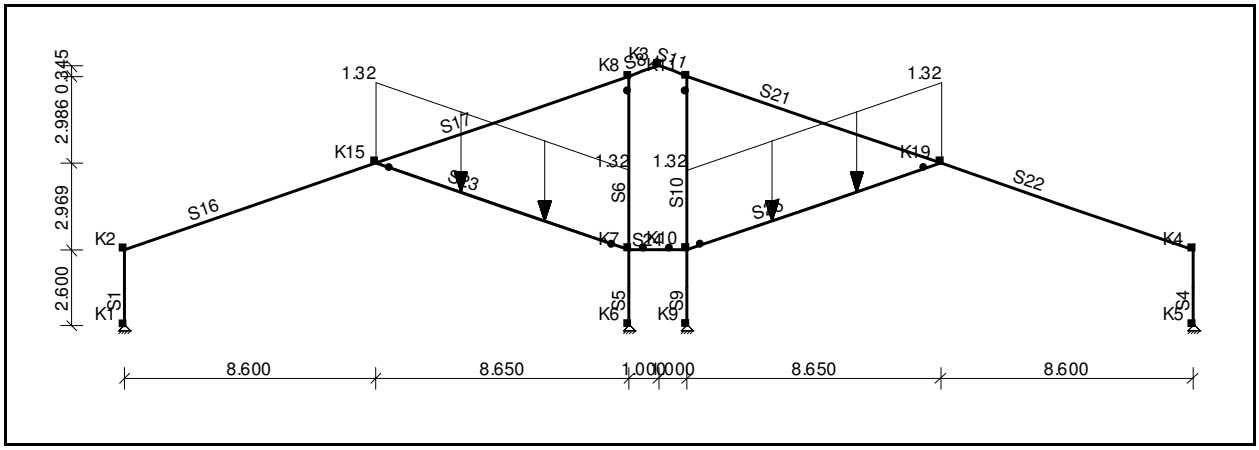
Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR10				
A8	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob9	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co8	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd8	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width16,h=Height9,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,85	
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe50,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp15	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,67	[kN/m²]
Qp16	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp15*Cprob9^2	0,56	[kN/m²]
q67	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp16) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe51	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q68	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe51*CsCd8) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
Cpe52	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q69	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe52*CsCd8) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C8	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe52-Cpe51) * 0.85	1,11	
q70	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*(Cpe52-C8)*CsCd8) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q71	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*(Cpe51+C8)*CsCd8) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe53	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q72	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe53*CsCd8) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q73	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe54*CsCd8) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q74	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe55*CsCd8) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe56	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q75	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe56*CsCd8) * Lsys1	0,77	[kN/m]
LR11				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Cprob10	Sneeuwbelasting (Cprob)	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0,75	
Sn1	De grond sneeuwbelasting (Sn)	Sk1*Cprob10	0,53	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 19.04; S8,S11,S16,S17,S21,S22			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3 (Dak=Hellend,Hoek=19.04,Mu=Mu1)	0,80	
q76	Verdeelde element belasting (q)	(Sn1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	2,02	[kN/m]
q77	Verdeelde element belasting (q)	q76*0.50	1,01	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

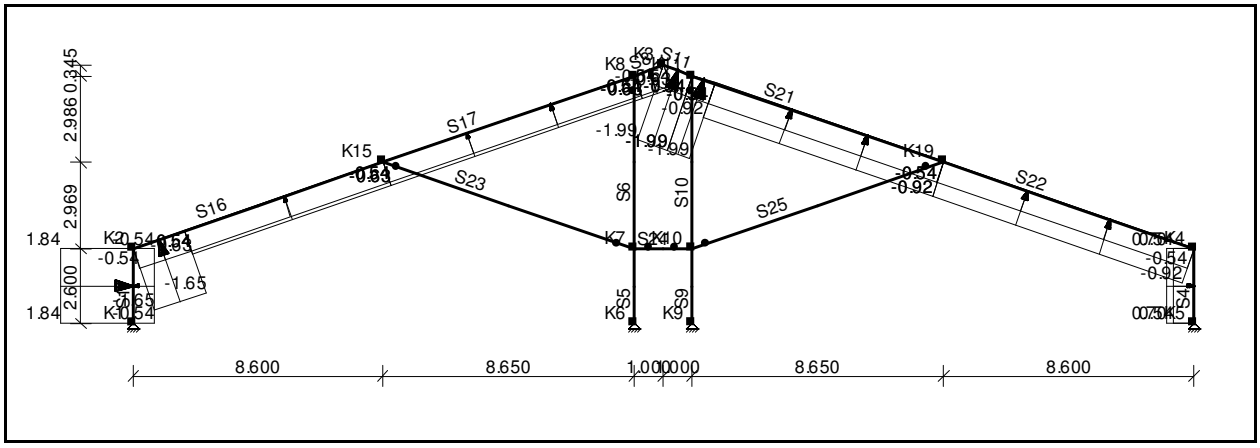
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.1 Permanente Belasting



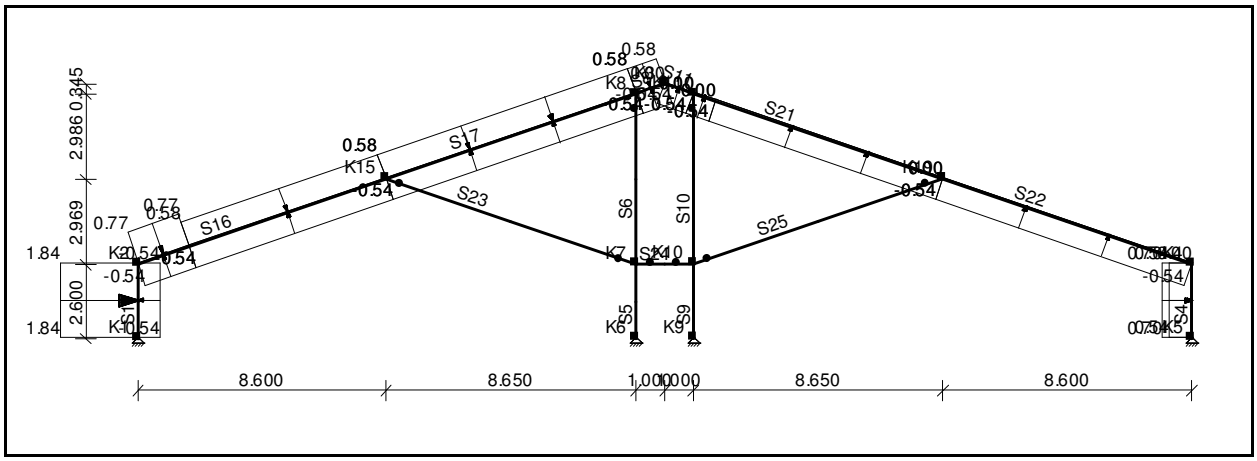
Afb. Lasten B.G.2 Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1



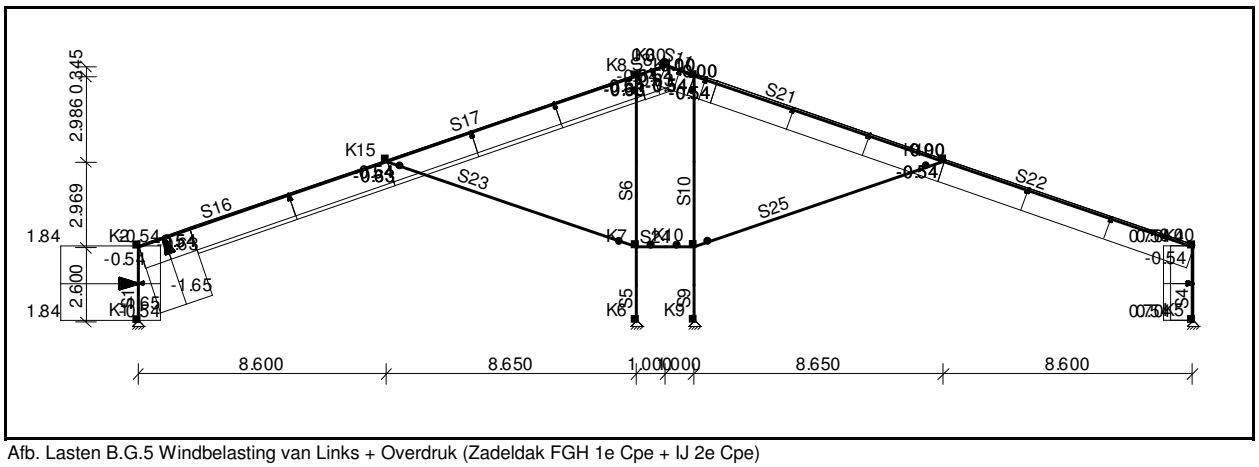
Afb. Lasten B.G.3 Windbelasting van Links + Overdruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

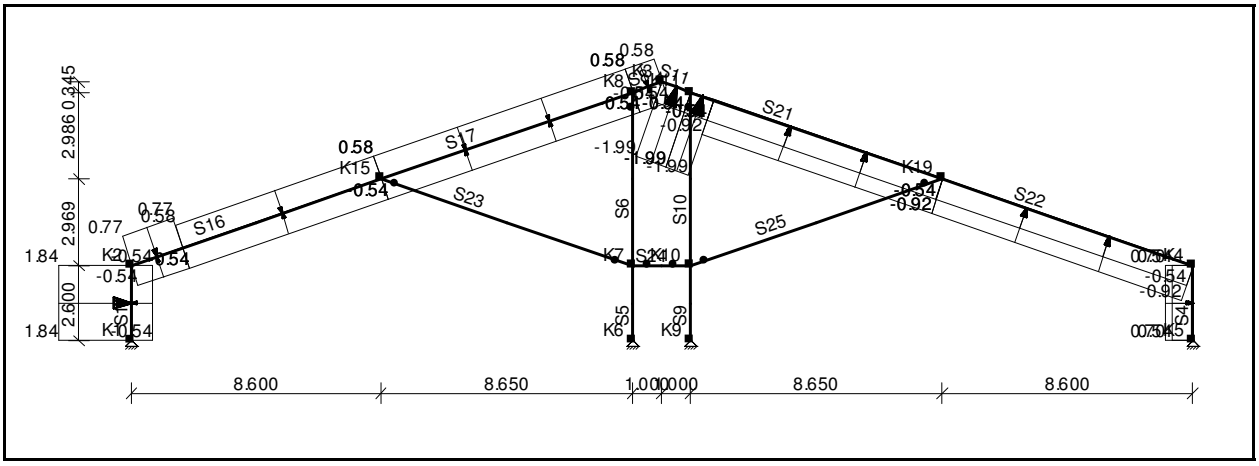
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.4 Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)



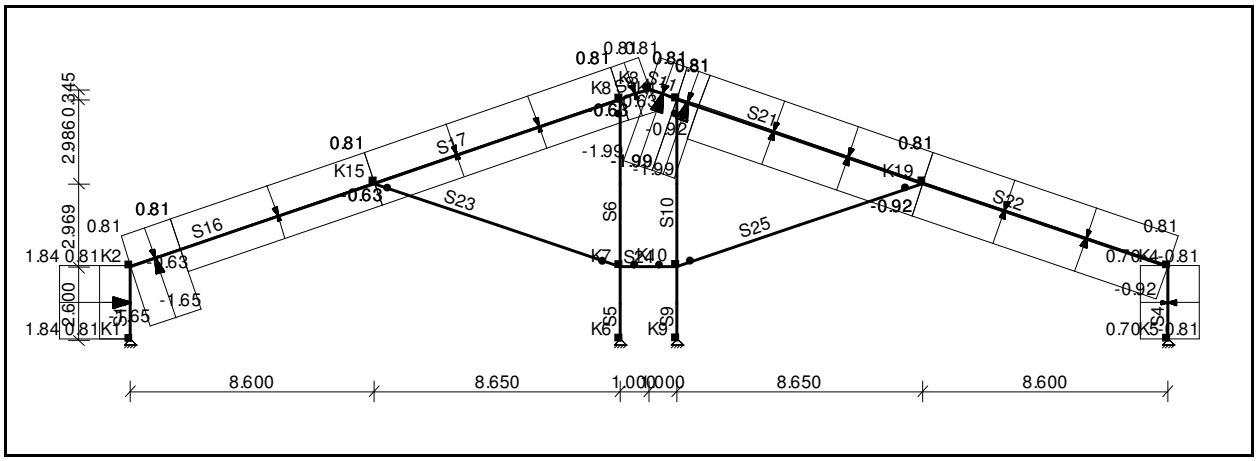
Afb. Lasten B.G.5 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



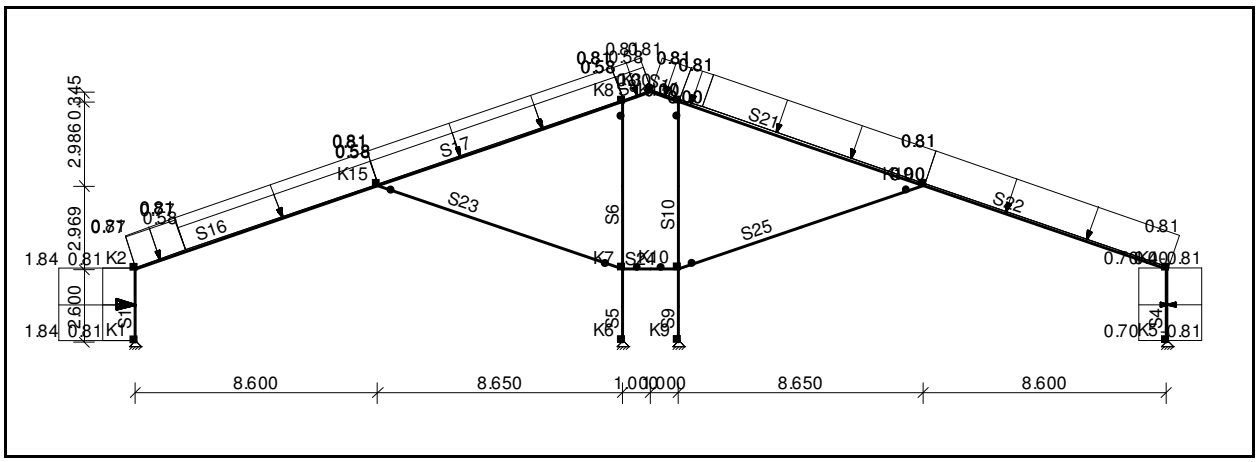
Afb. Lasten B.G.6 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

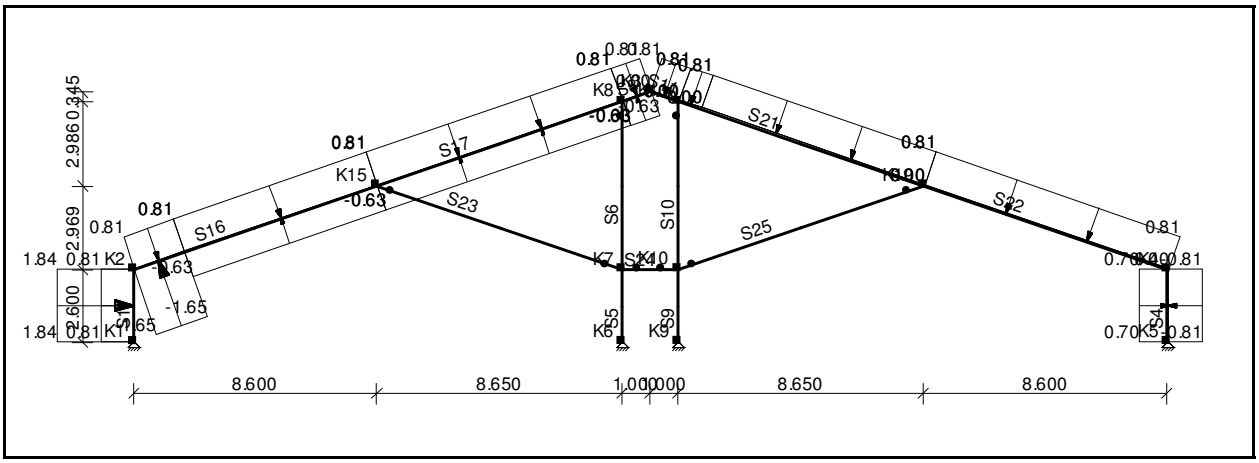
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.7 Windbelasting van Links + Onderdruk



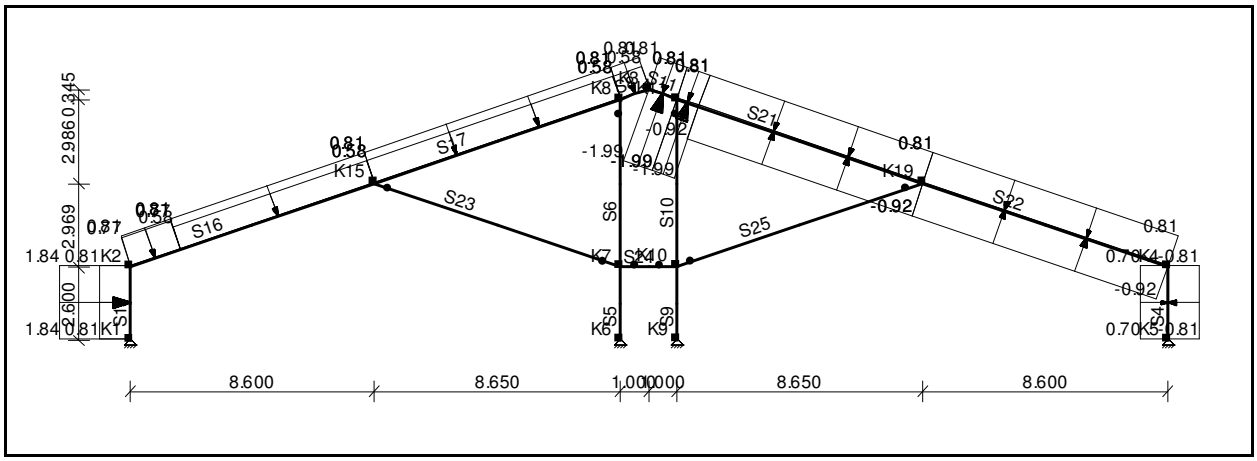
Afb. Lasten B.G.8 Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)



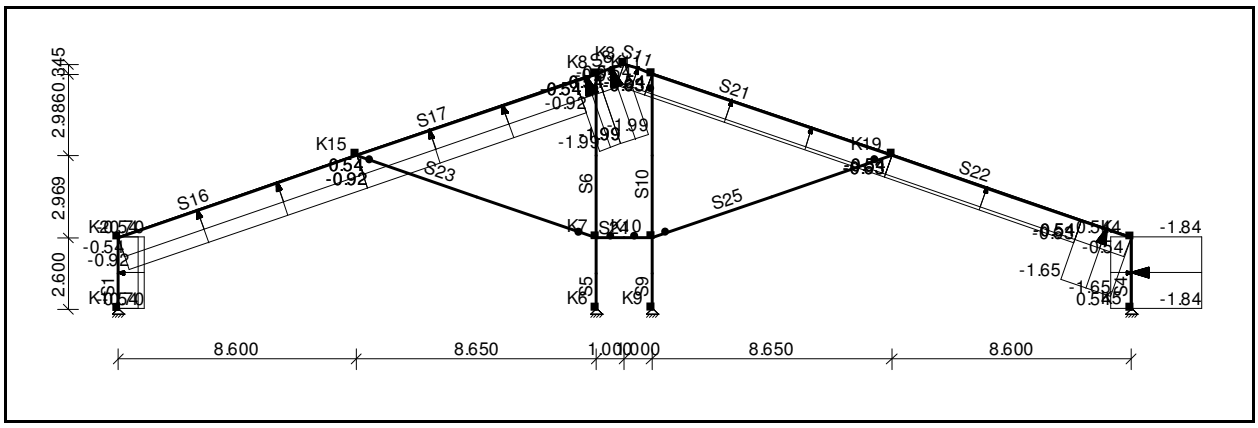
Afb. Lasten B.G.9 Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

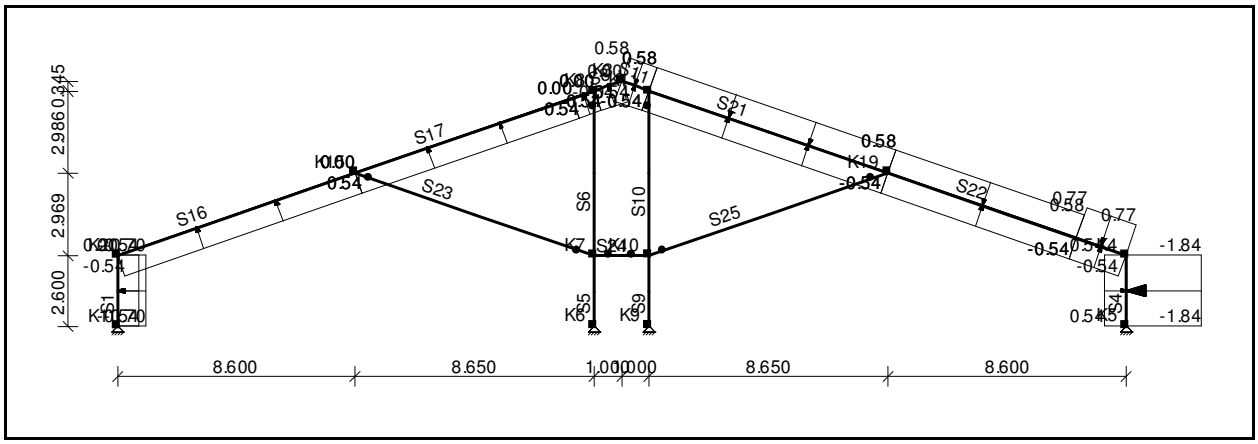
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.10 Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



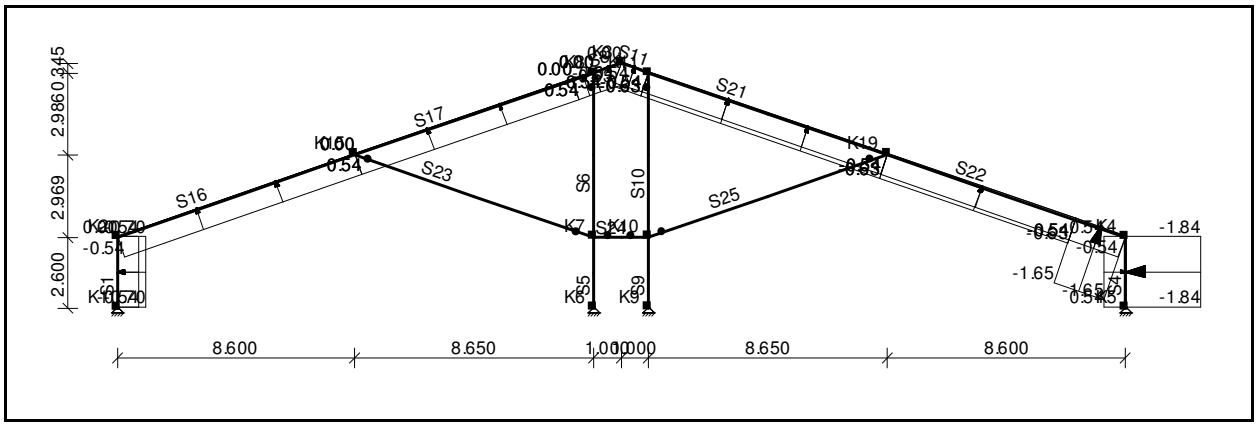
Afb. Lasten B.G.11 Windbelasting van Rechts + Overdruk



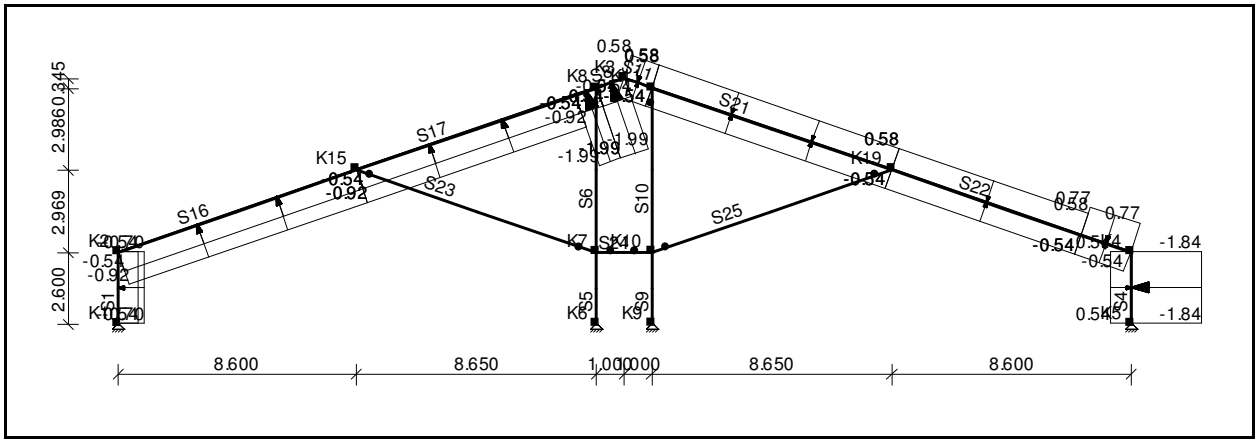
Afb. Lasten B.G.12 Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

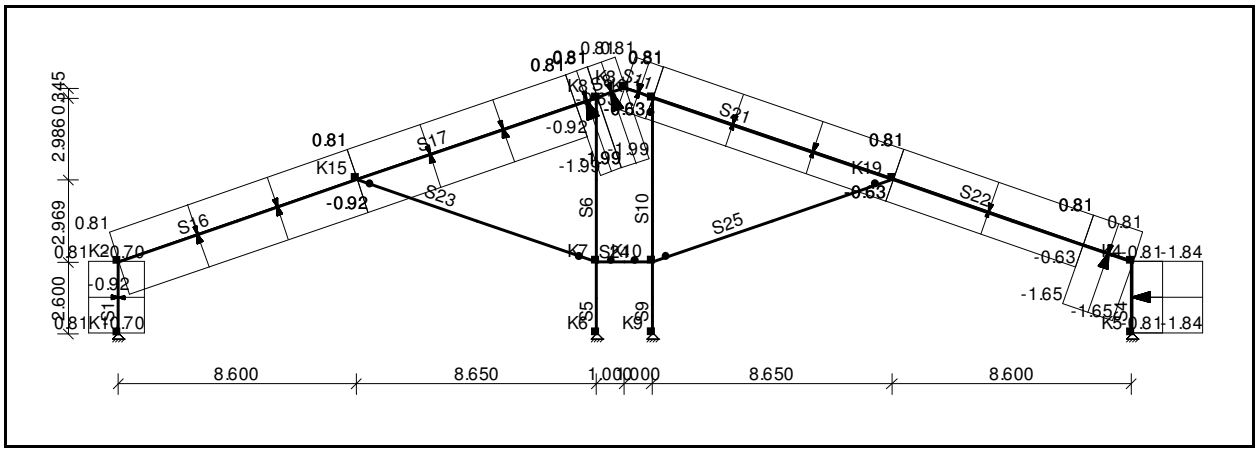
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.13 Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



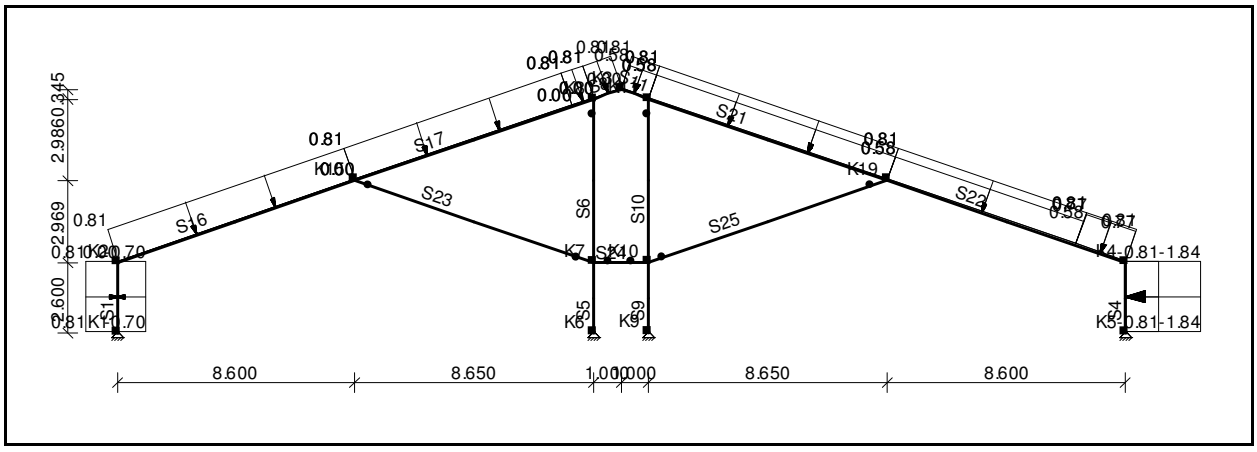
Afb. Lasten B.G.14 Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



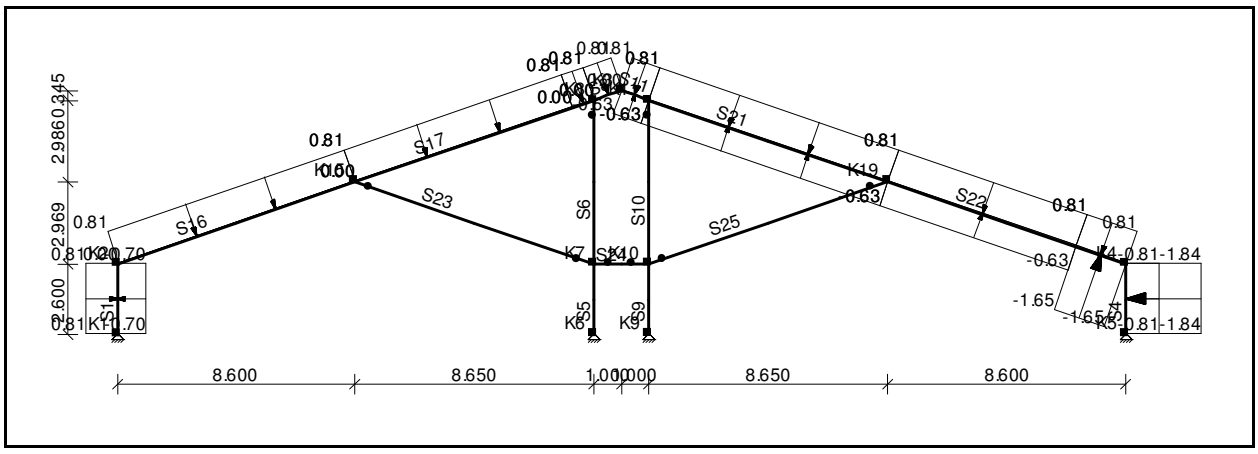
Afb. Lasten B.G.15 Windbelasting van Rechts + Onderdruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

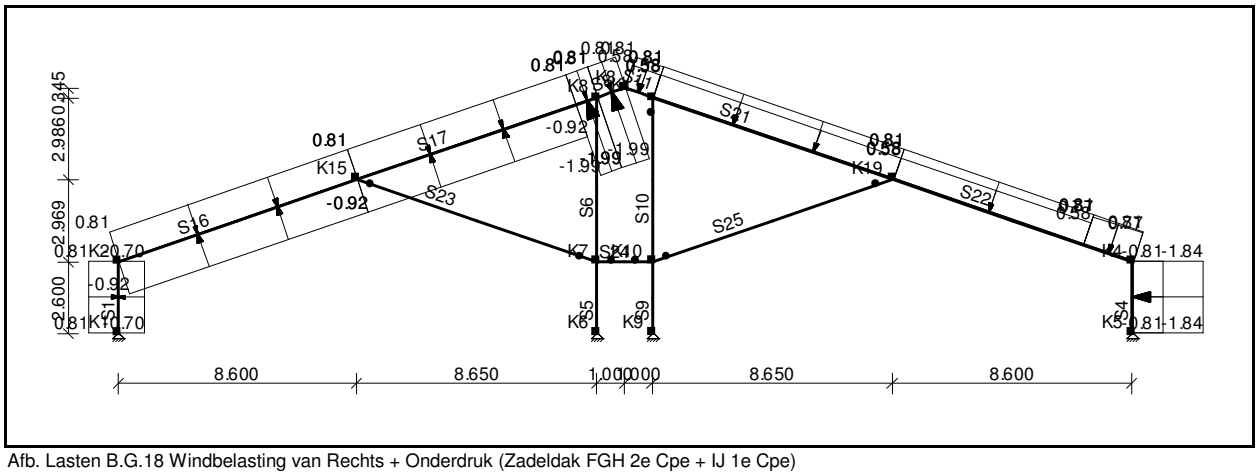
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.16 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)



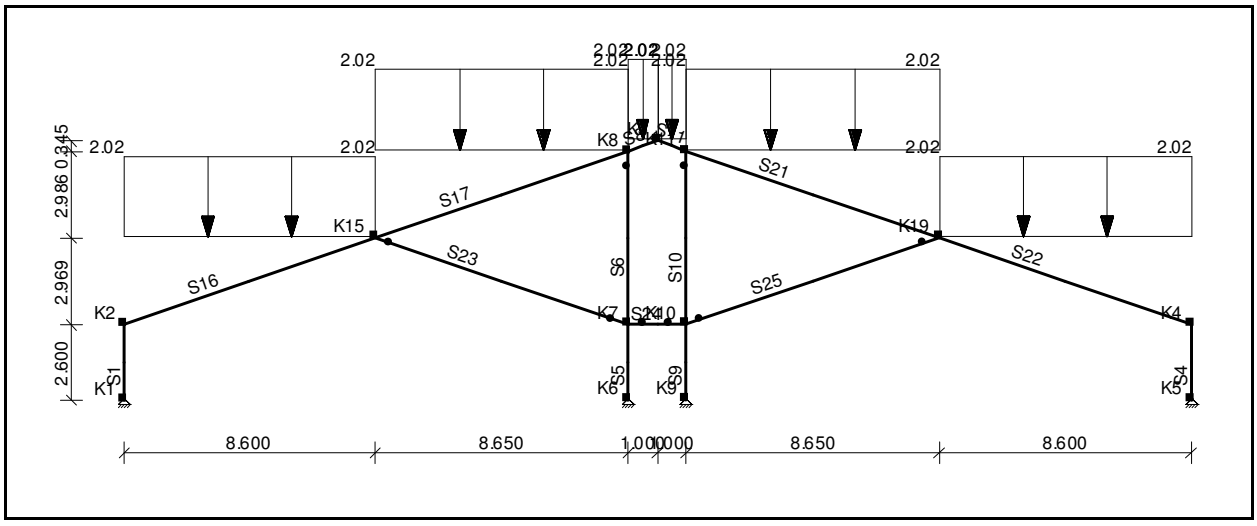
Afb. Lasten B.G.17 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



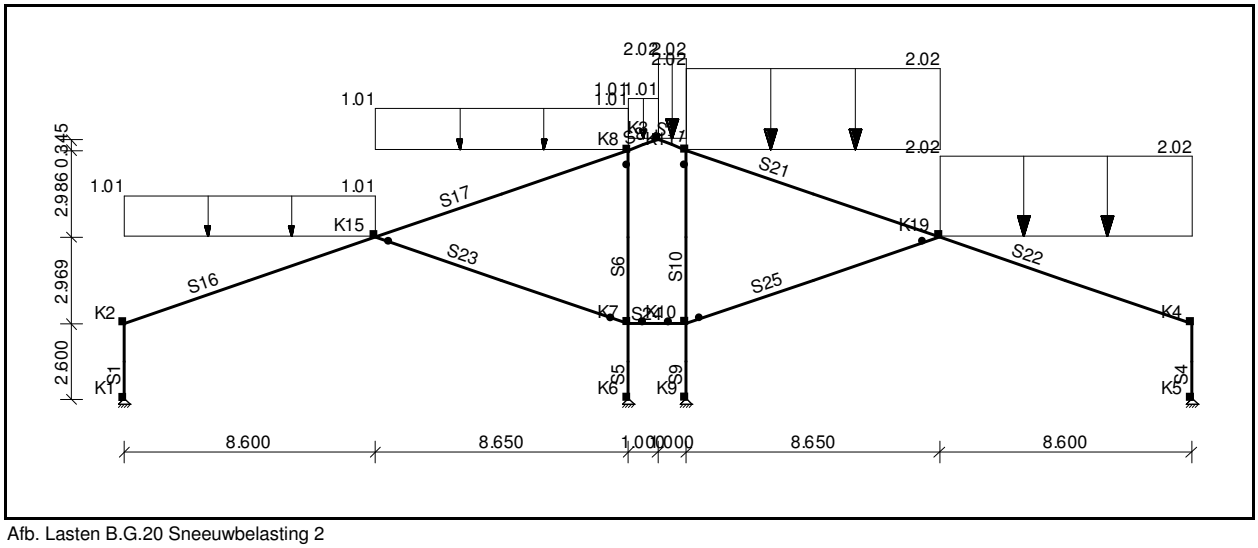
Afb. Lasten B.G.18 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

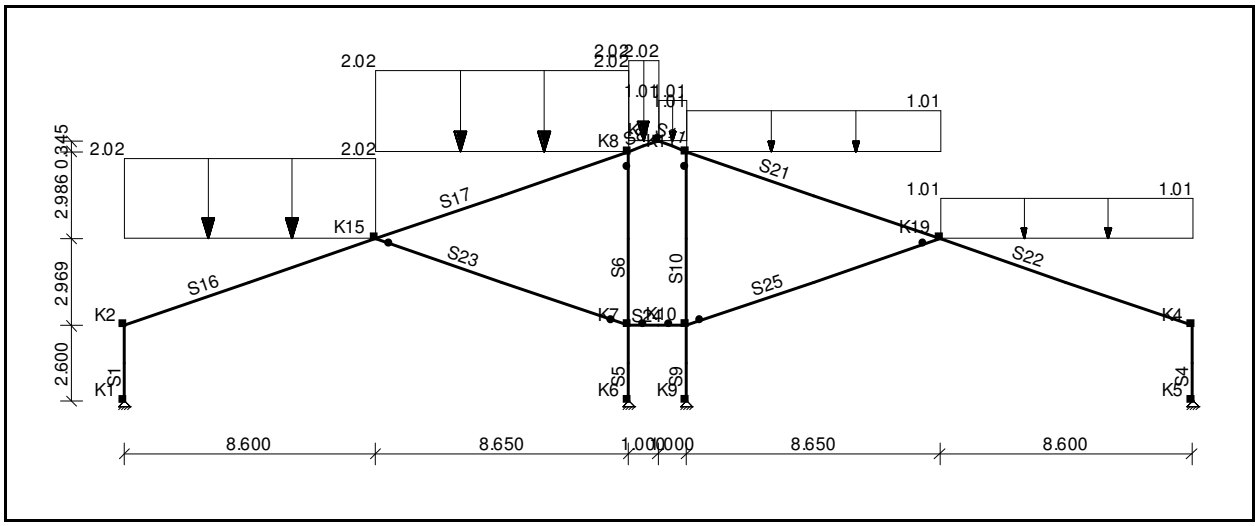
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.19 Sneeuwbelasting 1



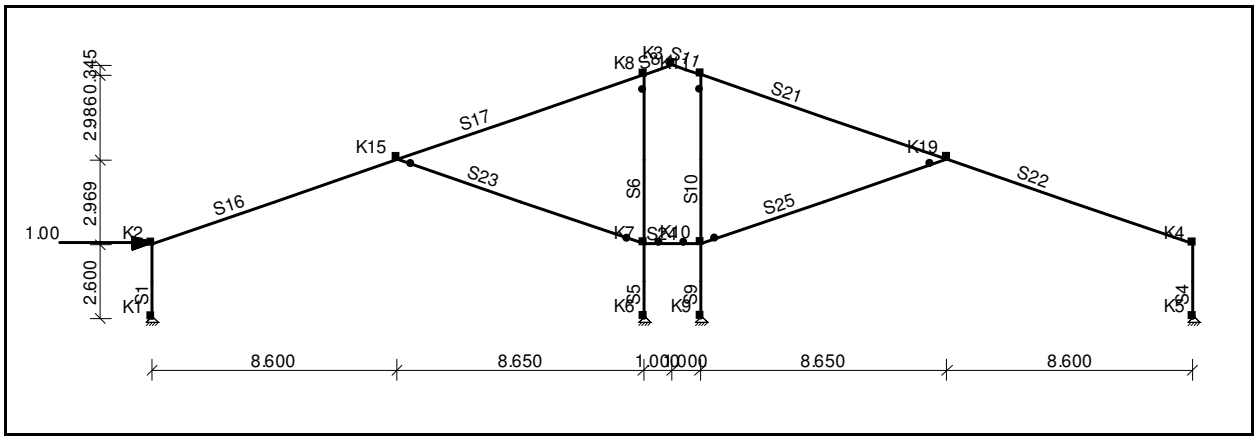
Afb. Lasten B.G.20 Sneeuwbelasting 2



Afb. Lasten B.G.21 Sneeuwbelasting 3

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Lasten B.G.22 Kniklengte

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S4
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	2,600(L)	Z'	S5,S9
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	5,955(L)	Z'	S6,S10
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S11
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	9,098(L)	Z'	S16,S22
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	9,151(L)	Z'	S17,S21
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	9,145(L)	Z'	S23,S25
qG	0,08 (1.00x)	0,08 (1.00x)	0,000	2,000(L)	Z'	S24
q	1,30 (q2)	1,30 (q2)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S11,S16-S17, S21-S22
q	0,72 (q78)	0,72 (q78)	0,000	9,098(L)	Z'	S8,S16-S17
q	2,40 (q1)	2,40 (q1)	0,000	9,145(L)	Z'	S23,S25
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1						
q	1,32 (q3)	1,32 (q3)	0,000	9,145(L)	Z'	S23,S25
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	1,84 (q5)	1,84 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q7)	0,70 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q4)	0,54 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	-1,65 (q11)	-1,65 (q11)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)						
q	1,84 (q14)	1,84 (q14)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q16)	0,70 (-q16)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q13)	0,54 (q13)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	0,77 (q20)	0,77 (q20)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,000	1,883	Z'	S16

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage I - pos. 16

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)						
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	1,84 (q5)	1,84 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q7)	0,70 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q4)	0,54 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	-1,65 (q11)	-1,65 (q11)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	1,84 (q5)	1,84 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q7)	0,70 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q4)	0,54 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	0,77 (q20)	0,77 (q20)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S16
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	1,84 (q23)	1,84 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q25)	0,70 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q22)	-0,81 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	-1,65 (q29)	-1,65 (q29)	0,000	1,883	Z'	S16
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)						

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)						
q	1,84 (q32)	1,84 (q32)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q34)	0,70 (-q34)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q31)	-0,81 (q31)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	0,77 (q38)	0,77 (q38)	0,000	1,883	Z'	S16
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,000	1,883	Z'	S16
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	1,84 (q23)	1,84 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q25)	0,70 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q22)	-0,81 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	-1,65 (q29)	-1,65 (q29)	0,000	1,883	Z'	S16
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S16
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.10: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	1,84 (q23)	1,84 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S17, S22
q	0,70 (-q25)	0,70 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q22)	-0,81 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	0,000	1,058(L)	Z'	S8,S17
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	1,058(L)	Z'	S11
q	0,77 (q38)	0,77 (q38)	0,000	1,883	Z'	S16
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S16
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S16
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	0,825	Z'	S21
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S21
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S21
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,000	9,098(L)	Z'	S22
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	-0,70 (q43)	-0,70 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q42)	-1,84 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q40)	0,54 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	9,098(L)	Z'	S16

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage I - pos. 16

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-1,65 (q48)	-1,65 (q48)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
B.G.12: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)						
q	-0,70 (q52)	-0,70 (q52)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q51)	-1,84 (-q51)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q49)	0,54 (q49)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,77 (q57)	0,77 (q57)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,70 (q43)	-0,70 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q42)	-1,84 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q40)	0,54 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-1,65 (q48)	-1,65 (q48)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,70 (q43)	-0,70 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q42)	-1,84 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,54 (q40)	0,54 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	9,098(L)	Z'	S16
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,77 (q57)	0,77 (q57)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S22

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage I - pos. 16

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk						
q	-0,70 (q61)	-0,70 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q60)	-1,84 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q58)	-0,81 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	9,098(L)	Z'	S16
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-1,65 (q66)	-1,65 (q66)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)						
q	-0,70 (q70)	-0,70 (q70)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q69)	-1,84 (-q69)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q67)	-0,81 (q67)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,77 (q75)	0,77 (q75)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,70 (q61)	-0,70 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q60)	-1,84 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q58)	-0,81 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	9,098(L)	Z'	S16
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S22
q	-1,65 (q66)	-1,65 (q66)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
B.G.18: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,70 (q61)	-0,70 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S8,S11,S16, S21
q	-1,84 (-q60)	-1,84 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,81 (q58)	-0,81 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	0,000	1,058(L)	Z'	S8
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	1,058(L)	Z'	S11,S21
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	9,098(L)	Z'	S16

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.18: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	8,326	Z'	S17
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S17
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S17
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S22
q	0,77 (q75)	0,77 (q75)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S22
B.G.19: Sneeuwbelasting 1						
q	2,02 (q76)	2,02 (q76)	0,000	1,000(L)	Z	S8,S11,S16-S17, S21-S22
B.G.20: Sneeuwbelasting 2						
q	1,01 (q77)	1,01 (q77)	0,000	1,000(L)	Z	S8,S16-S17
q	2,02 (q76)	2,02 (q76)	0,000	1,000(L)	Z	S11,S21-S22
B.G.21: Sneeuwbelasting 3						
q	2,02 (q76)	2,02 (q76)	0,000	1,000(L)	Z	S8,S16-S17
q	1,01 (q77)	1,01 (q77)	0,000	1,000(L)	Z	S11,S21-S22
B.G.22: Kniklengte						
N	1,00				X	K2
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.22	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

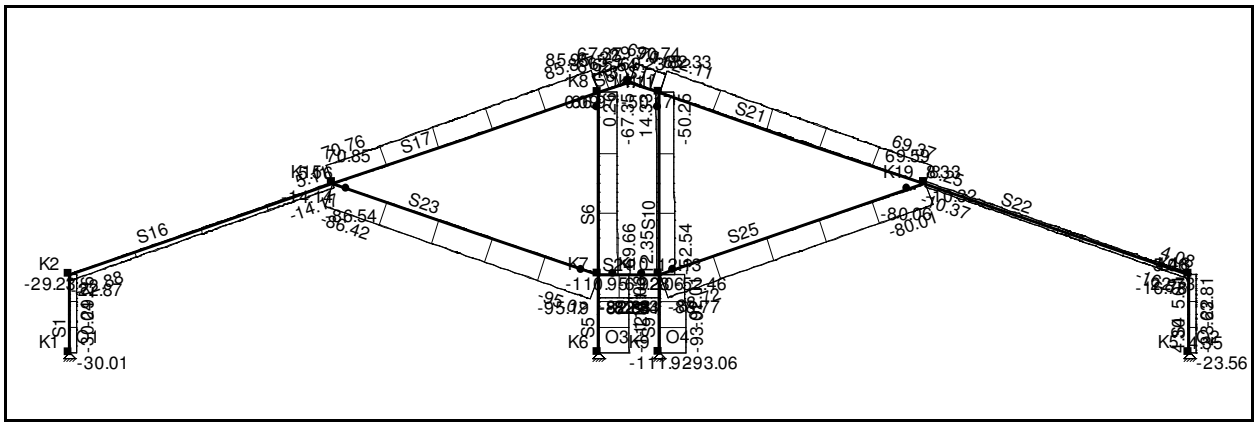
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

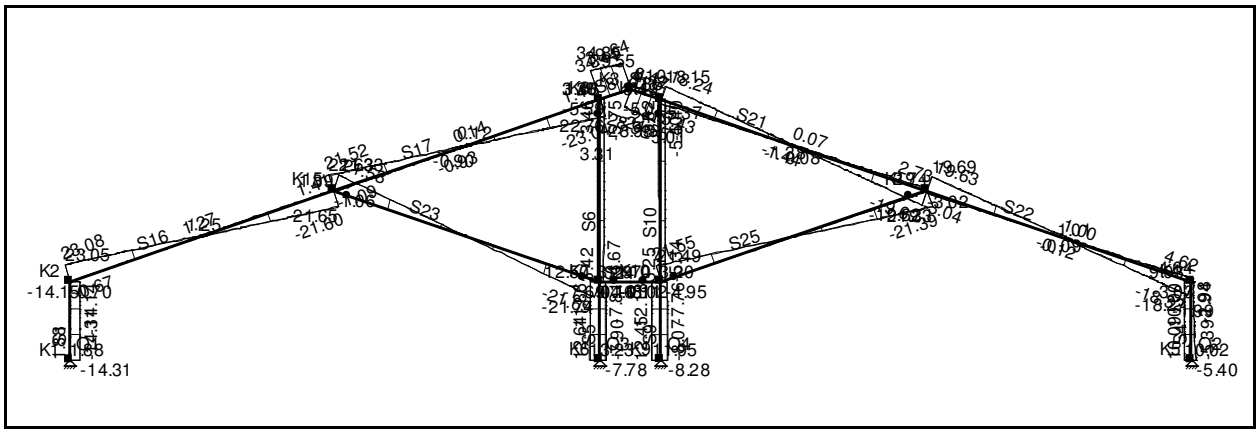
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**	**Fu.C.21**			
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08			
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.35	-	-	-	-			
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.35	-	-	-			
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.35	-	-			
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.35	-			
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.35			
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-			

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

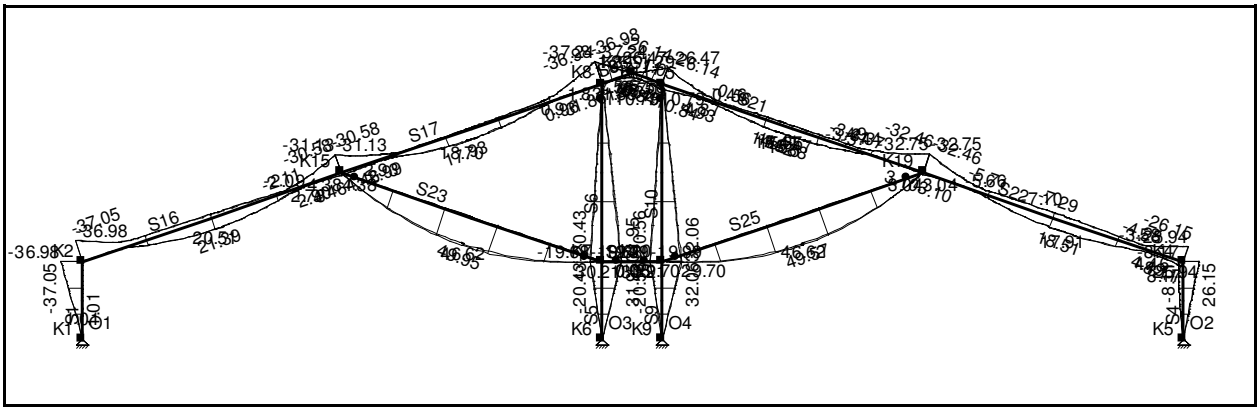
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Fu.C. Normaalkracht (Nx) Omhullende



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

Fu.C. Extreme staafkrachten Analyse

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.3	0.00	**1.01**	1.040	-1.03	2.147	0.000	D	-1.18	**1.88**	-2.67	-2.67
S1	Fu.C.21	0.00	0.00	0.000	**-37.05**	0.000	0.000	D	**-30.04**	**-14.31**	**-14.31**	**-14.14**
S4	Fu.C.3	0.00	0.59	0.780	-1.99	1.687	0.000	T	3.98	1.41	-2.94	**-2.94**
S4	Fu.C.5	0.00	**3.82**	2.080	3.64	0.000	0.000	D	-3.40	3.58	3.58	-0.78
S4	Fu.C.11	0.00	0.00	0.000	**-8.11**	0.000	0.000	T	4.93	**-5.39**	**-5.39**	-0.84
S4	Fu.C.13	0.00	0.00	0.000	-6.88	0.000	0.000	T	**5.01**	-4.92	-4.92	-0.38
S4	Fu.C.15	0.00	**-1.63**	0.910	3.20	1.911	0.000	D	-7.76	-3.42	5.88	5.88
S4	Fu.C.20	0.00	0.00	0.000	**26.15**	0.000	0.000	D	**-23.63**	**10.09**	**10.09**	**10.00**
S5	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	**31.95**	0.000	0.000	D	-102.68	**12.64**	**12.64**	**11.86**
S5	Fu.C.14	0.00	0.00	0.000	**-20.43**	0.000	0.000	D	-18.57	**-7.90**	**-7.90**	**-7.81**

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

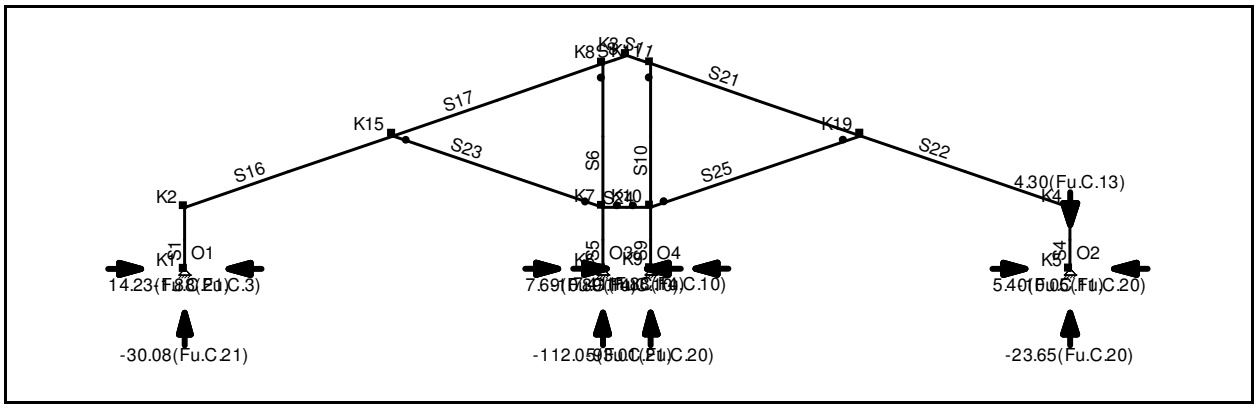
Bijlage I - pos. 16

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S5	Fu.C.21	0.00	0.00	0.000	15.93	0.000	0.000	D	**-112.01**	6.31	6.31	5.89
S6	Fu.C.10	**31.95**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-62.35	**-4.67**	**-5.75**	**-5.75**
S6	Fu.C.14	**-20.43**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-1.68	**3.42**	3.43	3.43
S6	Fu.C.18	-20.14	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-21.27	3.24	**3.46**	**3.46**
S6	Fu.C.21	15.93	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-69.66**	-2.29	-2.90	-2.90
S8	Fu.C.3	-7.02	0.00	0.000	**7.45**	0.509	0.000	T	22.16	13.88	13.88	13.50
S8	Fu.C.14	**1.86**	0.00	0.000	5.20	0.000	0.000	T	30.20	2.37	3.95	3.95
S8	Fu.C.16	-21.65	0.00	0.000	**-1.05**	0.000	0.000	T	46.30	21.34	21.34	17.64
S8	Fu.C.19	-31.36	0.00	0.000	1.74	0.998	0.000	T	**67.22**	33.92	33.92	28.72
S8	Fu.C.21	**-36.98**	0.00	0.000	2.18	0.995	0.000	T	57.39	**39.64**	**39.64**	**34.44**
S9	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	**32.06**	0.000	0.000	D	-33.57	**12.45**	**12.45**	**12.18**
S9	Fu.C.14	0.00	0.00	0.000	**-20.56**	0.000	0.000	D	-52.59	-8.02	-8.02	**-7.76**
S9	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	-20.49	0.000	0.000	D	-83.79	**-8.07**	**-8.07**	-7.66
S9	Fu.C.20	0.00	0.00	0.000	-4.19	0.000	0.000	D	**-93.01**	-1.65	-1.65	-1.56
S10	Fu.C.6	30.03	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**14.33**	-5.18	-5.18	-4.96
S10	Fu.C.10	**32.06**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-4.26	**-5.34**	**-5.40**	**-5.40**
S10	Fu.C.14	**-20.56**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-28.24	**3.25**	3.56	3.56
S10	Fu.C.18	-20.49	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-45.27	3.12	**3.62**	**3.62**
S10	Fu.C.20	-4.19	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-52.54**	0.63	0.75	0.75
S11	Fu.C.3	**7.45**	0.00	0.000	5.41	0.000	0.000	T	25.77	-3.05	-3.05	-0.82
S11	Fu.C.6	5.24	0.00	0.000	**10.84**	0.000	0.000	T	33.09	**4.17**	**6.42**	**6.42**
S11	Fu.C.13	5.91	**5.90**	0.264	5.99	0.000	0.000	T	30.53	-0.07	0.23	0.23
S11	Fu.C.16	**-1.05**	0.00	0.000	-18.55	0.000	0.000	T	47.32	-14.68	-18.43	-18.43
S11	Fu.C.19	1.74	0.00	0.000	-20.50	0.091	0.000	T	**70.62**	-18.86	-23.23	-23.23
S11	Fu.C.20	2.12	0.00	0.000	**-26.14**	0.086	0.000	T	60.67	**-24.55**	**-28.93**	**-28.93**
S16	Fu.C.5	-2.23	**-2.43**	0.455	-2.07	3.716	6.967	D	-3.08	**-0.67**	-1.36	-1.36
S16	Fu.C.8	-24.22	18.96	4.549	-26.15	1.511	7.463	D	-21.40	19.46	**-19.48**	-19.48
S16	Fu.C.10	-22.92	**21.39**	4.549	-22.75	1.377	7.707	D	-20.97	19.72	19.72	-19.28
S16	Fu.C.11	-7.10	0.00	0.000	**4.46**	5.817	0.000	T	**5.11**	1.13	1.41	**1.41**
S16	Fu.C.19	-31.53	18.47	4.549	**-30.58**	1.796	7.341	D	-20.23	21.82	21.82	**-21.60**
S16	Fu.C.21	**-37.05**	18.89	5.004	-24.60	2.034	7.638	D	**-22.88**	**23.08**	**23.08**	-20.37
S17	Fu.C.11	**4.46**	**-3.56**	8.693	-3.54	4.453	0.000	T	25.19	**-1.09**	-1.09	0.39
S17	Fu.C.14	0.10	0.10	0.458	**1.86**	0.000	0.000	T	26.17	-0.01	1.48	**1.48**
S17	Fu.C.19	**-30.58**	17.58	4.575	-31.36	1.787	7.328	T	**85.86**	**21.52**	-21.69	-21.69
S17	Fu.C.20	-27.65	13.01	5.033	-19.04	2.087	7.595	T	73.84	17.12	**17.12**	-15.11
S17	Fu.C.21	-24.60	**17.93**	4.118	**-36.98**	1.493	7.082	T	80.09	20.16	**-23.04**	**-23.04**
S21	Fu.C.3	5.41	-2.70	5.033	**3.10**	1.977	7.801	T	22.16	-4.33	-4.33	**2.73**
S21	Fu.C.6	**10.84**	-3.41	6.406	-1.30	3.282	0.000	T	23.15	**-5.43**	-5.43	1.64
S21	Fu.C.13	5.99	**-3.48**	8.693	-3.47	3.444	0.000	T	27.00	-2.19	-2.19	0.08
S21	Fu.C.14	-12.00	4.20	5.033	-8.40	2.377	7.346	T	37.55	6.74	**6.74**	-5.92
S21	Fu.C.19	-20.50	14.82	4.118	**-32.46**	1.488	7.012	T	**82.11**	16.88	**-19.69**	**-19.69**
S21	Fu.C.20	**-26.14**	**14.88**	4.575	-26.44	1.802	7.335	T	76.28	**18.24**	-18.32	-18.32
S22	Fu.C.3	**3.10**	-4.10	4.549	1.99	1.167	8.312	T	**8.25**	**-3.04**	**-3.04**	2.80
S22	Fu.C.6	-1.30	**-7.29**	4.549	-0.04	0.000	0.000	T	7.52	-2.77	3.06	3.06
S22	Fu.C.11	-0.09	-0.61	1.820	**8.11**	4.233	0.000	T	6.58	-0.51	4.38	4.38
S22	Fu.C.13	-3.47	-3.60	0.910	6.88	6.453	0.000	T	6.16	-0.27	4.62	**4.62**
S22	Fu.C.18	-24.56	**18.51**	5.004	-11.87	1.719	8.201	D	-14.87	17.29	17.29	-14.93
S22	Fu.C.19	**-32.46**	15.41	5.004	-20.63	2.117	7.630	D	-14.21	**19.63**	**19.63**	-17.05
S22	Fu.C.20	-26.44	15.54	4.549	**-26.15**	1.791	7.324	D	**-16.87**	18.38	18.38	**-18.32**
S23	Fu.C.2	0.00	**49.95**	4.618	0.00	0.000	0.000	D	-71.95	**21.53**	**-21.69**	**-21.69**
S23	Fu.C.19	0.00	31.89	4.618	0.00	0.000	0.000	D	**-95.07**	13.70	-13.78	-13.78
S24	Fu.C.1	0.00	**0.06**	1.010	0.00	0.000	0.000	D	-53.19	**0.11**	**-0.11**	**-0.11**
S24	Fu.C.19	0.00	0.05	1.010	0.00	0.000	0.000	D	**-82.84**	0.11	-0.11	-0.11
S24	Fu.C.20	0.00	0.05	1.010	0.00	0.000	0.000	D	-73.93	0.10	**0.10**	-0.10
S25	Fu.C.2	0.00	**49.57**	4.618	0.00	0.000	0.000	D	-65.60	**21.55**	**21.55**	**-21.39**
S25	Fu.C.19	0.00	31.64	4.618	0.00	0.000	0.000	D	**-88.72**	13.68	13.68	-13.62
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**-**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Fu.C. Extreme oplegreacties Analyse

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.21	**14.23**	-30.08	0.00								
O1	K1	Fu.C.3	**-1.88**	-1.18	0.00	Fu.C.21	14.23	**-30.08**	0.00				
O2	K5	Fu.C.11	**5.40**	4.20	0.00	Fu.C.13	4.92	**4.30**	0.00				
O2	K5	Fu.C.20	**-10.05**	-23.65	0.00	Fu.C.20	-10.05	**-23.65**	0.00				
O3	K6	Fu.C.14	**7.69**	-18.66	0.00								
O3	K6	Fu.C.10	**-10.89**	-102.88	0.00	Fu.C.21	-5.49	**-112.05**	0.00				
O4	K9	Fu.C.14	**7.41**	-52.68	0.00								
O4	K9	Fu.C.10	**-11.88**	-33.77	0.00	Fu.C.20	1.47	**-93.01**	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1	Fu.C.21	**14.23**	-30.08	0.00								
O4	K9	Fu.C.10	**-11.88**	-33.77	0.00								
O2	K5					Fu.C.13	4.92	**4.30**	0.00				
O3	K6					Fu.C.21	-5.49	**-112.05**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

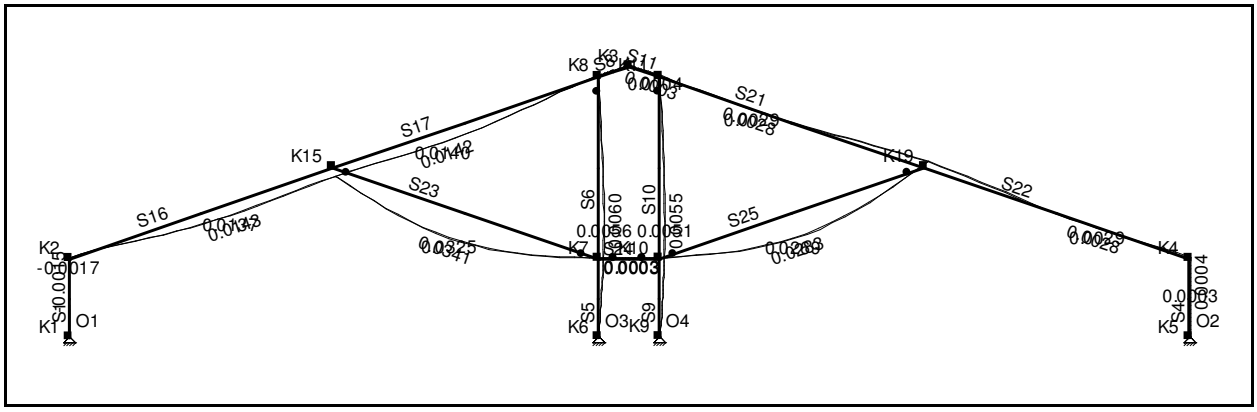
Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.8**	**Ka.C.9**	**Ka.C.10**	**Ka.C.11**	**Ka.C.12**			

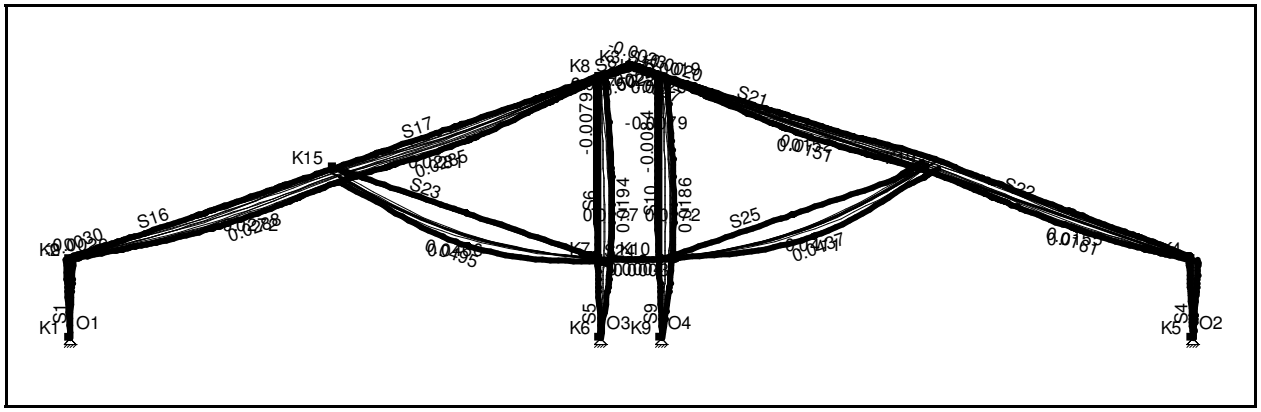
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	1.00	-	-	-	-			
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-			
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-			
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-			
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00			
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-			



Afb. Ka.C.on Verplaatsingen



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-2.600)	P2	2,60	Ongeschoord	8.64	3.32	Cons. gesch.	2.60	1.00
C4 - V1 (0.000-2.600)	P2	2,60	Ongeschoord	8.70	3.35	Cons. gesch.	2.60	1.00
C5 - V1 (0.000-8.555)	P4	8,55	Geschoord	8.23	0.96	Handmatige Invoer	5.99	0.70
C9 - V1 (0.000-8.555)	P4	8,55	Geschoord	8.23	0.96	Handmatige Invoer	5.99	0.70
C16 - V1 (0.000-9.098)	P1	9,10	Ongeschoord	13.27	1.46	Handmatige Invoer	4.55	0.50
C22 - V1 (0.000-9.098)	P1	9,10	Ongeschoord	13.27	1.46	Handmatige Invoer	4.55	0.50
C23 - V1 (0.000-9.145)	P3	9,15	Geschoord	8.80	0.96	Handmatige Invoer	4.57	0.50
C24 - V1 (0.000-2.000)	P5	2,00	Cons. gesch.	2.00	1.00	Cons. gesch.	2.00	1.00
C25 - V1 (0.000-9.145)	P3	9,15	Geschoord	8.80	0.96	Handmatige Invoer	4.57	0.50
-	-	m	-	m	-	-	m	-

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-2.600)	P2	Vrij	Vrij			Neutrale as
C4 - V1 (0.000-2.600)	P2	Vrij	Vrij			Neutrale as
C5 - V1 (0.000-8.555)	P4	Vrij	Vrij	2.6	2.6	Neutrale as
C8 - V1 (0.000-1.058)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C9 - V1 (0.000-8.555)	P4	Vrij	Vrij	2.6	2.6	Neutrale as
C11 - V1 (0.000-1.058)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C16 - V1 (0.000-9.098)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C17 - V1 (0.000-9.151)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C21 - V1 (0.000-9.151)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C22 - V1 (0.000-9.098)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C23 - V1 (0.000-9.145)	P3	Vrij	Vrij	1.2, 2.4, 3.6, 4.8, 6, 7.2, 8.4	1.2, 2.4, 3.6, 4.8, 6, 7.2, 8.4	Neutrale as
C24 - V1 (0.000-2.000)	P5	Vrij	Vrij			Neutrale as
C25 - V1 (0.000-9.145)	P3	Vrij	Vrij	1.2, 2.4, 3.6, 4.8, 6, 7.2, 8.4	1.2, 2.4, 3.6, 4.8, 6, 7.2, 8.4	Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-2.600)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C4 - V1 (0.000-2.600)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C5 - V1 (0.000-8.555)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C8 - V1 (0.000-1.058)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C9 - V1 (0.000-8.555)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C11 - V1 (0.000-1.058)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C16 - V1 (0.000-9.098)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C17 - V1 (0.000-9.151)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C21 - V1 (0.000-9.151)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C22 - V1 (0.000-9.098)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C23 - V1 (0.000-9.145)	Vloer	Algemeen	10,00	3-Punt	L/250	L/333
C24 - V1 (0.000-2.000)	Vloer	Algemeen	0,00	3-Punt	L/250	L/333
C25 - V1 (0.000-9.145)	Vloer	Algemeen	10,00	3-Punt	L/250	L/333
-	-	-	-	-	-	-

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-2.600)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,43
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,05
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,06
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,53
C1-V1 (0.000-2.600)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,48
C1-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,48
C4-V1 (0.000-2.600)	Doorsnede	Fu.C.20	EN1993-1-1 (6.12)	0,30
C4-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C4-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C4-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,38
C4-V1 (0.000-2.600)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,34
C4-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,43
C5-V1 (0.000-8.555)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,42
C5-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,20
C5-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,28
C5-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,83
C5-V1 (0.000-8.555)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,57
C5-V1 (0.000-8.555)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.7	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,14
C8-V1 (0.000-1.058)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,55
C8-V1 (0.000-1.058)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C8-V1 (0.000-1.058)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,08
C9-V1 (0.000-8.555)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,42
C9-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,06
C9-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,09
C9-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,65
C9-V1 (0.000-8.555)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,56
C9-V1 (0.000-8.555)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,14
C11-V1 (0.000-1.058)	Doorsnede	Fu.C.20	EN1993-1-1 (6.12)	0,39
C11-V1 (0.000-1.058)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C11-V1 (0.000-1.058)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,05
C16-V1 (0.000-9.098)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,55
C16-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08
C16-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,13
C16-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,72
C16-V1 (0.000-9.098)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,59
C16-V1 (0.000-9.098)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,46
C17-V1 (0.000-9.151)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,55
C17-V1 (0.000-9.151)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,49
C17-V1 (0.000-9.151)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,40
C21-V1 (0.000-9.151)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,48
C21-V1 (0.000-9.151)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,42
C21-V1 (0.000-9.151)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,32
C22-V1 (0.000-9.098)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,48
C22-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,05
C22-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08
C22-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,60
C22-V1 (0.000-9.098)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,51
C22-V1 (0.000-9.098)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,38
C23-V1 (0.000-9.145)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,58
C23-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,11
C23-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,31

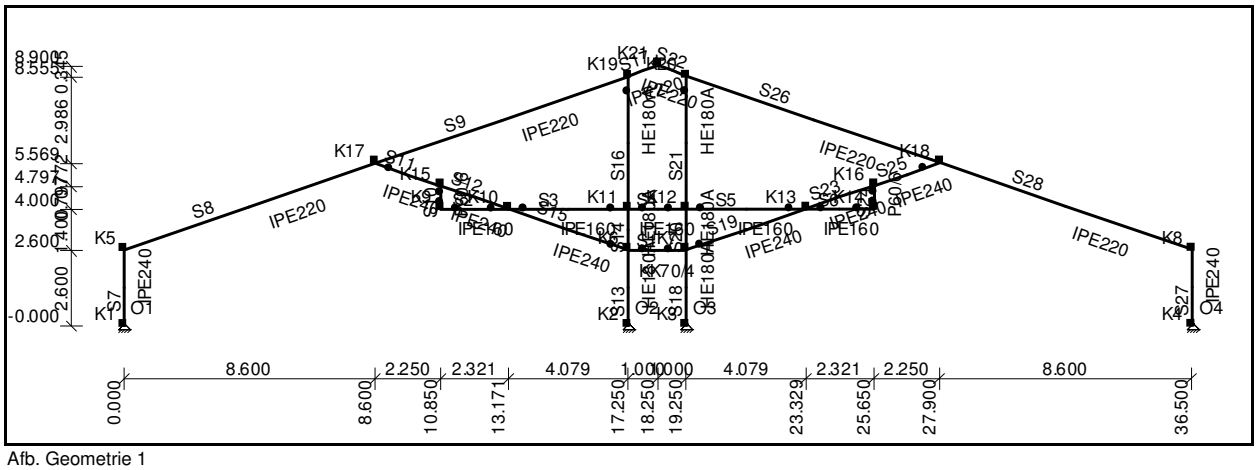
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage I - pos. 16		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 16.mxf		

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C23-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,90
C23-V1 (0.000-9.145)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,61
C23-V1 (0.000-9.145)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,97
C24-V1 (0.000-2.000)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.9)	0,35
C24-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,52
C24-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,52
C24-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,54
C24-V1 (0.000-2.000)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C24-V1 (0.000-2.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.10	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,02
C25-V1 (0.000-9.145)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,58
C25-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,10
C25-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,29
C25-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,87
C25-V1 (0.000-9.145)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,60
C25-V1 (0.000-9.145)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,96

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop	Scharnier		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S1	K6	NV-	NV-	K7	P5	17,250	-2,600	19,250	-2,600	2,000
S2	K9	NV-	NV-	K10	P6	10,850	-4,000	13,171	-4,000	2,321
S3	K10	NV-	NV-	K11	P6	13,171	-4,000	17,250	-4,000	4,079
S4	K11	NV-	NV-	K12	P6	17,250	-4,000	19,250	-4,000	2,000
S5	K12	NV-	NV-	K13	P6	19,250	-4,000	23,329	-4,000	4,079
S6	K13	NV-	NV-	K14	P6	23,329	-4,000	25,650	-4,000	2,321
S7	K1	NVM	NVM	K5	P2	0,000	0,000	0,000	-2,600	2,600
S8	K5	NVM	NVM	K17	P1	0,000	-2,600	8,600	-5,569	9,098
S9	K17	NVM	NVM	K19	P1	8,600	-5,569	17,250	-8,555	9,151
S10	K9	NV-	NV-	K15	P7	10,850	-4,000	10,850	-4,797	0,797
S11	K17	NV-	NVM	K15	P2	8,600	-5,569	10,850	-4,797	2,379
S12	K15	NVM	NVM	K10	P2	10,850	-4,797	13,171	-4,000	2,454
S13	K2	NVM	NVM	K6	P4	17,250	0,000	17,250	-2,600	2,600
S14	K6	NVM	NVM	K11	P4	17,250	-2,600	17,250	-4,000	1,400
S15	K10	NVM	NV-	K6	P2	13,171	-4,000	17,250	-2,600	4,313
S16	K11	NVM	NV-	K19	P4	17,250	-4,000	17,250	-8,555	4,555
S17	K19	NVM	NVM	K21	P1	17,250	-8,555	18,250	-8,900	1,058
S18	K3	NVM	NVM	K7	P4	19,250	0,000	19,250	-2,600	2,600
S19	K7	NV-	NVM	K13	P2	19,250	-2,600	23,329	-4,000	4,313
S20	K7	NVM	NVM	K12	P4	19,250	-2,600	19,250	-4,000	1,400
S21	K12	NVM	NV-	K20	P4	19,250	-4,000	19,250	-8,555	4,555
S22	K21	NVM	NVM	K20	P1	18,250	-8,900	19,250	-8,555	1,058
S23	K13	NVM	NVM	K16	P2	23,329	-4,000	25,650	-4,797	2,454
S24	K14	NV-	NV-	K16	P7	25,650	-4,000	25,650	-4,797	0,797
S25	K16	NVM	NV-	K18	P2	25,650	-4,797	27,900	-5,569	2,379
S26	K20	NVM	NVM	K18	P1	19,250	-8,555	27,900	-5,569	9,151
S27	K4	NVM	NVM	K8	P2	36,500	0,000	36,500	-2,600	2,600
S28	K18	NVM	NVM	K8	P1	27,900	-5,569	36,500	-2,600	9,098
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05	S235	0
P2	IPE240	3.9116e-03	3.8916e-05	S235	0
P4	HE180A	4.5251e-03	2.5103e-05	S235	0
P5	KK70/4	1.0148e-03	7.2120e-07	S235H(EN10219-1)	0
P6	IPE160	2.0091e-03	8.6929e-06	S235	0
P7	P60/6	3.6000e-04	1.0800e-07	S235	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
S235H(EN10219-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K2	vast	vast	vrij	0
O3	K3	vast	vast	vrij	0
O4	K4	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Gewichtsberekening

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	4.80	4,80	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	8.90	8,90	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	36.50	36,50	[m]
LR1				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Vloer (S24)			
Pp1	Houtenvloer + balken	.5	0,50	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2,40	[kN/m]
	Hellend dak (S8,S11,S16,S17,S21,S22)			
Pp2	Vezel-golpl + gordingen	0.27	0,27	[kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	1,30	[kN/m]
q78	Zonnepanelen	.15*Lsys1	0,72	[kN/m]
LR2				
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	S23,S25			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	.3	0,30	[kN/m²]
Cprob1	Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)	NEN-EN1990 (Cat=A,SubCat=1,Periode=15)	0,92	
qk2	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 * Cprob1	0,28	[kN/m²]
q3	Opgelegde belastingen (q)	qk2 * Lsys1	1,32	[kN/m]
LR3				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width3	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob2	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,85	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,67	[kN/m²]
Qp2	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp1*Cprob2^2	0,56	[kN/m²]
q4	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp2) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q5	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q6	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C1	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe2-Cpe3) * 0.85	1,11	
q7	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe2-C1)*CsCd1) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q8	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe3+C1)*CsCd1) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q9	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,63	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR3				
Cpe5	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q10	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q11	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
Cpe7	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q12	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
LR4				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width5	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A2	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob3	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,85	
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,67	[kN/m²]
Qp4	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp3*Cprob3^2	0,56	[kN/m²]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp4) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe9	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q14	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q15	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe9-Cpe10) * 0.85	1,11	
q16	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*(Cpe9-C2)*CsCd2) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q17	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*(Cpe10+C2)*CsCd2) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q18	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe11*CsCd2) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q19	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe12*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q20	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe13*CsCd2) * Lsys1	0,77	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q21	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe14*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR5				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width7	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A3	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob4	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width6,h=Height4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,85	

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR5				
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,67	[kN/m²]
Qp6	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp5*Cprob4^2	0,56	[kN/m²]
q22	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp6) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe16	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q23	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe16*CsCd3) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q24	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe17*CsCd3) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe16-Cpe17) * 0.85	1,11	
q25	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe16-C3)*CsCd3) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q26	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe17+C3)*CsCd3) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q27	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe18*CsCd3) * Lsys1	-0,63	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q28	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe19*CsCd3) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q29	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe20*CsCd3) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q30	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe21*CsCd3) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
LR6				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width9	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A4	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob5	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width8,h=Height5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,85	
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,67	[kN/m²]
Qp8	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp7*Cprob5^2	0,56	[kN/m²]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp8) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe23	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q32	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe23*CsCd4) * Lsys1	1,84	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q33	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe24*CsCd4) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
C4	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe23-Cpe24) * 0.85	1,11	
q34	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe23-C4)*CsCd4) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q35	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe24+C4)*CsCd4) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR6				
q36	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe25*CsCd4) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q37	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe26*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe27	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q38	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe27*CsCd4) * Lsys1	0,77	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q39	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe28*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR7				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height6	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width10	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width11	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A5	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob6	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co5	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd5	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width10,h=Height6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,85	
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,67	[kN/m²]
Qp10	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp9*Cprob6^2	0,56	[kN/m²]
q40	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp10) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe30	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q41	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe30*CsCd5) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
Cpe31	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q42	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe31*CsCd5) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C5	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe31-Cpe30) * 0.85	1,11	
q43	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*(Cpe31-C5)*CsCd5) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q44	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*(Cpe30+C5)*CsCd5) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q45	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe32*CsCd5) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q46	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe33*CsCd5) * Lsys1	-0,63	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q47	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe34*CsCd5) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q48	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe35*CsCd5) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
LR8				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height7	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width12	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width13	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A6	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob7	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co6	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd6	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width12,h=Height7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,85	
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR8				
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp11	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,67	[kN/m²]
Qp12	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp11*Cprob7^2	0,56	[kN/m²]
q49	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp12) * Lsys1	0,54	[kN/m]
Cpe37	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q50	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe37*CsCd6) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
Cpe38	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q51	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe38*CsCd6) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C6	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe38-Cpe37) * 0.85	1,11	
q52	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*(Cpe38-C6)*CsCd6) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q53	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*(Cpe37+C6)*CsCd6) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q54	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe39*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q55	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe40*CsCd6) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe41	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q56	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe41*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q57	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe42*CsCd6) * Lsys1	0,77	[kN/m]
LR9				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height8	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width14	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width15	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A7	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob8	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co7	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd7	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width14,h=Height8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,85	
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp13	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,67	[kN/m²]
Qp14	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp13*Cprob8^2	0,56	[kN/m²]
q58	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp14) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe44	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q59	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe44*CsCd7) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
Cpe45	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q60	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe45*CsCd7) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C7	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe45-Cpe44) * 0.85	1,11	
q61	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*(Cpe45-C7)*CsCd7) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q62	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*(Cpe44+C7)*CsCd7) * Lsys1	1,39	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

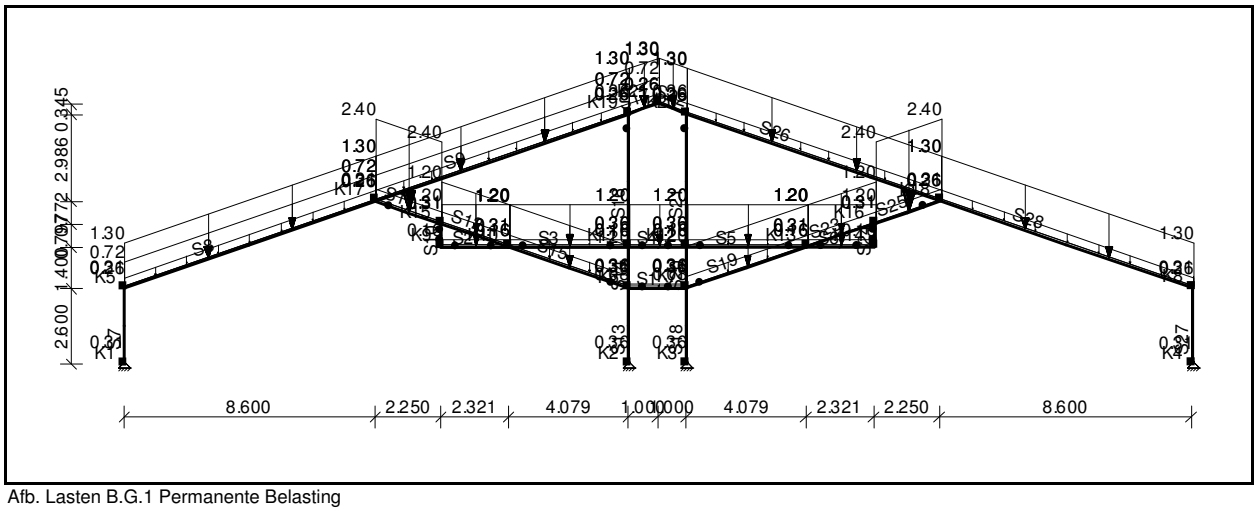
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR9				
Cpe46	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q63	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe46*CsCd7) * Lsys1	-1,99	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q64	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe47*CsCd7) * Lsys1	-0,63	[kN/m]
Cpe48	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q65	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe48*CsCd7) * Lsys1	-0,92	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q66	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe49*CsCd7) * Lsys1	-1,65	[kN/m]
LR10				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height9	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width16	Gemiddelde breedte (b)	91.20	91,20	[m]
Width17	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A8	Belast oppervlak (A)	811.68	811,68	[m²]
Cprob9	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co8	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd8	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width16,h=Height9,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,85	
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe50,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K15,K19	8.90	8,90	[m]
Qp15	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,67	[kN/m²]
Qp16	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp15*Cprob9^2	0,56	[kN/m²]
q67	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp16) * Lsys1	-0,81	[kN/m]
Cpe51	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q68	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe51*CsCd8) * Lsys1	-1,15	[kN/m]
Cpe52	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q69	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe52*CsCd8) * Lsys1	1,84	[kN/m]
C8	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe52-Cpe51) * 0.85	1,11	
q70	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*(Cpe52-C8)*CsCd8) * Lsys1	-0,70	[kN/m]
q71	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*(Cpe51+C8)*CsCd8) * Lsys1	1,39	[kN/m]
Cpe53	Zadeldak S8; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q72	Zadeldak S8; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe53*CsCd8) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak S11; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q73	Zadeldak S11; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe54*CsCd8) * Lsys1	0,58	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak S16; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q74	Zadeldak S16; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe55*CsCd8) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe56	Zadeldak S22; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q75	Zadeldak S22; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe56*CsCd8) * Lsys1	0,77	[kN/m]
LR11				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Cprob10	Sneeuwbelasting (Cprob)	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0,75	
Sn1	De grond sneeuwbelasting (Sn)	Sk1*Cprob10	0,53	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 19.04; S8,S11,S16,S17,S21,S22			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	.8	0,80	

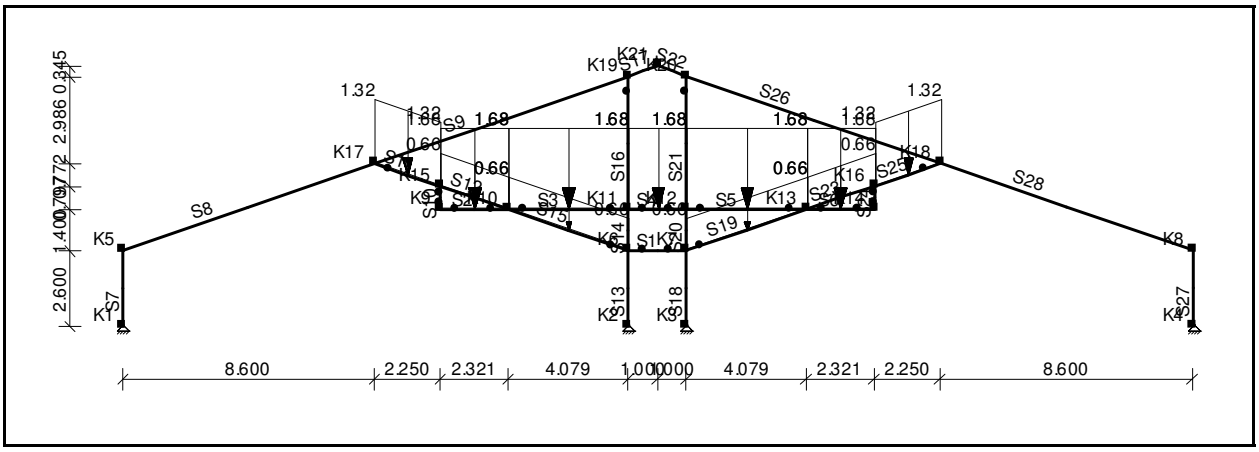
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

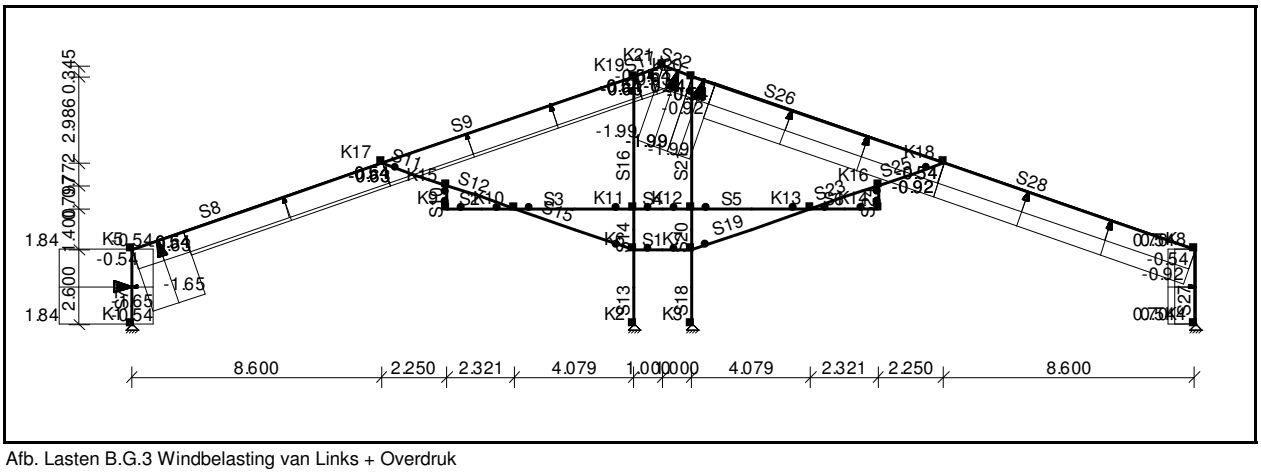
Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR11				
q76	Verdeelde element belasting (q)	(Sn1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	2,02	[kN/m]
q77	Verdeelde element belasting (q)	q76*0.50	1,01	[kN/m]



Afb. Lasten B.G.1 Permanente Belasting



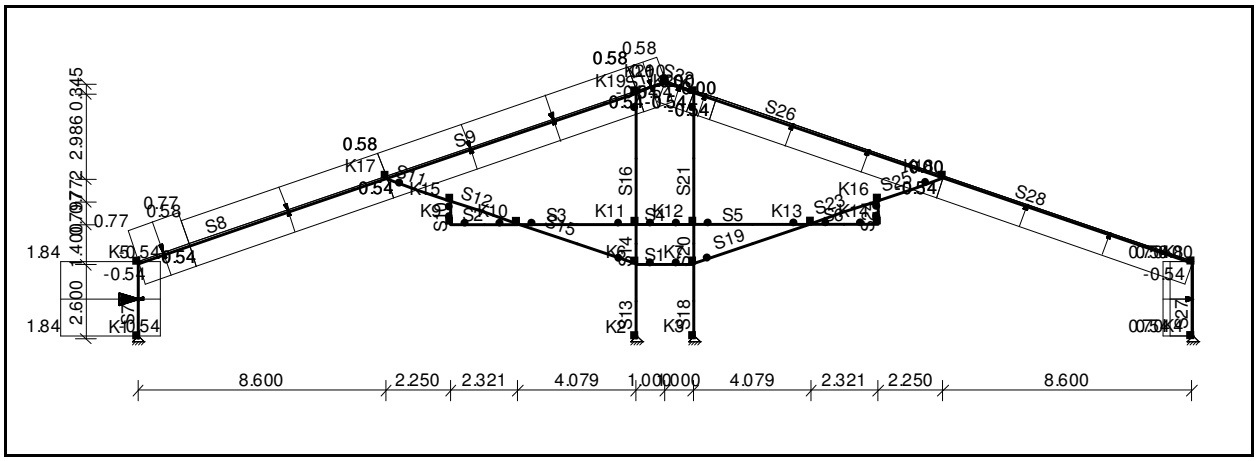
Afb. Lasten B.G.2 Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1



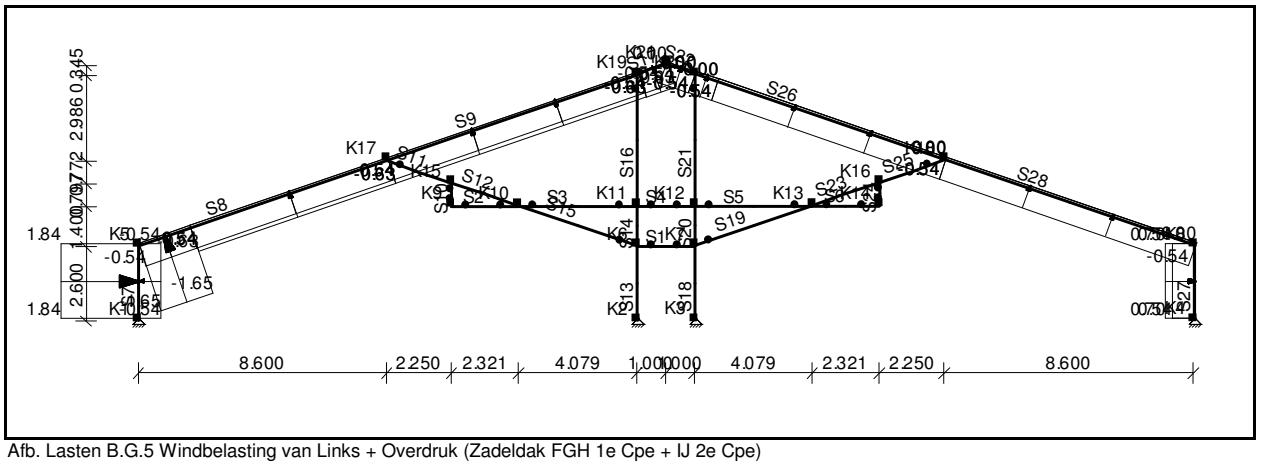
Afb. Lasten B.G.3 Windbelasting van Links + Overdruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

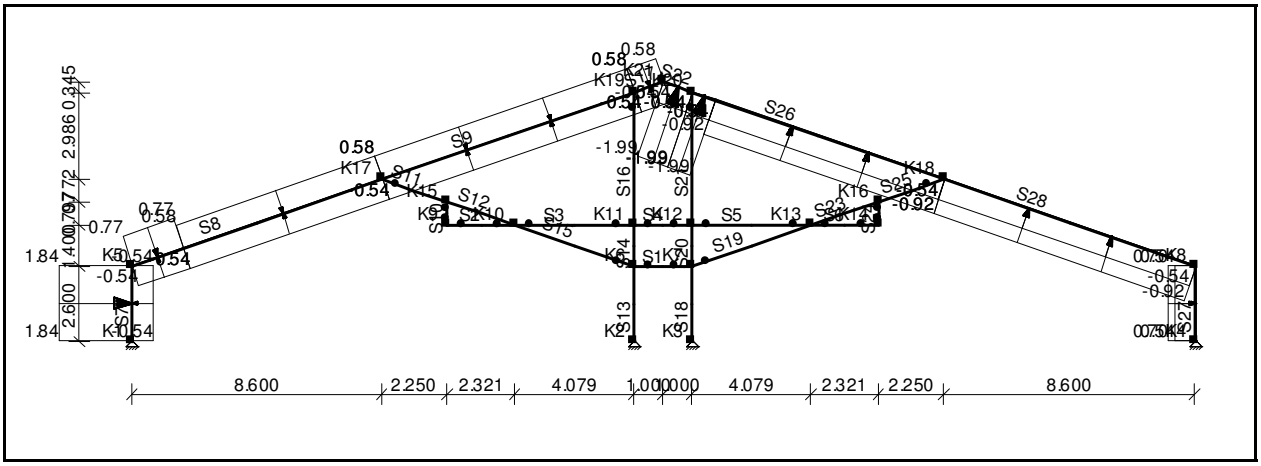
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Lasten B.G.4 Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)



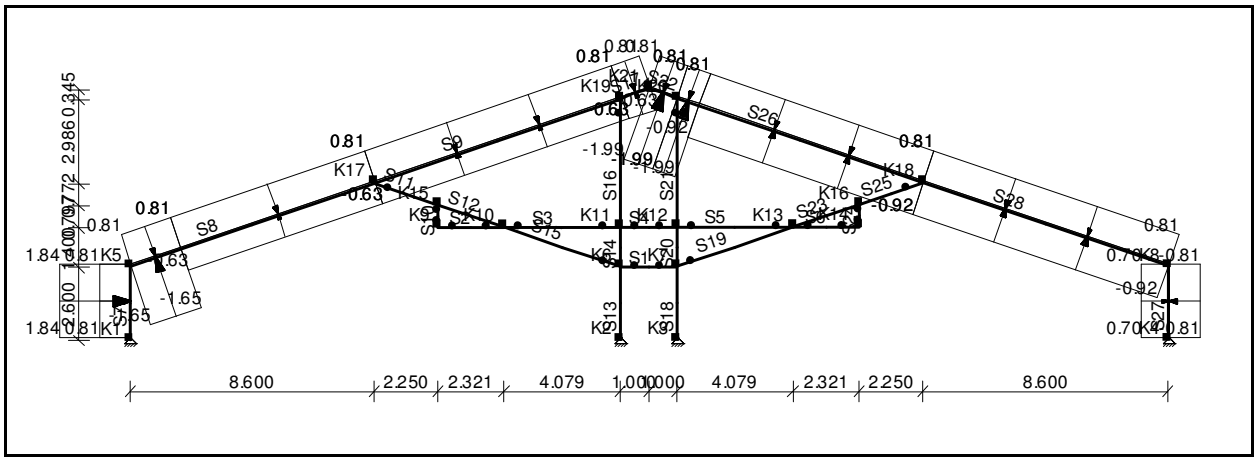
Afb. Lasten B.G.5 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



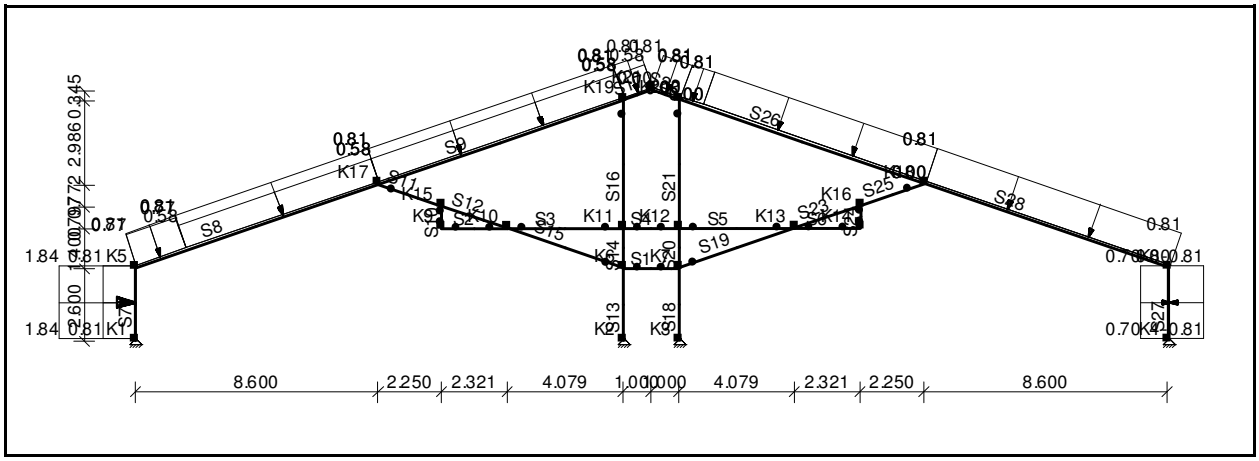
Afb. Lasten B.G.6 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

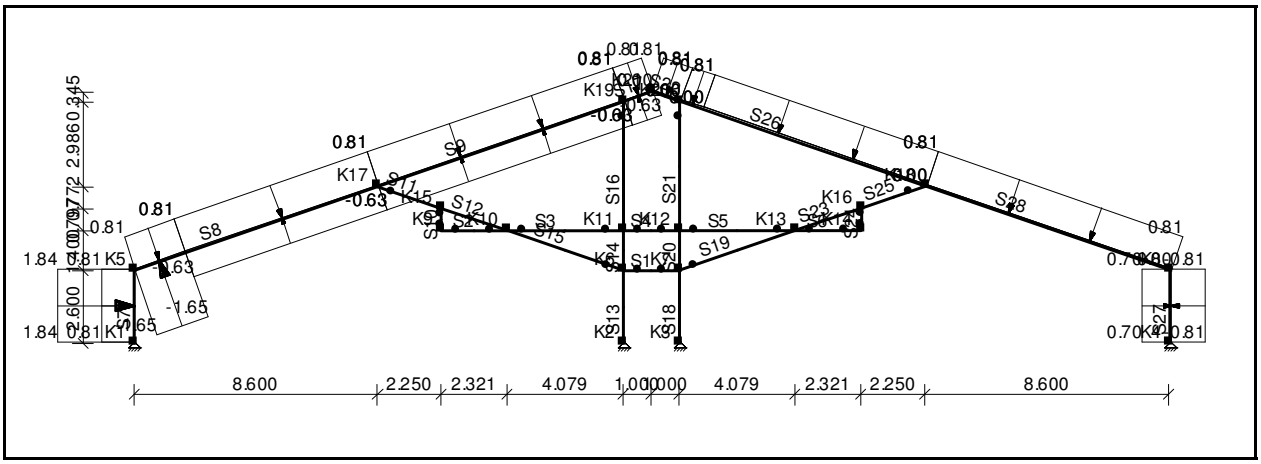
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Lasten B.G.7 Windbelasting van Links + Onderdruk



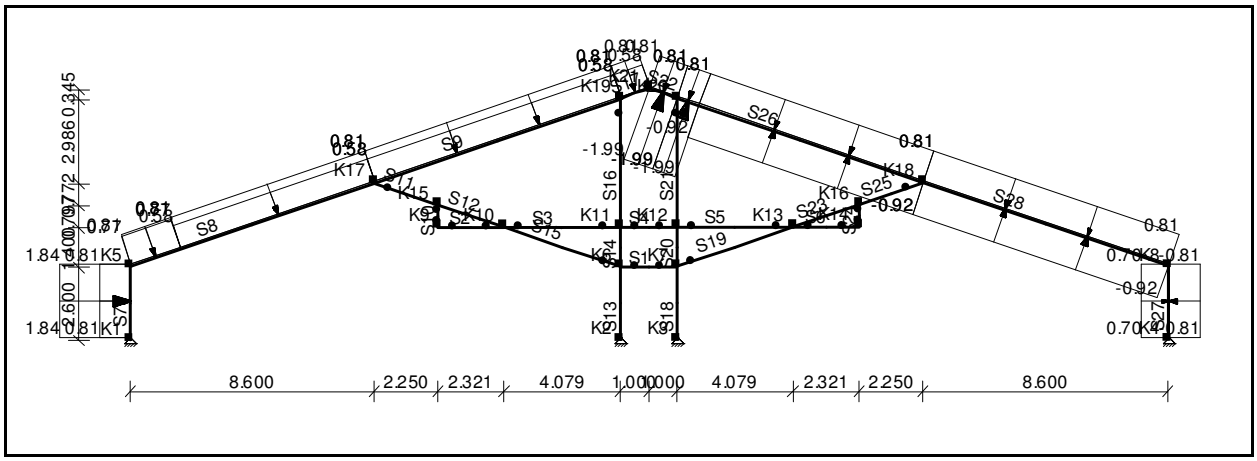
Afb. Lasten B.G.8 Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)



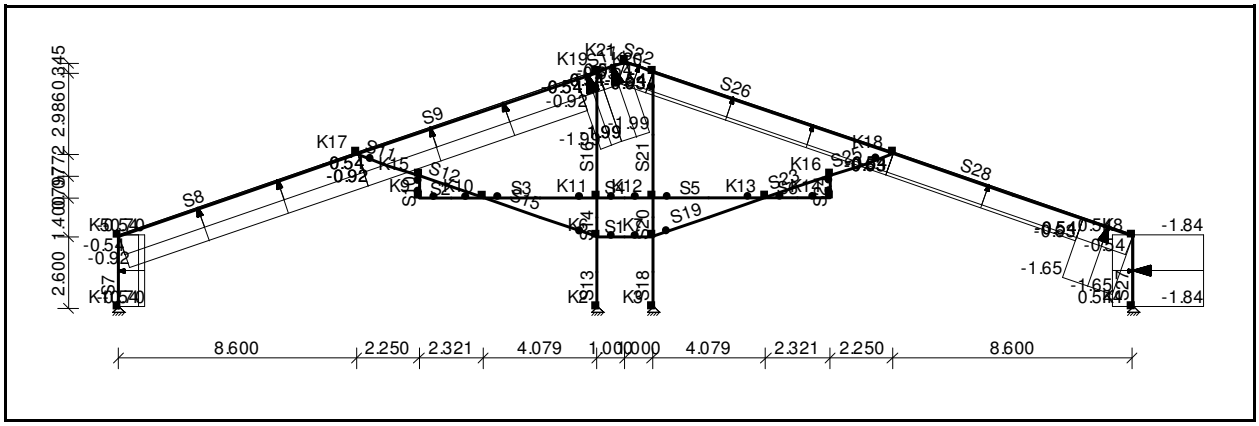
Afb. Lasten B.G.9 Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

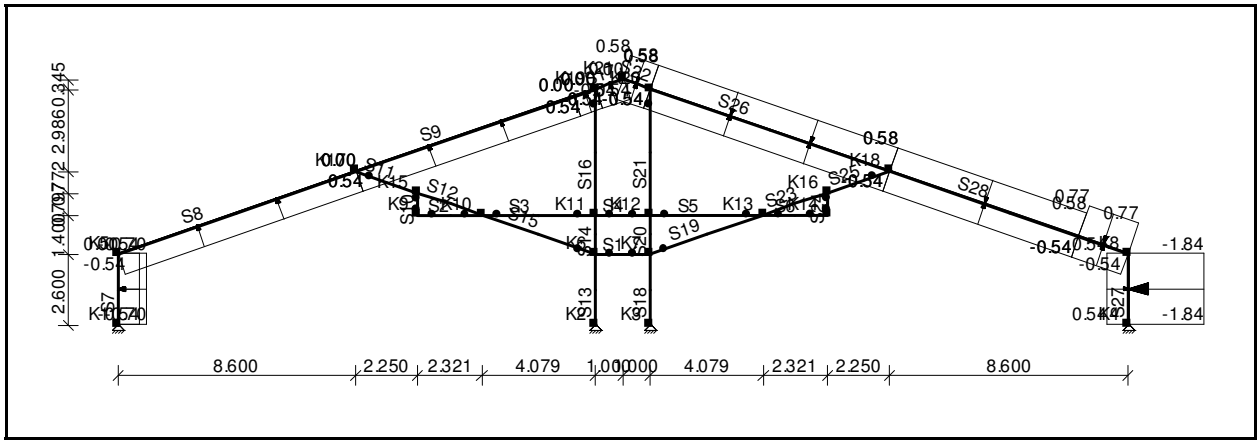
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Lasten B.G.10 Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



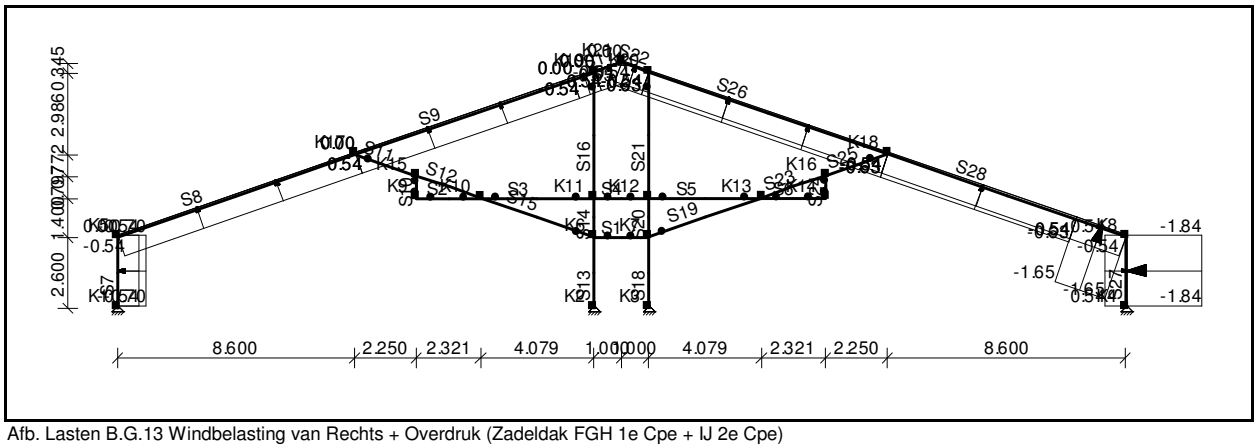
Afb. Lasten B.G.11 Windbelasting van Rechts + Overdruk



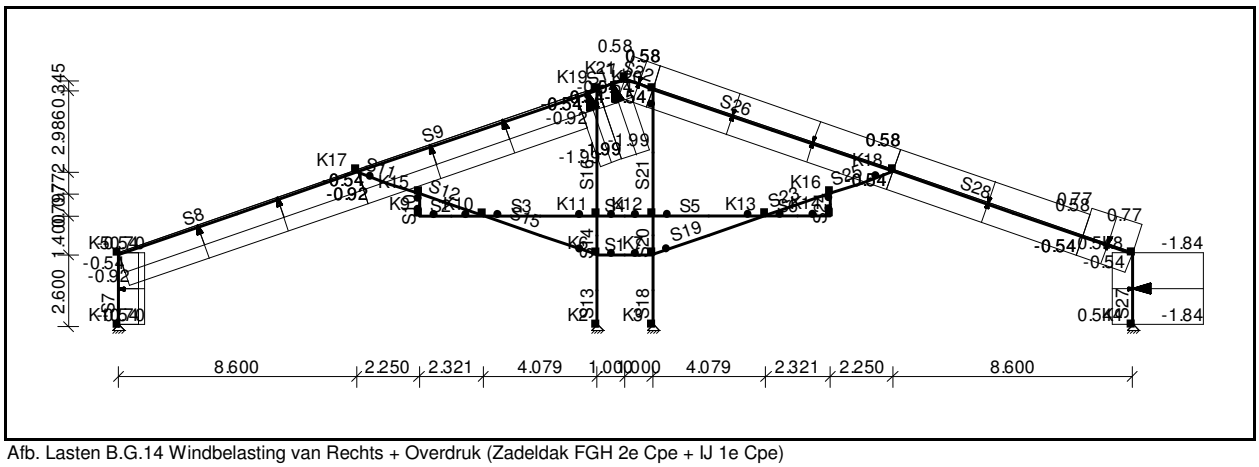
Afb. Lasten B.G.12 Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

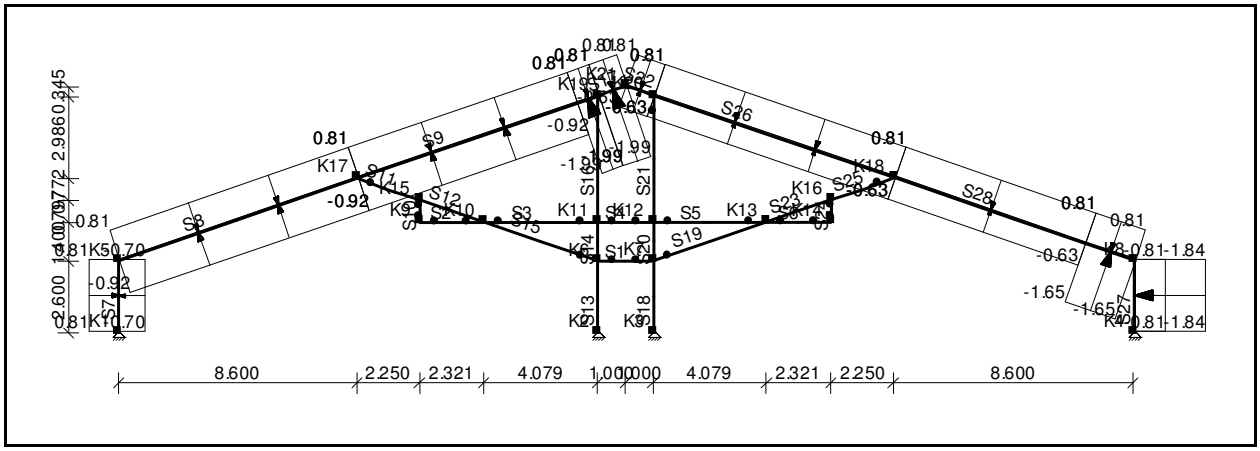
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Lasten B.G.13 Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



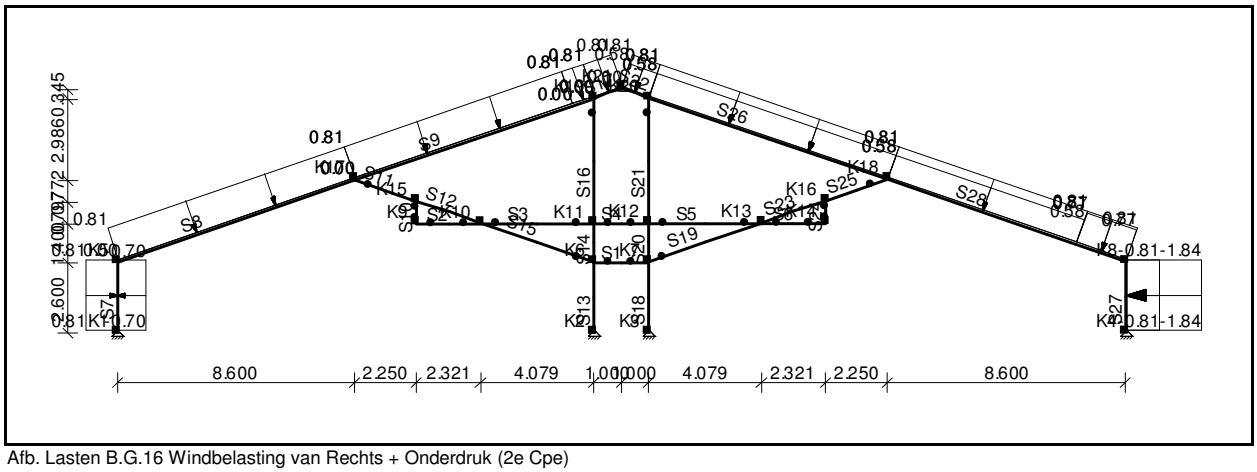
Afb. Lasten B.G.14 Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



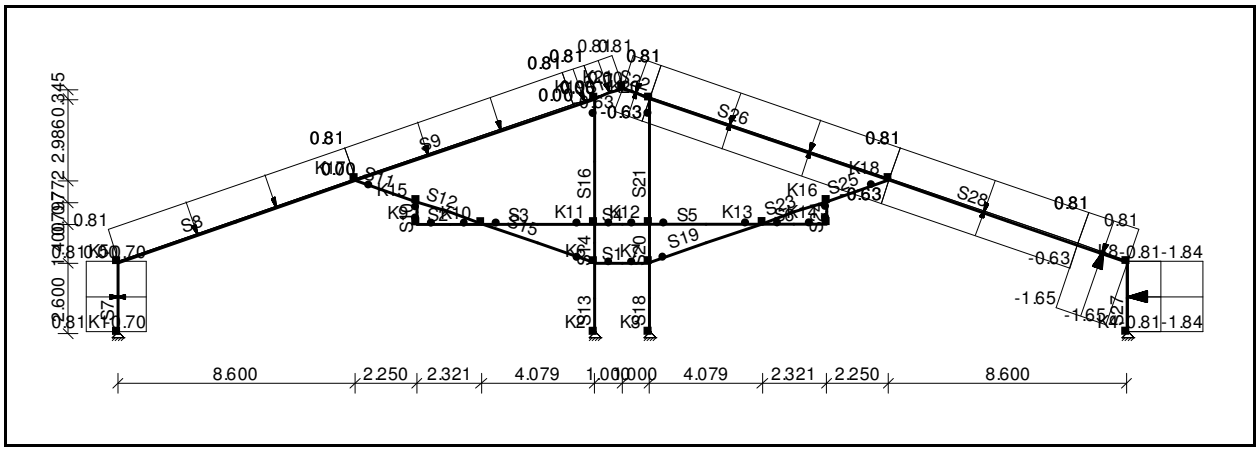
Afb. Lasten B.G.15 Windbelasting van Rechts + Onderdruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

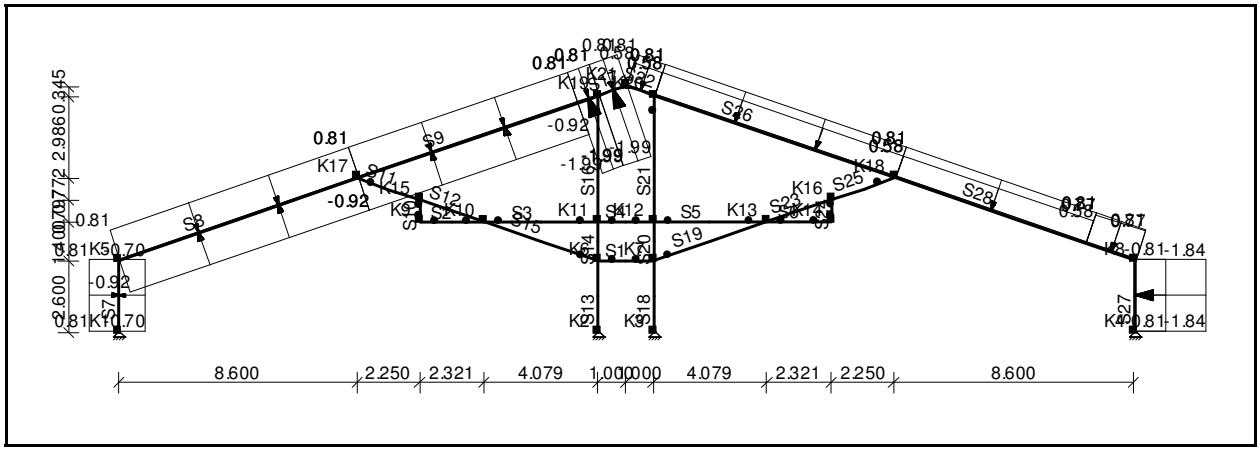
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Lasten B.G.16 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)



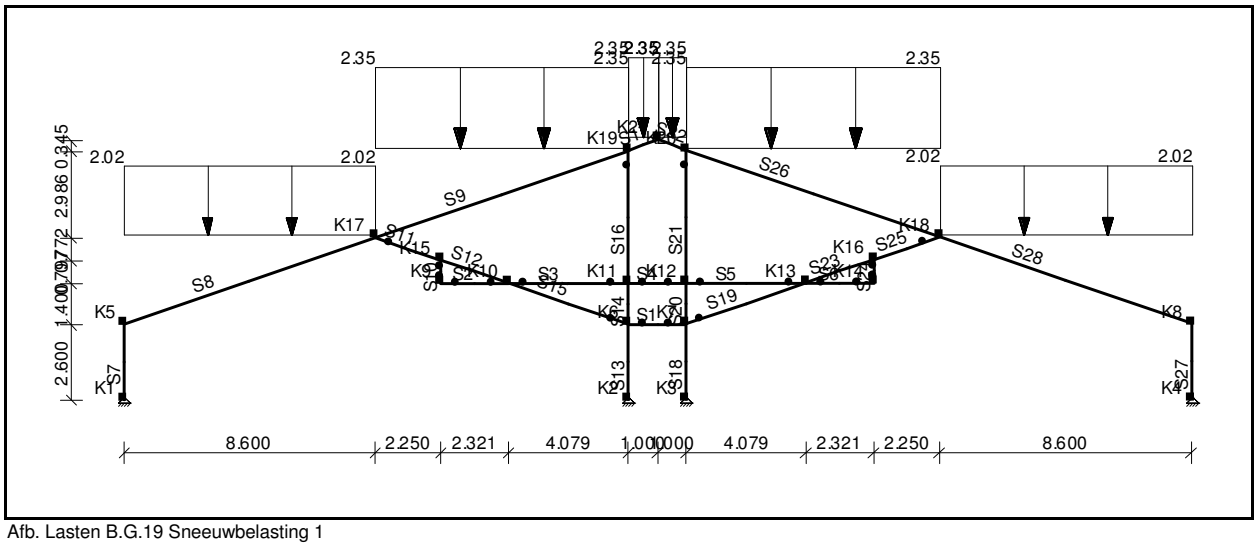
Afb. Lasten B.G.17 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



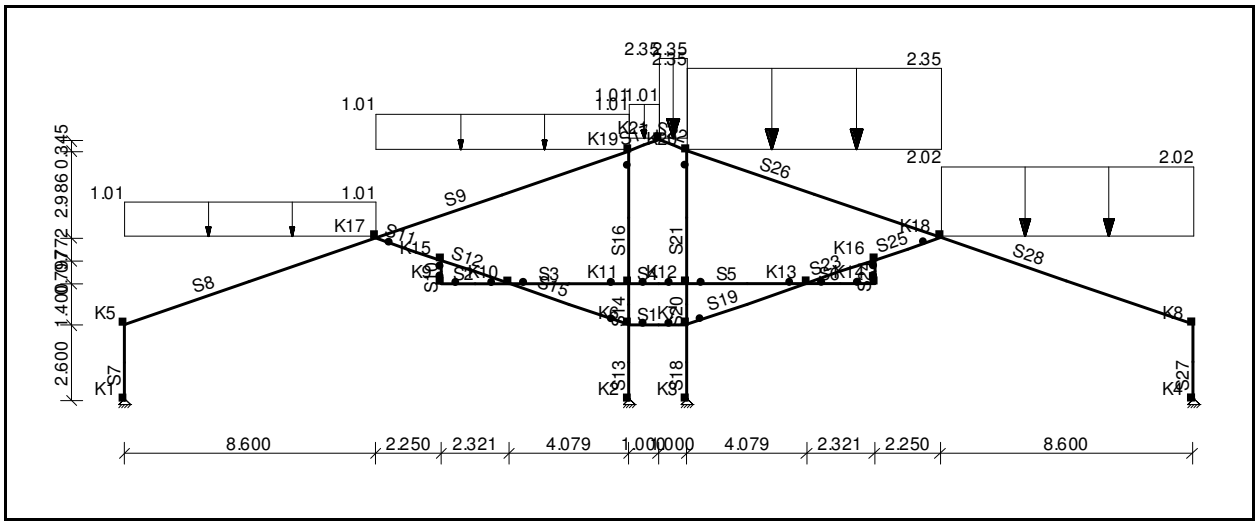
Afb. Lasten B.G.18 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

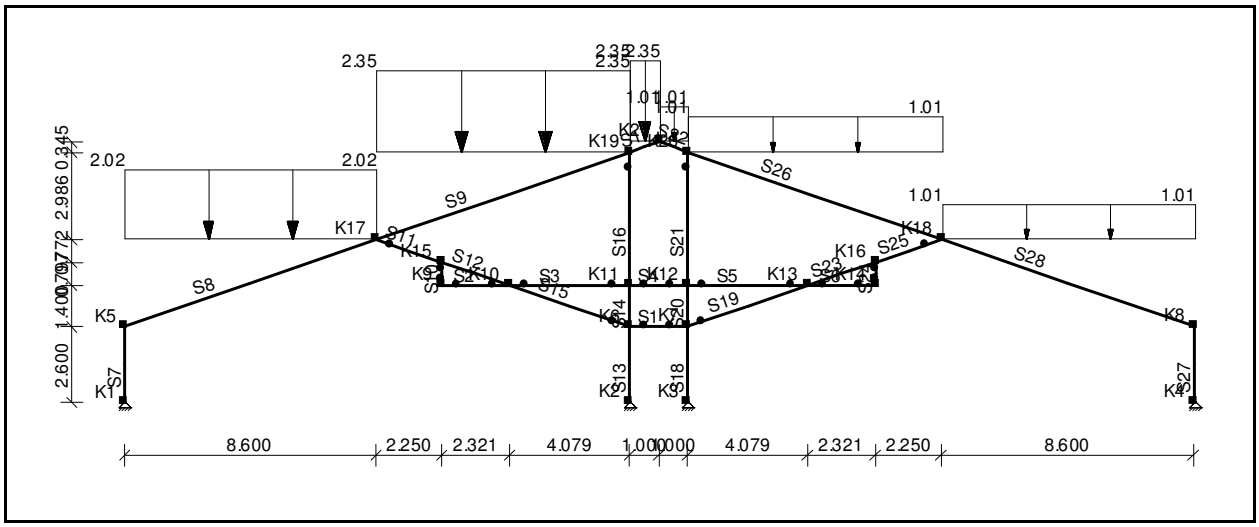
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Lasten B.G.19 Sneeuwbelasting 1



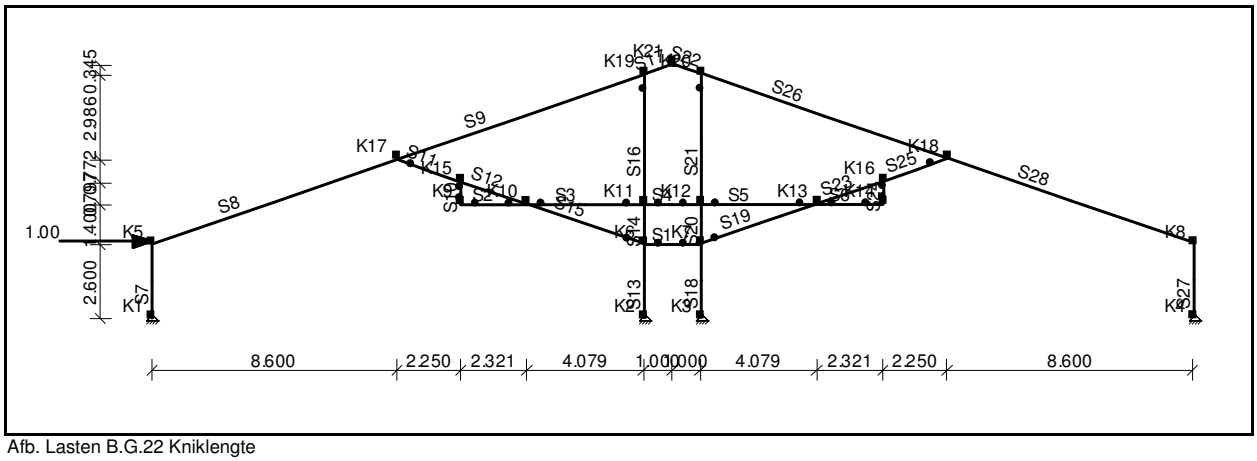
Afb. Lasten B.G.20 Sneeuwbelasting 2



Afb. Lasten B.G.21 Sneeuwbelasting 3

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Lasten B.G.22 Kniklengte

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S27
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	2,600(L)	Z'	S13,S18
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	1,058(L)	Z'	S17,S22
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	9,098(L)	Z'	S8,S28
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	9,151(L)	Z'	S9,S26
qG	0,08 (1.00x)	0,08 (1.00x)	0,000	2,000(L)	Z'	S1
q	1,30 (q2)	1,30 (q2)	0,000	1,058(L)	Z'	S8-S9,S17,S22, S26,S28
q	0,72 (q78)	0,72 (q78)	0,000	9,098(L)	Z'	S8-S9,S17
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	1,400(L)	Z'	S14,S20
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	4,555(L)	Z'	S16,S21
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	4,313(L)	Z'	S15,S19
q	1,20	1,20	0,000	4,313(L)	Z'	S12,S15,S19,S23
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,379(L)	Z'	S11,S25
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,454(L)	Z'	S12,S23
q	2,40 (q1)	2,40 (q1)	0,000	2,379(L)	Z'	S11,S25
qG	0,16 (1.00x)	0,16 (1.00x)	0,000	2,321(L)	Z'	S2,S6
qG	0,16 (1.00x)	0,16 (1.00x)	0,000	4,079(L)	Z'	S3,S5
qG	0,16 (1.00x)	0,16 (1.00x)	0,000	2,000(L)	Z'	S4
q	1,20	1,20	0,000	2,321(L)	Z'	S2-S6
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1						
q	0,66	0,66	0,000	4,313(L)	Z'	S12,S15,S19,S23
q	1,32 (q3)	1,32 (q3)	0,000	2,379(L)	Z'	S11,S25
q	1,68	1,68	0,000	2,321(L)	Z'	S2-S6
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	1,84 (q5)	1,84 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q7)	0,70 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q4)	0,54 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	-1,65 (q11)	-1,65 (q11)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S26

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)						
q	1,84 (q14)	1,84 (q14)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q16)	0,70 (-q16)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q13)	0,54 (q13)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	0,77 (q20)	0,77 (q20)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,54 (-q13)	-0,54 (-q13)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	1,84 (q5)	1,84 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q7)	0,70 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q4)	0,54 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	-1,65 (q11)	-1,65 (q11)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,63 (q9)	-0,63 (q9)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	1,84 (q5)	1,84 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q7)	0,70 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q4)	0,54 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	0,77 (q20)	0,77 (q20)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,58 (q18)	0,58 (q18)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-1,99 (q10)	-1,99 (q10)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,54 (-q4)	-0,54 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,92 (q12)	-0,92 (q12)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	1,84 (q23)	1,84 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q25)	0,70 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q22)	-0,81 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	-1,65 (q29)	-1,65 (q29)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)						
q	1,84 (q32)	1,84 (q32)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q34)	0,70 (-q34)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q31)	-0,81 (q31)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	0,77 (q38)	0,77 (q38)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,81 (-q31)	0,81 (-q31)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	1,84 (q23)	1,84 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q25)	0,70 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q22)	-0,81 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	-1,65 (q29)	-1,65 (q29)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S8
q	-0,63 (q27)	-0,63 (q27)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.10: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	1,84 (q23)	1,84 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S7,S9,S17,S22, S28
q	0,70 (-q25)	0,70 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q22)	-0,81 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S17
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	1,058(L)	Z'	S22
q	0,77 (q38)	0,77 (q38)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S8
q	0,58 (q36)	0,58 (q36)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S8
q	-1,99 (q28)	-1,99 (q28)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,825	9,151(L)	Z'	S26

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.10: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	0,81 (-q22)	0,81 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,92 (q30)	-0,92 (q30)	0,000	9,098(L)	Z'	S28
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	-0,70 (q43)	-0,70 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q42)	-1,84 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q40)	0,54 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-1,65 (q48)	-1,65 (q48)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.12: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)						
q	-0,70 (q52)	-0,70 (q52)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q51)	-1,84 (-q51)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q49)	0,54 (q49)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	0,000	7,215	Z'	S28
q	0,77 (q57)	0,77 (q57)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	-0,54 (-q49)	-0,54 (-q49)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,70 (q43)	-0,70 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q42)	-1,84 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q40)	0,54 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,63 (q46)	-0,63 (q46)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-1,65 (q48)	-1,65 (q48)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,70 (q43)	-0,70 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q42)	-1,84 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,54 (q40)	0,54 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S27

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,92 (q47)	-0,92 (q47)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-1,99 (q45)	-1,99 (q45)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,58 (q55)	0,58 (q55)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S28
q	0,77 (q57)	0,77 (q57)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	-0,54 (-q40)	-0,54 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk						
q	-0,70 (q61)	-0,70 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q60)	-1,84 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q58)	-0,81 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	7,215	Z'	S28
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-1,65 (q66)	-1,65 (q66)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)						
q	-0,70 (q70)	-0,70 (q70)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q69)	-1,84 (-q69)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q67)	-0,81 (q67)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	7,215	Z'	S28
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	0,000	7,215	Z'	S28
q	0,77 (q75)	0,77 (q75)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	0,81 (-q67)	0,81 (-q67)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,70 (q61)	-0,70 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q60)	-1,84 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q58)	-0,81 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	-0,63 (q64)	-0,63 (q64)	0,000	7,215	Z'	S28

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S28
q	-1,65 (q66)	-1,65 (q66)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.18: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,70 (q61)	-0,70 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S7
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S7-S8,S17,S22, S26
q	-1,84 (-q60)	-1,84 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-0,81 (q58)	-0,81 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S27
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	0,000	1,058(L)	Z'	S17
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	1,058(L)	Z'	S22,S26
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	9,098(L)	Z'	S8
q	-0,92 (q65)	-0,92 (q65)	0,000	8,326	Z'	S9
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S9
q	-1,99 (q63)	-1,99 (q63)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S9
q	0,58 (q73)	0,58 (q73)	0,000	7,215	Z'	S28
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S28
q	0,77 (q75)	0,77 (q75)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
q	0,81 (-q58)	0,81 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S28
B.G.19: Sneeuwbelasting 1						
q	2,35	2,35	0,000	1,000(L)	Z	S9,S17,S22,S26
q	2,02 (q76)	2,02 (q76)	0,000	8,600(L)	Z	S8,S28
B.G.20: Sneeuwbelasting 2						
q	1,01 (q77)	1,01 (q77)	0,000	1,000(L)	Z	S8-S9,S17
q	2,35	2,35	0,000	1,000(L)	Z	S22,S26
q	2,02 (q76)	2,02 (q76)	0,000	8,600(L)	Z	S28
B.G.21: Sneeuwbelasting 3						
q	2,35	2,35	0,000	1,000(L)	Z	S9,S17
q	1,01 (q77)	1,01 (q77)	0,000	1,000(L)	Z	S22,S26,S28
q	2,02 (q76)	2,02 (q76)	0,000	8,600(L)	Z	S8
B.G.22: Kniklengte						
N	1,00				X	K5
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.22	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

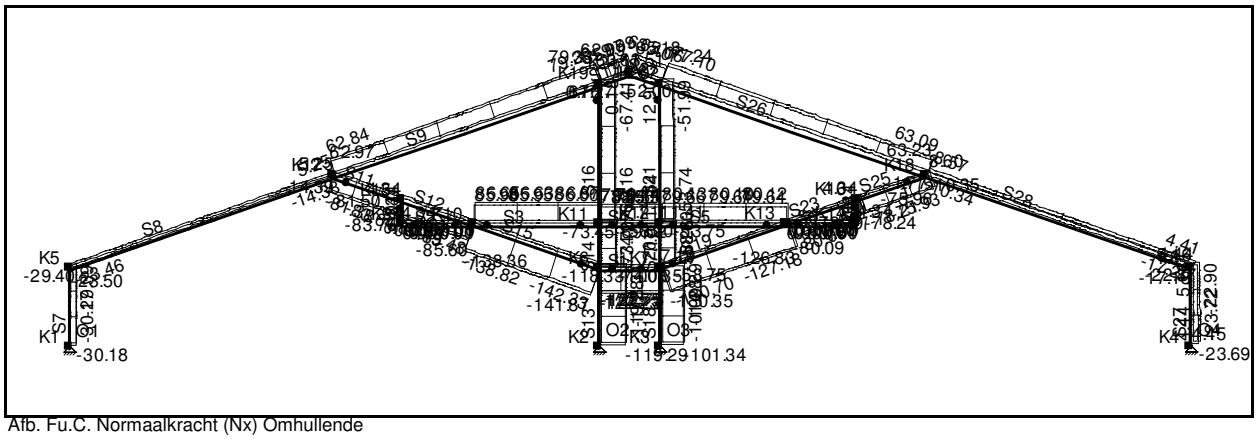
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

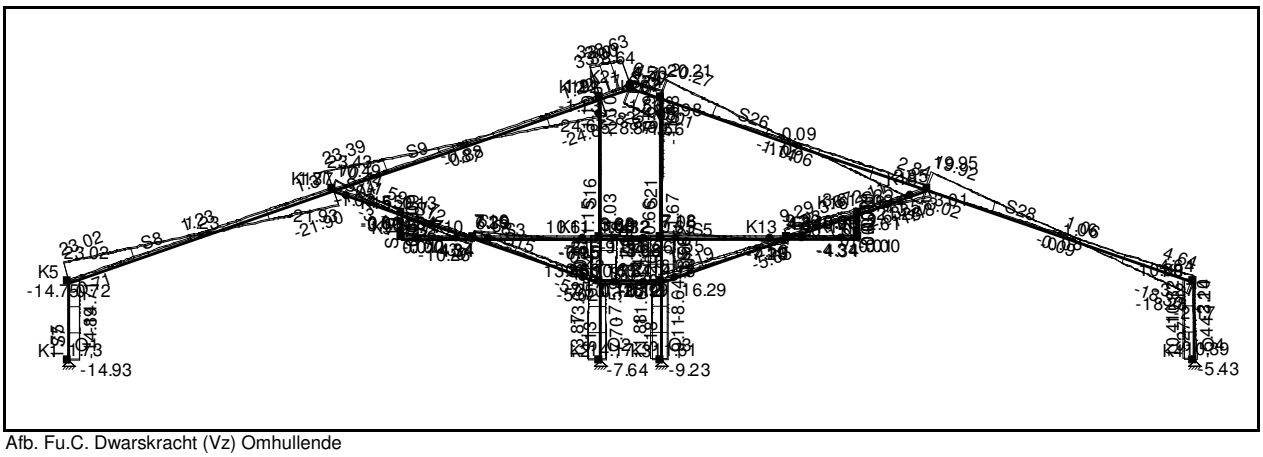
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**	**Fu.C.21**			
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08			
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.35	-	-	-	-			
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.35	-	-	-			
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.35	-	-			
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.35	-			
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.35			
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-			

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

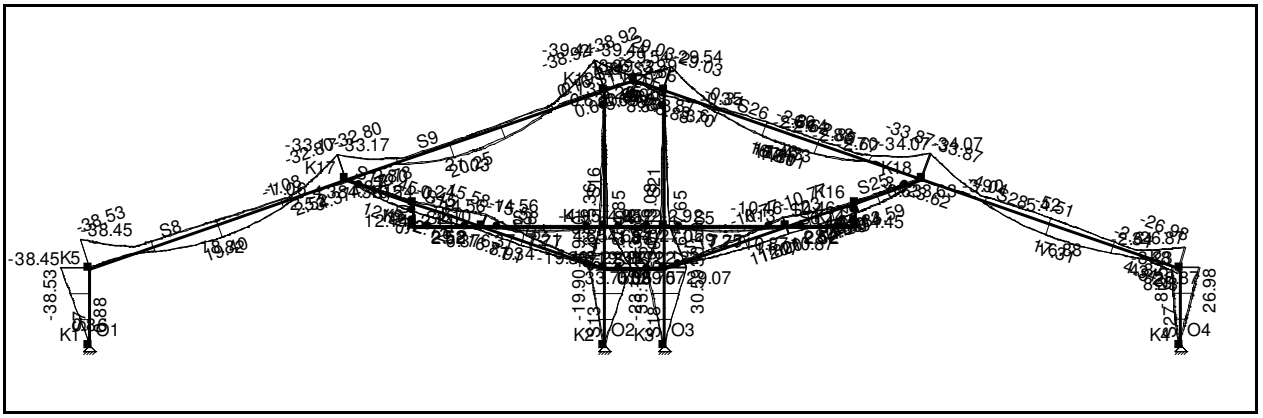
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		



Afb. Fu.C. Normaalkracht (Nx) Omhullende



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

Fu.C. Extreme staafkrachten Analyse

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.1	0.00	0.06	1.010	0.00	0.000	0.000	D	-87.55	**0.12**	**-0.12**	**-0.12**
S1	Fu.C.2	0.00	**0.06**	1.010	0.00	0.000	0.000	D	**-122.75**	0.12	-0.12	-0.12
S1	Fu.C.20	0.00	0.06	1.010	0.00	0.000	0.000	D	-104.86	0.11	**0.11**	-0.11
S2	Fu.C.2	0.00	**2.52**	1.172	0.00	0.000	0.000	T	**0.01**	**4.34**	**4.34**	**-4.34**
S2	Fu.C.18	0.00	0.99	1.172	0.00	0.000	0.000	D	**0.00**	1.70	**-1.70**	-1.70
S3	Fu.C.2	0.00	**7.21**	2.060	0.00	0.000	0.000	T	**86.67**	**7.16**	**7.16**	**-7.15**
S4	Fu.C.2	0.00	**1.84**	1.010	0.00	0.000	0.000	T	**79.14**	**3.68**	**3.68**	**-3.68**
S4	Fu.C.20	0.00	0.73	1.010	0.00	0.000	0.000	T	39.44	1.46	**-1.46**	-1.46
S5	Fu.C.2	0.00	**7.25**	2.060	0.00	0.000	0.000	T	**80.13**	**7.18**	**-7.19**	**-7.19**
S5	Fu.C.18	0.00	2.91	2.060	0.00	0.000	0.000	T	54.03	2.88	**2.88**	-2.88

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage J - pos. 17

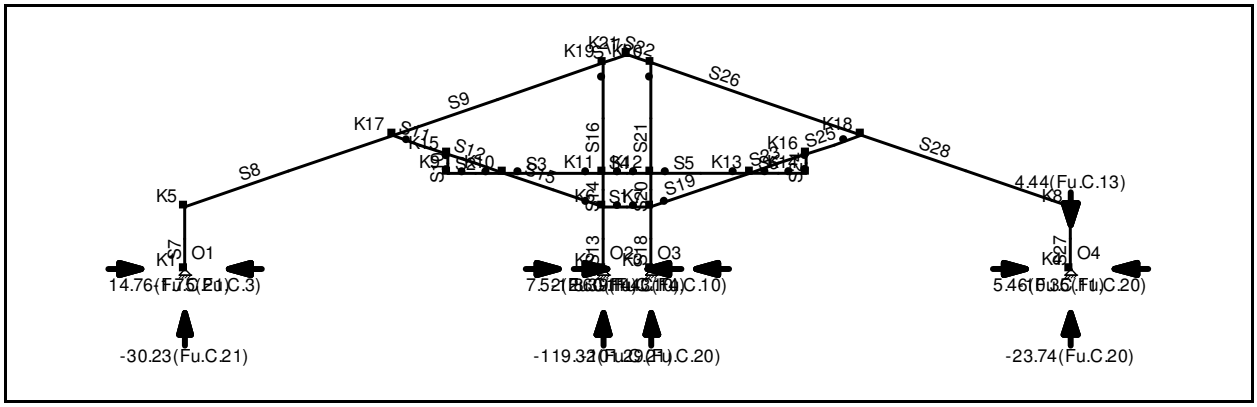
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S6	Fu.C.2	0.00	**2.52**	1.172	0.00	0.000	0.000	T	0.00	**4.34**	**4.34**	**-4.34**
S6	Fu.C.10	0.00	0.99	1.172	0.00	0.000	0.000	D	**-0.01**	1.70	1.70	-1.70
S6	Fu.C.16	0.00	0.99	1.172	0.00	0.000	0.000	T	0.00	1.70	**-1.70**	-1.70
S6	Fu.C.18	0.00	0.99	1.172	0.00	0.000	0.000	T	**0.00**	1.70	-1.70	-1.70
S7	Fu.C.3	0.00	**0.88**	1.040	-1.36	2.002	0.000	D	-1.16	**1.75**	-2.80	-2.80
S7	Fu.C.21	0.00	0.00	0.000	**-38.53**	0.000	0.000	D	**-30.17**	**-14.89**	**-14.89**	**-14.71**
S8	Fu.C.5	-1.85	**-2.07**	0.910	-2.07	3.353	7.103	T	3.17	**-0.71**	-1.40	-1.40
S8	Fu.C.10	-24.33	**19.40**	4.549	-25.19	1.505	7.525	D	-21.49	19.58	19.58	-19.37
S8	Fu.C.11	-6.80	0.00	0.000	**4.37**	5.783	0.000	T	**5.25**	1.09	1.37	**1.37**
S8	Fu.C.19	-30.93	17.63	4.549	**-32.80**	1.795	7.213	D	-19.88	21.50	**-21.90**	**-21.90**
S8	Fu.C.21	**-38.53**	17.23	5.004	-26.34	2.152	7.504	D	**-23.46**	**23.02**	**23.02**	-20.38
S9	Fu.C.8	-27.65	15.78	4.575	-27.52	1.808	7.348	T	50.70	19.18	**19.18**	-19.14
S9	Fu.C.11	**4.37**	**-3.26**	8.693	-3.21	4.573	0.000	T	16.85	**-1.04**	-1.04	0.44
S9	Fu.C.14	1.25	0.16	8.236	**0.66**	0.000	0.000	T	20.58	-0.27	1.22	**1.22**
S9	Fu.C.19	**-32.80**	19.78	4.575	-33.00	1.754	7.386	T	**79.20**	**23.39**	-23.42	-23.42
S9	Fu.C.21	-26.34	**20.25**	4.118	**-38.92**	1.456	7.153	T	70.52	21.96	**-24.85**	**-24.85**
S10	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**4.34**	**0.00**	**0.00**	**0.00**
S10	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	1.70	**0.00**	**0.00**	**0.00**
S11	Fu.C.2	0.00	**12.12**	2.261	**12.12**	0.000	0.000	D	-49.62	**10.44**	**10.44**	-0.27
S11	Fu.C.6	0.00	1.42	1.084	**-0.45**	2.215	0.000	D	-32.95	2.56	**-2.94**	-2.94
S11	Fu.C.10	0.00	2.24	1.319	0.52	0.000	0.000	D	-68.71	3.52	3.52	**-3.11**
S11	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	11.71	0.000	0.000	D	-44.23	8.25	8.25	**1.59**
S11	Fu.C.19	0.00	6.35	2.143	6.26	0.000	0.000	D	**-83.64**	5.96	5.96	-0.73
S12	Fu.C.2	**12.12**	0.00	0.000	-5.93	1.833	0.000	D	-53.02	-4.38	**-10.30**	**-10.30**
S12	Fu.C.6	**-0.45**	0.00	0.000	-14.75	0.000	0.000	D	-34.49	-4.28	-7.37	-7.37
S12	Fu.C.10	0.52	0.00	0.000	**-15.58**	0.108	0.000	D	-70.56	**-4.72**	-8.38	-8.38
S12	Fu.C.14	10.12	**10.13**	0.123	6.64	0.000	0.000	D	-10.07	**0.17**	-3.00	-3.00
S12	Fu.C.18	11.71	0.00	0.000	**6.81**	0.000	0.000	D	-46.08	-0.03	-3.94	-3.94
S12	Fu.C.19	6.26	0.00	0.000	-4.23	1.697	0.000	D	**-85.48**	-2.35	-6.18	-6.18
S13	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	**35.15**	0.000	0.000	D	-102.18	**13.87**	**13.87**	**13.02**
S13	Fu.C.14	0.00	0.00	0.000	**-19.90**	0.000	0.000	D	-22.15	**-7.70**	**-7.70**	**-7.59**
S13	Fu.C.21	0.00	0.00	0.000	19.98	0.000	0.000	D	**-119.28**	7.91	7.91	7.34
S14	Fu.C.6	32.46	0.00	0.000	**4.85**	0.000	0.000	D	-39.04	-19.61	-19.79	-19.79
S14	Fu.C.10	**35.15**	0.00	0.000	4.80	0.000	0.000	D	-58.98	**-21.49**	**-21.79**	**-21.79**
S14	Fu.C.14	**-19.90**	0.00	0.000	-4.70	0.000	0.000	D	-5.51	**10.85**	**10.87**	**10.87**
S14	Fu.C.18	-18.54	0.00	0.000	**-5.36**	0.000	0.000	D	-25.36	9.37	9.45	9.45
S14	Fu.C.20	-2.57	**-2.58**	1.260	-2.58	0.000	0.000	D	-41.07	-0.02	-0.02	0.00
S14	Fu.C.21	19.98	0.00	0.000	1.76	0.000	0.000	D	**-74.27**	-12.90	-13.10	-13.10
S15	Fu.C.2	-5.93	3.04	2.803	0.00	1.148	0.000	D	**-142.33**	6.51	6.51	-3.85
S15	Fu.C.6	-14.75	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-87.72	6.02	6.02	**0.72**
S15	Fu.C.10	**-15.58**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-131.47	**6.68**	**6.68**	0.38
S15	Fu.C.18	**6.81**	**7.91**	1.078	0.00	0.000	0.000	D	-79.63	1.88	**-5.01**	**-5.01**
S16	Fu.C.6	**4.85**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-34.80	**-1.03**	-1.09	-1.09
S16	Fu.C.10	4.80	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-53.88	-1.00	**-1.10**	**-1.10**
S16	Fu.C.18	**-5.36**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-20.26	**1.15**	**1.19**	**1.19**
S16	Fu.C.21	1.76	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-69.16**	-0.37	-0.41	-0.41
S17	Fu.C.11	-3.21	0.00	0.000	**5.19**	0.429	0.000	T	15.46	7.15	8.72	8.72
S17	Fu.C.14	**0.66**	0.00	0.000	2.95	0.000	0.000	T	22.32	1.38	2.95	2.95
S17	Fu.C.16	-21.63	0.00	0.000	**-3.66**	0.000	0.000	T	37.64	18.85	18.85	15.15
S17	Fu.C.19	-33.00	0.00	0.000	-2.12	0.000	0.000	T	**61.97**	32.04	32.04	26.40
S17	Fu.C.21	**-38.92**	0.00	0.000	-1.06	0.000	0.000	T	50.12	**38.63**	**38.63**	**33.00**
S18	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	**30.59**	0.000	0.000	D	-38.59	**11.88**	**11.88**	**11.60**
S18	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	**-23.18**	0.000	0.000	D	-84.25	**-9.11**	**-9.11**	**-8.64**
S18	Fu.C.20	0.00	0.00	0.000	-7.89	0.000	0.000	D	**-101.28**	-3.11	-3.11	-2.92
S19	Fu.C.2	0.00	5.22	1.964	-0.94	4.133	0.000	D	**-130.70**	5.05	-5.46	-5.46
S19	Fu.C.10	0.00	**12.00**	3.886	**11.82**	0.000	0.000	D	-67.93	**6.19**	**6.19**	-0.75
S19	Fu.C.14	0.00	0.02	0.257	**-10.77**	0.338	0.000	D	-78.17	0.23	-5.17	-5.17
S19	Fu.C.18	0.00	0.22	0.470	-10.60	1.071	0.000	D	-119.94	0.83	**-5.65**	**-5.65**
S20	Fu.C.6	29.73	0.00	0.000	6.50	0.000	0.000	T	**7.71**	**-16.62**	**-16.62**	**-16.58**
S20	Fu.C.10	**30.59**	0.00	0.000	**7.65**	0.000	0.000	D	-10.00	-16.36	-16.41	-16.41
S20	Fu.C.14	-22.70	0.00	0.000	**-3.08**	0.000	0.000	D	-26.24	13.95	14.04	14.04
S20	Fu.C.18	**-23.18**	0.00	0.000	-2.55	0.000	0.000	D	-43.51	**14.64**	**14.79**	**14.79**

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S20	Fu.C.20	-7.89	0.00	0.000	0.56	1.307	0.000	D	**-58.80**	6.00	6.06	6.06
S21	Fu.C.6	6.50	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**12.90**	-1.45	-1.45	-1.41
S21	Fu.C.10	**7.65**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-4.89	**-1.67**	**-1.68**	**-1.68**
S21	Fu.C.14	**-3.08**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-22.05	**0.66**	**0.69**	**0.69**
S21	Fu.C.20	0.56	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-53.74**	-0.11	-0.13	-0.13
S22	Fu.C.3	5.18	**4.79**	0.635	5.00	0.000	0.000	T	18.03	-1.28	-1.28	0.94
S22	Fu.C.6	2.98	0.00	0.000	**8.88**	0.000	0.000	T	24.97	**4.47**	**6.70**	**6.70**
S22	Fu.C.11	**5.19**	0.00	0.000	2.50	0.000	0.000	T	17.54	-2.68	-2.68	-2.40
S22	Fu.C.16	**-3.66**	0.00	0.000	-17.58	0.000	0.000	T	38.97	-11.30	-15.04	-15.04
S22	Fu.C.19	-2.12	0.00	0.000	-23.10	0.000	0.000	T	**65.06**	-17.45	-22.27	-22.27
S22	Fu.C.20	-1.12	0.00	0.000	**-29.03**	0.000	0.000	T	53.05	**-23.99**	**-28.81**	**-28.81**
S23	Fu.C.2	-0.94	0.00	0.000	**14.59**	0.103	0.000	D	-47.57	**9.29**	**9.29**	3.34
S23	Fu.C.10	**11.82**	**14.50**	1.840	14.18	0.000	0.000	D	-40.67	2.92	2.92	**-1.01**
S23	Fu.C.14	**-10.77**	0.00	0.000	1.53	2.041	0.000	D	-29.88	6.57	6.57	3.45
S23	Fu.C.18	-10.60	0.00	0.000	3.02	1.738	0.000	D	-65.02	7.40	7.40	**3.67**
S23	Fu.C.19	0.94	0.00	0.000	8.85	0.000	0.000	D	**-80.06**	5.17	5.17	1.26
S24	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**4.34**	0.00	0.00	0.00
S24	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	1.70	**0.00**	**0.00**	**0.00**
S24	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	1.70	**0.00**	**0.00**	**0.00**
S25	Fu.C.2	**14.59**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-44.16	-0.77	**-11.48**	**-11.48**
S25	Fu.C.3	7.95	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**1.75**	-0.61	-6.08	-6.08
S25	Fu.C.10	14.18	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-38.81	**-2.63**	-9.29	-9.29
S25	Fu.C.14	1.53	2.49	0.952	0.00	0.000	0.000	D	-28.34	**2.11**	-3.39	-3.39
S25	Fu.C.15	7.08	**7.11**	0.119	0.00	0.000	0.000	D	-41.02	0.34	-6.29	-6.29
S25	Fu.C.19	8.85	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-78.21**	-0.37	-7.07	-7.07
S26	Fu.C.3	5.00	-2.64	4.575	**3.62**	1.850	7.597	T	15.14	-4.23	-4.23	**2.84**
S26	Fu.C.6	**8.88**	-2.85	5.948	0.48	2.943	8.903	T	18.91	**-5.01**	-5.01	2.06
S26	Fu.C.13	5.44	**-2.94**	8.236	-2.84	3.349	0.000	T	20.26	-2.06	-2.06	0.22
S26	Fu.C.19	-23.10	16.81	4.118	**-33.87**	1.503	7.114	T	**77.10**	18.82	**-21.34**	**-21.34**
S26	Fu.C.20	**-29.03**	**17.11**	4.575	-27.38	1.793	7.437	T	68.31	**20.27**	**20.27**	-19.90
S27	Fu.C.3	0.00	0.37	0.650	-2.76	1.329	0.000	T	4.11	1.11	-3.24	**-3.24**
S27	Fu.C.4	0.00	**4.62**	2.340	4.57	0.000	0.000	D	-3.21	3.94	3.94	-0.42
S27	Fu.C.11	0.00	0.00	0.000	**-8.25**	0.000	0.000	T	5.00	**-5.44**	**-5.44**	-0.90
S27	Fu.C.13	0.00	0.00	0.000	-7.76	0.000	0.000	T	**5.16**	-5.26	-5.26	-0.71
S27	Fu.C.15	0.00	**-1.73**	1.040	2.93	1.969	0.000	D	-7.65	-3.52	5.77	5.77
S27	Fu.C.20	0.00	0.00	0.000	**26.98**	0.000	0.000	D	**-23.72**	**10.41**	**10.41**	**10.32**
S28	Fu.C.3	**3.62**	-3.45	4.549	2.76	1.415	7.971	T	**8.57**	**-3.02**	**-3.02**	2.83
S28	Fu.C.6	0.48	**-5.51**	4.549	1.76	0.181	8.479	T	8.25	-2.77	3.06	3.06
S28	Fu.C.11	-0.39	-0.81	1.820	**8.25**	4.380	0.000	T	6.65	-0.46	4.43	4.43
S28	Fu.C.13	-2.84	-2.95	0.910	7.76	5.835	0.000	T	6.53	-0.24	4.64	**4.64**
S28	Fu.C.18	-26.22	**17.31**	5.004	-12.67	1.850	8.120	D	-15.16	17.38	17.38	-14.82
S28	Fu.C.19	**-33.87**	15.47	5.004	-19.34	2.185	7.712	D	-13.60	**19.92**	**19.92**	-16.76
S28	Fu.C.20	-27.38	14.64	4.549	**-26.98**	1.876	7.248	D	**-17.20**	18.39	18.39	**-18.30**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**-**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Fu.C. Extreme oplegreacties Analyse

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.21	**14.76**	-30.23	0.00								
O1	K1	Fu.C.3	**-1.75**	-1.16	0.00	Fu.C.21	14.76	**-30.23**	0.00				
O2	K2	Fu.C.14	**7.52**	-22.21	0.00								
O2	K2	Fu.C.10	**-12.60**	-102.34	0.00	Fu.C.21	-7.26	**-119.32**	0.00				
O3	K3	Fu.C.14	**8.39**	-52.76	0.00								
O3	K3	Fu.C.10	**-11.43**	-38.72	0.00	Fu.C.20	2.92	**-101.29**	0.00				
O4	K4	Fu.C.11	**5.46**	4.27	0.00	Fu.C.13	5.26	**4.44**	0.00				
O4	K4	Fu.C.20	**-10.35**	-23.74	0.00	Fu.C.20	-10.35	**-23.74**	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1	Fu.C.21	**14.76**	-30.23	0.00								
O2	K2	Fu.C.10	**-12.60**	-102.34	0.00								
O4	K4					Fu.C.13	5.26	**4.44**	0.00				
O2	K2					Fu.C.21	-7.26	**-119.32**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

Karakteristiek Belastingscombinaties

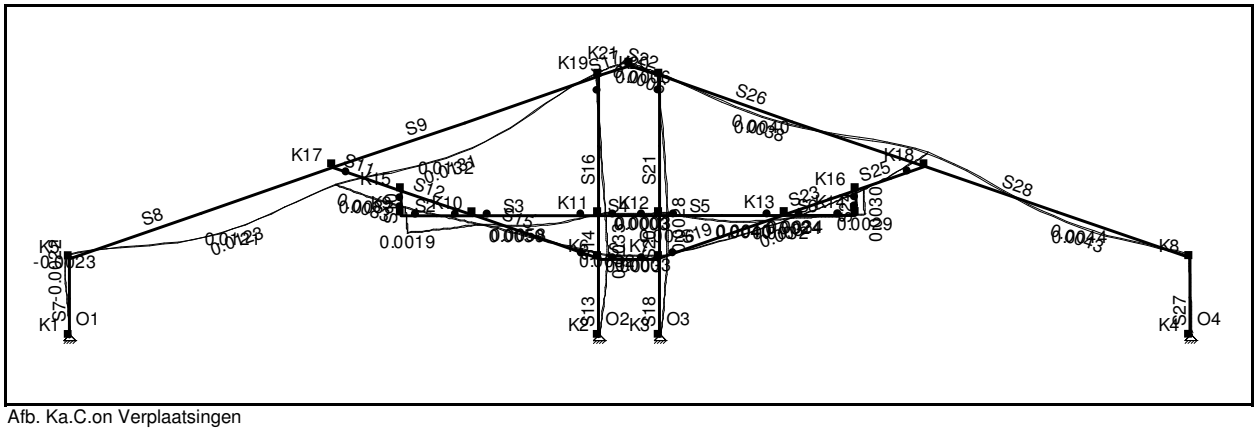
B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-

B.G.	Omschrijving	Ka.C.8	Ka.C.9	Ka.C.10	Ka.C.11	Ka.C.12			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	-	-	-	-			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			

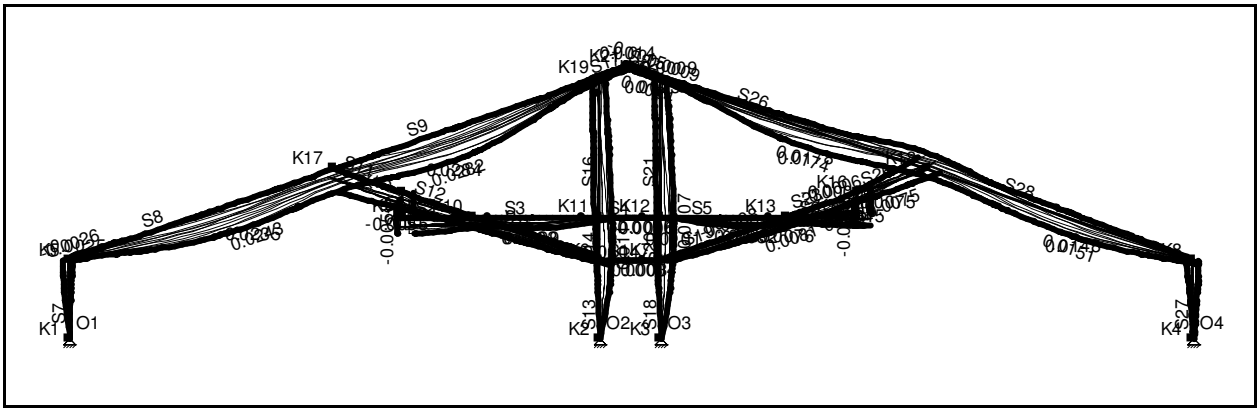
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	1.00	-	-	-	-			
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-			
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-			
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-			
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00			
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-			



Afb. Ka.C.on Verplaatsingen



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-2.000)	P5	2,00	Cons. gesch.	2.00	1.00	Cons. gesch.	2.00	1.00
C2 - V1 (0.000-2.321)	P6	2,32	Cons. gesch.	2.32	1.00	Cons. gesch.	2.32	1.00
C6 - V1 (0.000-2.321)	P6	2,32	Cons. gesch.	2.32	1.00	Cons. gesch.	2.32	1.00
C7 - V1 (0.000-2.600)	P2	2,60	Ongeschoord	8.40	3.23	Cons. gesch.	2.60	1.00
C8 - V1 (0.000-9.098)	P1	9,10	Ongeschoord	13.27	1.46	Handmatige Invoer	4.55	0.50
C11 - V1 (0.000-9.145)	P2	9,15	Geschoord	8.80	0.96	Handmatige Invoer	4.57	0.50
C13 - V1 (0.000-8.555)	P4	8,55	Geschoord	8.23	0.96	Handmatige Invoer	5.99	0.70
C18 - V1 (0.000-8.555)	P4	8,55	Geschoord	8.23	0.96	Handmatige Invoer	5.99	0.70
C19 - V1 (0.000-9.145)	P2	9,15	Geschoord	8.80	0.96	Handmatige Invoer	4.57	0.50
C27 - V1 (0.000-2.600)	P2	2,60	Ongeschoord	8.44	3.25	Cons. gesch.	2.60	1.00

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		
Projectnaam	Projectnummer	16815-IK
Omschrijving	Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf	

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C28 - V1 (0.000-9.098)	P1	9,10	Ongeschoord	13.27	1.46	Handmatige Invoer	4.55	0.50
-	-	m	-	m	-	-	m	-

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-2.000)	P5	Vrij	Vrij			Neutrale as
C2 - V1 (0.000-2.321)	P6	Vrij	Vrij			Neutrale as
C3 - V1 (0.000-4.079)	P6	Vrij	Vrij			Neutrale as
C4 - V1 (0.000-2.000)	P6	Vrij	Vrij			Neutrale as
C5 - V1 (0.000-4.079)	P6	Vrij	Vrij			Neutrale as
C6 - V1 (0.000-2.321)	P6	Vrij	Vrij			Neutrale as
C7 - V1 (0.000-2.600)	P2	Vrij	Vrij			Neutrale as
C8 - V1 (0.000-9.098)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C9 - V1 (0.000-9.151)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C10 - V1 (0.000-0.797)	P7	Vrij	Vrij			Neutrale as
C11 - V1 (0.000-9.145)	P2	Gaffel	Gaffel	1.2,2.4,3.6,4.8,6,7.2,8.4	1.2,2.4,3.6,4.8,6,7.2,8.4	Neutrale as
C13 - V1 (0.000-8.555)	P4	Vrij	Vrij	2.6	2.6	Neutrale as
C17 - V1 (0.000-1.058)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C18 - V1 (0.000-8.555)	P4	Vrij	Vrij	2.6	2.6	Neutrale as
C19 - V1 (0.000-9.145)	P2	Gaffel	Gaffel	1.2,2.4,3.6,4.8,6,7.2,8.4	1.2,2.4,3.6,4.8,6,7.2,8.4	Neutrale as
C22 - V1 (0.000-1.058)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C24 - V1 (0.000-0.797)	P7	Vrij	Vrij			Neutrale as
C26 - V1 (0.000-9.151)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C27 - V1 (0.000-2.600)	P2	Vrij	Vrij			Neutrale as
C28 - V1 (0.000-9.098)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-2.000)	Vloer	Algemeen	0,00	3-Punt	L/250	L/333
C2 - V1 (0.000-2.321)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C3 - V1 (0.000-4.079)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C4 - V1 (0.000-2.000)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C5 - V1 (0.000-4.079)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C6 - V1 (0.000-2.321)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C7 - V1 (0.000-2.600)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C8 - V1 (0.000-9.098)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C9 - V1 (0.000-9.151)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C10 - V1 (0.000-0.797)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C11 - V1 (0.000-9.145)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C13 - V1 (0.000-8.555)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C17 - V1 (0.000-1.058)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C18 - V1 (0.000-8.555)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C19 - V1 (0.000-9.145)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C22 - V1 (0.000-1.058)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C24 - V1 (0.000-0.797)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C26 - V1 (0.000-9.151)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C27 - V1 (0.000-2.600)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C28 - V1 (0.000-9.098)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	-	-	-	-

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-2.000)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.9)	0,51
C1-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,78
C1-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,78
C1-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,79
C1-V1 (0.000-2.000)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C1-V1 (0.000-2.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,02
C2-V1 (0.000-2.321)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,09
C2-V1 (0.000-2.321)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C2-V1 (0.000-2.321)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C2-V1 (0.000-2.321)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,05
C2-V1 (0.000-2.321)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,11
C2-V1 (0.000-2.321)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,07
C3-V1 (0.000-4.079)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,25
C3-V1 (0.000-4.079)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,48
C3-V1 (0.000-4.079)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,35
C4-V1 (0.000-2.000)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.5)	0,17
C4-V1 (0.000-2.000)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,08
C4-V1 (0.000-2.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,04
C5-V1 (0.000-4.079)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,25
C5-V1 (0.000-4.079)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,49
C5-V1 (0.000-4.079)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,35
C6-V1 (0.000-2.321)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,09
C6-V1 (0.000-2.321)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C6-V1 (0.000-2.321)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C6-V1 (0.000-2.321)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,11
C6-V1 (0.000-2.321)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,11
C6-V1 (0.000-2.321)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,07
C7-V1 (0.000-2.600)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,45
C7-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C7-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,06
C7-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,55
C7-V1 (0.000-2.600)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,50
C7-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.7	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,43
C8-V1 (0.000-9.098)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,57
C8-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,09
C8-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,14
C8-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,74
C8-V1 (0.000-9.098)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,61
C8-V1 (0.000-9.098)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,42
C9-V1 (0.000-9.151)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,58
C9-V1 (0.000-9.151)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,52
C9-V1 (0.000-9.151)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,46
C10-V1 (0.000-0.797)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.5)	0,05
C10-V1 (0.000-0.797)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C10-V1 (0.000-0.797)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,85
C11-V1 (0.000-9.145)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,18
C11-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,22
C11-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,62
C11-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,76
C11-V1 (0.000-9.145)	Kiptoetsing	Fu.C.14	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,12
C11-V1 (0.000-9.145)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,52

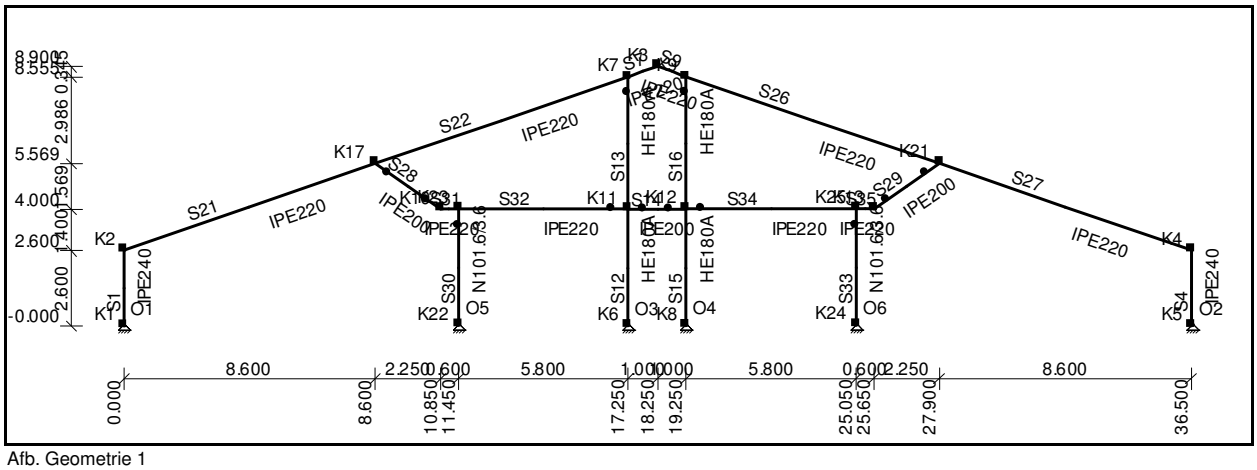
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage J - pos. 17		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 17.mxf		

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C13-V1 (0.000-8.555)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,46
C13-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,20
C13-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,28
C13-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,81
C13-V1 (0.000-8.555)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,55
C13-V1 (0.000-8.555)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.7	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,12
C17-V1 (0.000-1.058)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,58
C17-V1 (0.000-1.058)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C17-V1 (0.000-1.058)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,09
C18-V1 (0.000-8.555)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,40
C18-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,16
C18-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,23
C18-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.18	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,58
C18-V1 (0.000-8.555)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,48
C18-V1 (0.000-8.555)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,13
C19-V1 (0.000-9.145)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.12)	0,17
C19-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,20
C19-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,57
C19-V1 (0.000-9.145)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,73
C19-V1 (0.000-9.145)	Kiptoetsing	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,15
C19-V1 (0.000-9.145)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,36
C22-V1 (0.000-1.058)	Doorsnede	Fu.C.20	EN1993-1-1 (6.12)	0,43
C22-V1 (0.000-1.058)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C22-V1 (0.000-1.058)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,07
C24-V1 (0.000-0.797)	Doorsnede	Fu.C.2	EN1993-1-1 (6.5)	0,05
C24-V1 (0.000-0.797)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C24-V1 (0.000-0.797)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,71
C26-V1 (0.000-9.151)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,51
C26-V1 (0.000-9.151)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,46
C26-V1 (0.000-9.151)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,38
C27-V1 (0.000-2.600)	Doorsnede	Fu.C.20	EN1993-1-1 (6.12)	0,31
C27-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C27-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C27-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,39
C27-V1 (0.000-2.600)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,35
C27-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,39
C28-V1 (0.000-9.098)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,51
C28-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,05
C28-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08
C28-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,62
C28-V1 (0.000-9.098)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,54
C28-V1 (0.000-9.098)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,37

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop	Scharnier		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P5	0,000	0,000	0,000	-2,600	2,600
S4	K5	NVM	NVM	K4	P5	36,500	0,000	36,500	-2,600	2,600
S7	K7	NVM	NVM	K3	P1	17,250	-8,555	18,250	-8,900	1,058
S9	K3	NVM	NVM	K9	P1	18,250	-8,900	19,250	-8,555	1,058
S12	K6	NVM	NVM	K11	P3	17,250	0,000	17,250	-4,000	4,000
S13	K11	NVM	NV-	K7	P3	17,250	-4,000	17,250	-8,555	4,555
S14	K11	NV-	NV-	K12	P2	17,250	-4,000	19,250	-4,000	2,000
S15	K8	NVM	NVM	K12	P3	19,250	0,000	19,250	-4,000	4,000
S16	K12	NVM	NV-	K9	P3	19,250	-4,000	19,250	-8,555	4,555
S21	K2	NVM	NVM	K17	P1	0,000	-2,600	8,600	-5,569	9,098
S22	K17	NVM	NVM	K7	P1	8,600	-5,569	17,250	-8,555	9,151
S26	K9	NVM	NVM	K21	P1	19,250	-8,555	27,900	-5,569	9,151
S27	K21	NVM	NVM	K4	P1	27,900	-5,569	36,500	-2,600	9,098
S28	K17	NV-	NV-	K10	P2	8,600	-5,569	10,850	-4,000	2,743
S29	K13	NV-	NV-	K21	P2	25,650	-4,000	27,900	-5,569	2,743
S30	K22	NVM	NV-	K23	P4	11,450	0,000	11,450	-4,000	4,000
S31	K10	NVM	NVM	K23	P1	10,850	-4,000	11,450	-4,000	0,600
S32	K23	NVM	NV-	K11	P1	11,450	-4,000	17,250	-4,000	5,800
S33	K24	NVM	NV-	K25	P4	25,050	0,000	25,050	-4,000	4,000
S34	K12	NV-	NVM	K25	P1	19,250	-4,000	25,050	-4,000	5,800
S35	K25	NVM	NVM	K13	P1	25,050	-4,000	25,650	-4,000	0,600
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	IPE220	3.3371e-03	2.7718e-05	S235	0
P2	IPE200	2.8484e-03	1.9432e-05	S235	0
P3	HE180A	4.5251e-03	2.5103e-05	S235	0
P4	N101.6/3.6	1.1100e-03	1.3300e-06	S235H(EN 10210-1)	0
P5	IPE240	3.9116e-03	3.8916e-05	S235	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
S235H(EN 10210-1)	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K1	vast	vast	vrij	0
O2	K5	vast	vast	vrij	0
O3	K6	vast	vast	vrij	0
O4	K8	vast	vast	vrij	0
O5	K22	vast	vast	vrij	0

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O6	K24	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Gewichtsberekening

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	4.92	4,92	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	8.90	8,90	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	36.50	36,50	[m]
LR1				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Vloer (S11,S14,S17)			
Pp1	Houtenvloer + balken	.5	0,50	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	2,46	[kN/m]
	Hellend dak (S7,S9,S21,S22,S26,S27)			
Pp2	Vezel-golpl + gordingen	0.27	0,27	[kN/m²]
q2	Permanente Belasting	Pp2*Lsys1	1,33	[kN/m]
q78	Zonnepanelen	.15*Lsys1	0,74	[kN/m]
LR2				
	Opgelegde belastingen	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	S11,S14,S17			
qk1	Opgelegde belastingen (qk)	.7	0,70	[kN/m²]
Cprob1	Opgelegde belastingen Cprob (Cprob)	NEN-EN1990 (Cat=C,SubCat=5,Periode=15)	0,92	
qk2	Opgelegde belastingen (qk)	qk1 * Cprob1	0,64	[kN/m²]
q3	Opgelegde belastingen (q)	qk2 * Lsys1	3,17	[kN/m]
LR3				
	Windbelasting van Links + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height2	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width2	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width3	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A1	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob2	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co1	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd1	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width2,h=Height2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,85	
Cpe1	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi1	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe1,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z1	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z1,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co1)	0,67	[kN/m²]
Qp2	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp1*Cprob2^2	0,56	[kN/m²]
q4	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi1*Qp2) * Lsys1	0,55	[kN/m]
Cpe2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q5	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe2*CsCd1) * Lsys1	1,88	[kN/m]
Cpe3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q6	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe3*CsCd1) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
C1	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe2-Cpe3) * 0.85	1,11	
q7	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe2-C1)*CsCd1) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q8	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*(Cpe3+C1)*CsCd1) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe4	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q9	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe4*CsCd1) * Lsys1	-0,64	[kN/m]
Cpe5	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q10	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe5*CsCd1) * Lsys1	-2,04	[kN/m]
Cpe6	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q11	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe6*CsCd1) * Lsys1	-1,69	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR3				
Cpe7	Zadeldak S26; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q12	Zadeldak S26; Verdeelde element belasting (q)	(Qp2*Cpe7*CsCd1) * Lsys1	-0,94	[kN/m]
LR4				
	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height3	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width4	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width5	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A2	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob3	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co2	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd2	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width4,h=Height3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,85	
Cpe8	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi2	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe8,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z2	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]
Qp3	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z2,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co2)	0,67	[kN/m²]
Qp4	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp3*Cprob3^2	0,56	[kN/m²]
q13	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi2*Qp4) * Lsys1	0,55	[kN/m]
Cpe9	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q14	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe9*CsCd2) * Lsys1	1,88	[kN/m]
Cpe10	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q15	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe10*CsCd2) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
C2	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe9-Cpe10) * 0.85	1,11	
q16	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*(Cpe9-C2)*CsCd2) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q17	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*(Cpe10+C2)*CsCd2) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe11	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q18	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe11*CsCd2) * Lsys1	0,60	[kN/m]
Cpe12	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q19	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe12*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe13	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q20	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe13*CsCd2) * Lsys1	0,79	[kN/m]
Cpe14	Zadeldak S26; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q21	Zadeldak S26; Verdeelde element belasting (q)	(Qp4*Cpe14*CsCd2) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR5				
	Windbelasting van Links + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height4	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width6	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width7	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A3	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob4	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co3	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd3	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width6,h=Height4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,85	
Cpe15	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi3	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe15,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR5				
Z3	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]
Qp5	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z3,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co3)	0,67	[kN/m²]
Qp6	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp5*Cprob4^2	0,56	[kN/m²]
q22	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi3*Qp6) * Lsys1	-0,83	[kN/m]
Cpe16	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q23	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe16*CsCd3) * Lsys1	1,88	[kN/m]
Cpe17	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q24	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe17*CsCd3) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
C3	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe16-Cpe17) * 0.85	1,11	
q25	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe16-C3)*CsCd3) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q26	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*(Cpe17+C3)*CsCd3) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe18	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q27	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe18*CsCd3) * Lsys1	-0,64	[kN/m]
Cpe19	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q28	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe19*CsCd3) * Lsys1	-2,04	[kN/m]
Cpe20	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q29	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe20*CsCd3) * Lsys1	-1,69	[kN/m]
Cpe21	Zadeldak S26; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q30	Zadeldak S26; Verdeelde element belasting (q)	(Qp6*Cpe21*CsCd3) * Lsys1	-0,94	[kN/m]
LR6				
	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height5	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width8	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width9	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A4	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob5	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co4	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd4	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width8,h=Height5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,85	
Cpe22	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi4	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe22,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z4	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]
Qp7	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z4,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co4)	0,67	[kN/m²]
Qp8	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp7*Cprob5^2	0,56	[kN/m²]
q31	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi4*Qp8) * Lsys1	-0,83	[kN/m]
Cpe23	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q32	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe23*CsCd4) * Lsys1	1,88	[kN/m]
Cpe24	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q33	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe24*CsCd4) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
C4	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe23-Cpe24) * 0.85	1,11	
q34	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe23-C4)*CsCd4) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q35	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*(Cpe24+C4)*CsCd4) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe25	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q36	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe25*CsCd4) * Lsys1	0,60	[kN/m]
Cpe26	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q37	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe26*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR6				
Cpe27	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q38	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe27*CsCd4) * Lsys1	0,79	[kN/m]
Cpe28	Zadeldak S26; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q39	Zadeldak S26; Verdeelde element belasting (q)	(Qp8*Cpe28*CsCd4) * Lsys1	0,00	[kN/m]
LR7				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height6	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width10	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width11	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A5	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob6	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co5	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd5	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width10,h=Height6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,85	
Cpe29	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi5	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe29,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z5	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]
Qp9	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z5,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co5)	0,67	[kN/m²]
Qp10	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp9*Cprob6^2	0,56	[kN/m²]
q40	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi5*Qp10) * Lsys1	0,55	[kN/m]
Cpe30	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q41	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe30*CsCd5) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
Cpe31	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q42	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe31*CsCd5) * Lsys1	1,88	[kN/m]
C5	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe31-Cpe30) * 0.85	1,11	
q43	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*(Cpe31-C5)*CsCd5) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q44	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*(Cpe30+C5)*CsCd5) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe32	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q45	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe32*CsCd5) * Lsys1	-2,04	[kN/m]
Cpe33	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q46	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe33*CsCd5) * Lsys1	-0,64	[kN/m]
Cpe34	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q47	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe34*CsCd5) * Lsys1	-0,94	[kN/m]
Cpe35	Zadeldak S27; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q48	Zadeldak S27; Verdeelde element belasting (q)	(Qp10*Cpe35*CsCd5) * Lsys1	-1,69	[kN/m]
LR8				
	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height7	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width12	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width13	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A6	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob7	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co6	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd6	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width12,h=Height7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,85	
Cpe36	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
Cpi6	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe36,Openingen=0.00,Over=True)	0,20	
Z6	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR8				
Qp11	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z6,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co6)	0,67	[kN/m²]
Qp12	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp11*Cprob7^2	0,56	[kN/m²]
q49	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi6*Qp12) * Lsys1	0,55	[kN/m]
Cpe37	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q50	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe37*CsCd6) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
Cpe38	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q51	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe38*CsCd6) * Lsys1	1,88	[kN/m]
C6	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe38-Cpe37) * 0.85	1,11	
q52	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*(Cpe38-C6)*CsCd6) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q53	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*(Cpe37+C6)*CsCd6) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe39	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q54	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe39*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe40	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q55	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe40*CsCd6) * Lsys1	0,60	[kN/m]
Cpe41	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q56	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe41*CsCd6) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe42	Zadeldak S27; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q57	Zadeldak S27; Verdeelde element belasting (q)	(Qp12*Cpe42*CsCd6) * Lsys1	0,79	[kN/m]
LR9				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height8	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width14	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width15	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A7	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob8	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co7	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd7	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width14,h=Height8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,85	
Cpe43	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi7	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe43,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z7	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]
Qp13	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z7,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co7)	0,67	[kN/m²]
Qp14	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp13*Cprob8^2	0,56	[kN/m²]
q58	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi7*Qp14) * Lsys1	-0,83	[kN/m]
Cpe44	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
q59	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe44*CsCd7) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
Cpe45	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24)	0,80	
q60	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe45*CsCd7) * Lsys1	1,88	[kN/m]
C7	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe45-Cpe44) * 0.85	1,11	
q61	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*(Cpe45-C7)*CsCd7) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q62	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*(Cpe44+C7)*CsCd7) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe46	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04)	-0,87	
q63	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe46*CsCd7) * Lsys1	-2,04	[kN/m]
Cpe47	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04)	-0,27	
q64	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe47*CsCd7) * Lsys1	-0,64	[kN/m]

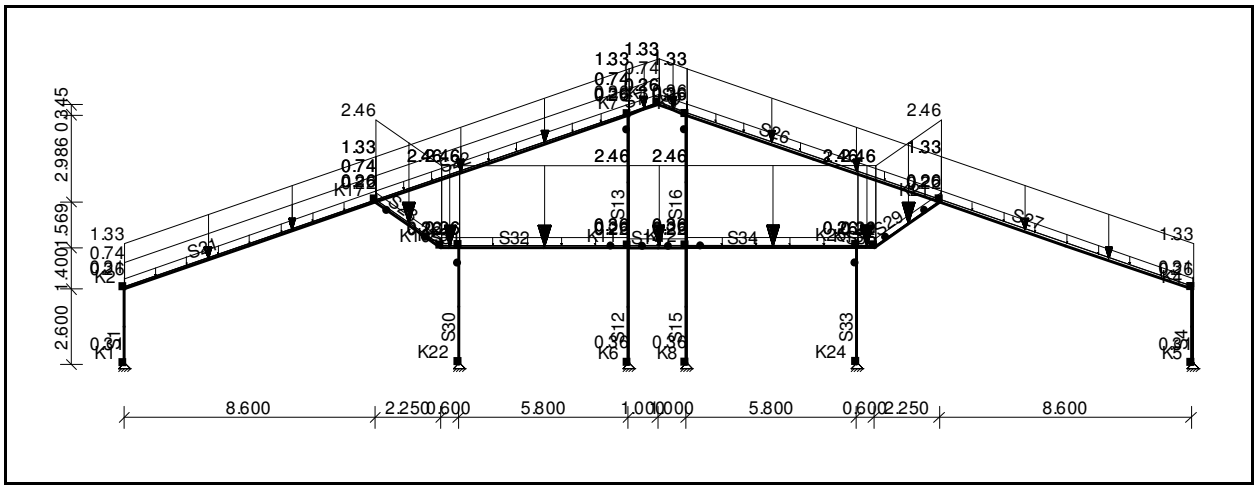
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

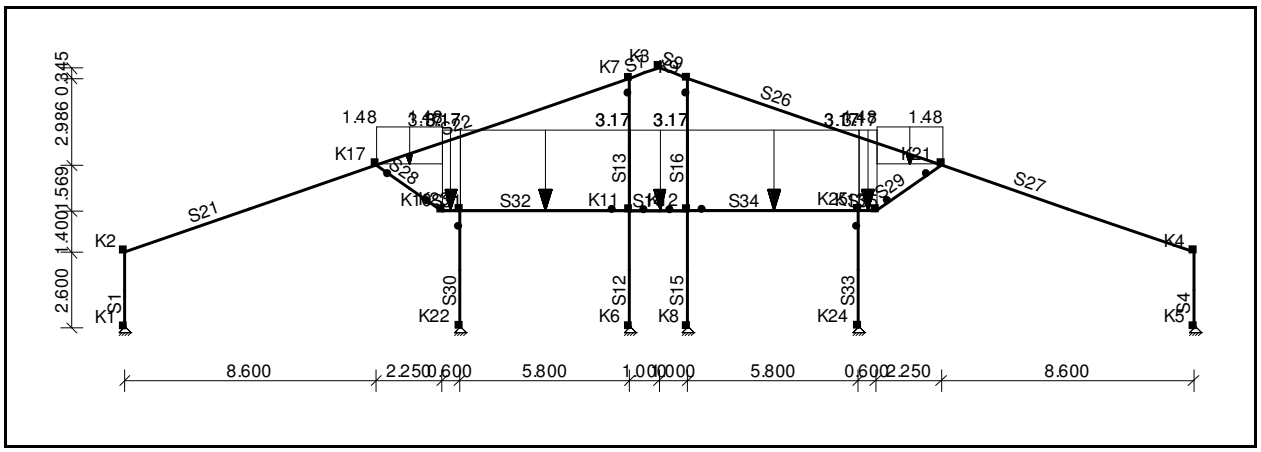
Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
LR9				
Cpe48	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04)	-0,40	
q65	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe48*CsCd7) * Lsys1	-0,94	[kN/m]
Cpe49	Zadeldak S27; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04)	-0,72	
q66	Zadeldak S27; Verdeelde element belasting (q)	(Qp14*Cpe49*CsCd7) * Lsys1	-1,69	[kN/m]
LR10				
	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	NEN-EN1991-1-4:2011/NB:2011		
Height9	Totale hoogte (incl. gedeelte boven de grond) (h)	8.90	8,90	[m]
Width16	Gemiddelde breedte (b)	93.48	93,48	[m]
Width17	Constructie breedte (d)	36.50	36,50	[m]
A8	Belast oppervlak (A)	831.97	831,97	[m²]
Cprob9	Windbelasting Cprob (Cprob)	NEN-EN1991-1-4#4.2 (Periode=15,Regio=3)	0,91	
Co8	Orthografie factor (C0)	1.00	1,00	
CsCd8	Constructie factor (CsCd)	NEN-EN1991-1-4#6 (b=Width16,h=Height9,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,85	
Cpe50	Uitwendige druk; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24)	-0,50	
Cpi8	Interne druk; Druk coefficient (Cpi)	EN1991-1-4#7.2.9 (Cpe=Cpe50,Openingen=0.00,Over=False)	-0,30	
Z8	z=h; (h<=b) voor knopen: K1,K2,K3,K4,K5,K6,K7,K8,K9,K10,K11,K12,K13,K17,K21	8.90	8,90	[m]
Qp15	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=Z8,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=Co8)	0,67	[kN/m²]
Qp16	Windsnelheids piekdruk (Qp = Ce(Z) * 1/2 * Rho * (vb*Cprob)^2)	Qp15*Cprob9^2	0,56	[kN/m²]
q67	Interne druk; Verdeelde element belasting (q)	(Cpi8*Qp16) * Lsys1	-0,83	[kN/m]
Cpe51	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=E,hd=0.24,Eerst=False)	-0,50	
q68	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe51*CsCd8) * Lsys1	-1,18	[kN/m]
Cpe52	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Wand,Zone=D,hd=0.24,Eerst=False)	0,80	
q69	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe52*CsCd8) * Lsys1	1,88	[kN/m]
C8	Vertikale wand S1; Druk coefficient (Cpe) incl. correlatiefactor	(Cpe52-Cpe51) * 0.85	1,11	
q70	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*(Cpe52-C8)*CsCd8) * Lsys1	-0,72	[kN/m]
q71	Vertikale wand S1; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*(Cpe51+C8)*CsCd8) * Lsys1	1,42	[kN/m]
Cpe53	Zadeldak S7; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=J,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q72	Zadeldak S7; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe53*CsCd8) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe54	Zadeldak S9; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=H,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,25	
q73	Zadeldak S9; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe54*CsCd8) * Lsys1	0,60	[kN/m]
Cpe55	Zadeldak S21; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=I,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,00	
q74	Zadeldak S21; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe55*CsCd8) * Lsys1	0,00	[kN/m]
Cpe56	Zadeldak S27; Druk coefficient (Cpe)	NEN-EN1991-1-4#7.2 (Dak=Zadeldak,Zone=G,Hoek=19.04,Eerst=False)	0,33	
q75	Zadeldak S27; Verdeelde element belasting (q)	(Qp16*Cpe56*CsCd8) * Lsys1	0,79	[kN/m]
LR11				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Cprob10	Sneeuwbelasting (Cprob)	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0,75	
Sn1	De grond sneeuwbelasting (Sn)	Sk1*Cprob10	0,53	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 19.04; S7,S9,S21,S22,S26,S27			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	.8	0,80	
q76	Verdeelde element belasting (q)	(Sn1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	2,07	[kN/m]
q77	Verdeelde element belasting (q)	q76*0.50	1,03	[kN/m]
q79	Sneeuwophoping t.p.v. luchtwasser	(Sn1*Ce1*Ct1*1.5) * Lsys1	3,88	[kN/m]

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

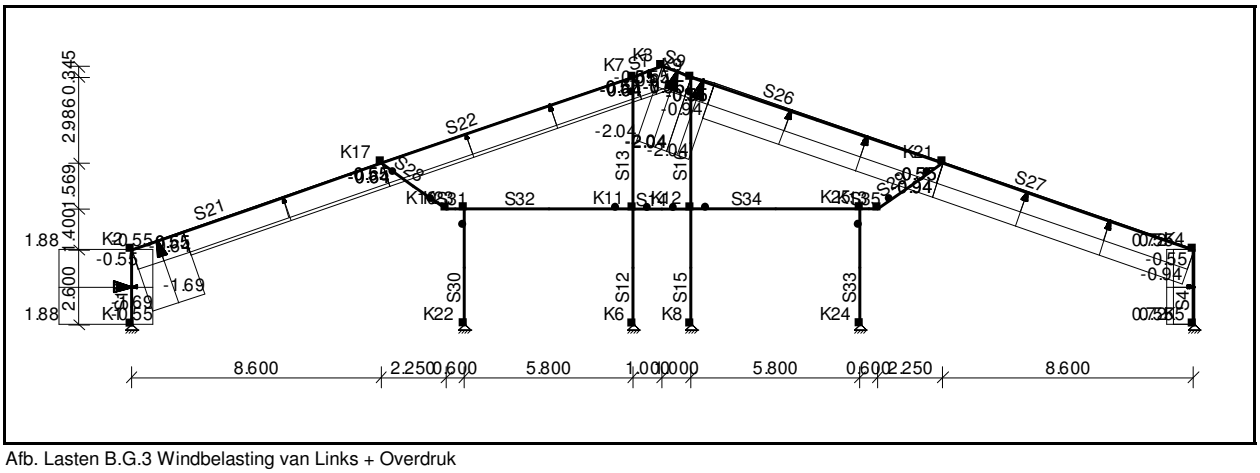
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.1 Permanente Belasting



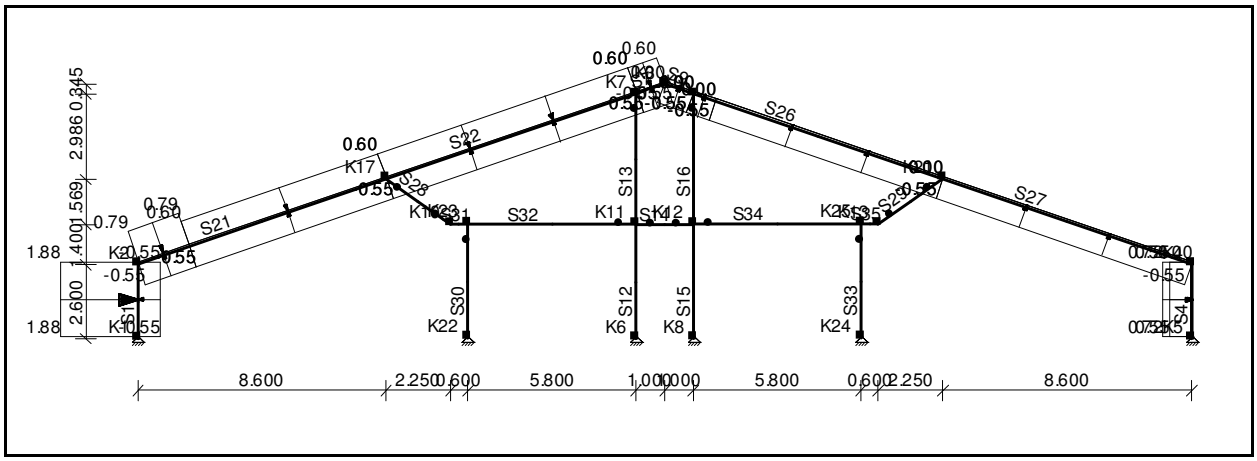
Afb. Lasten B.G.2 Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1



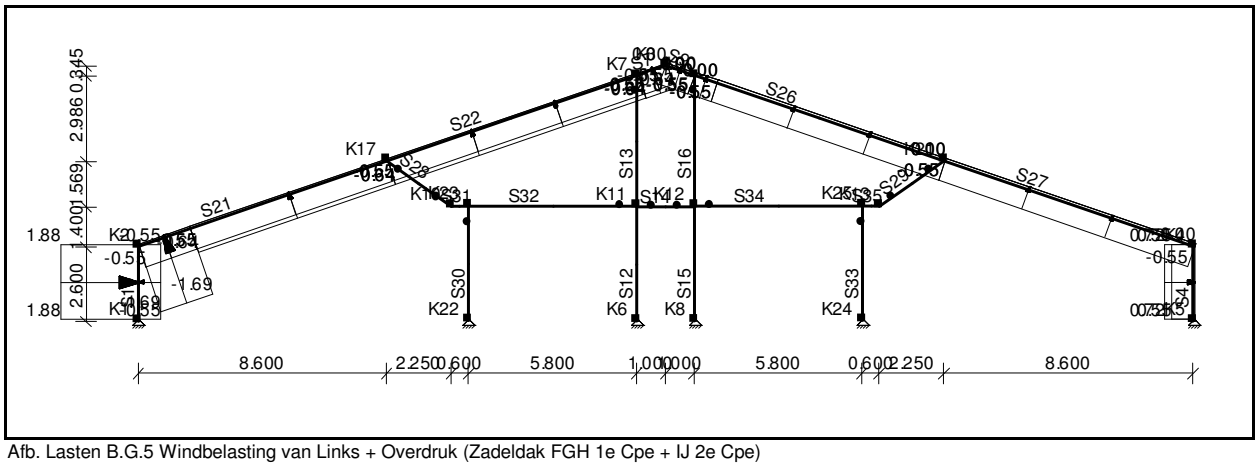
Afb. Lasten B.G.3 Windbelasting van Links + Overdruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

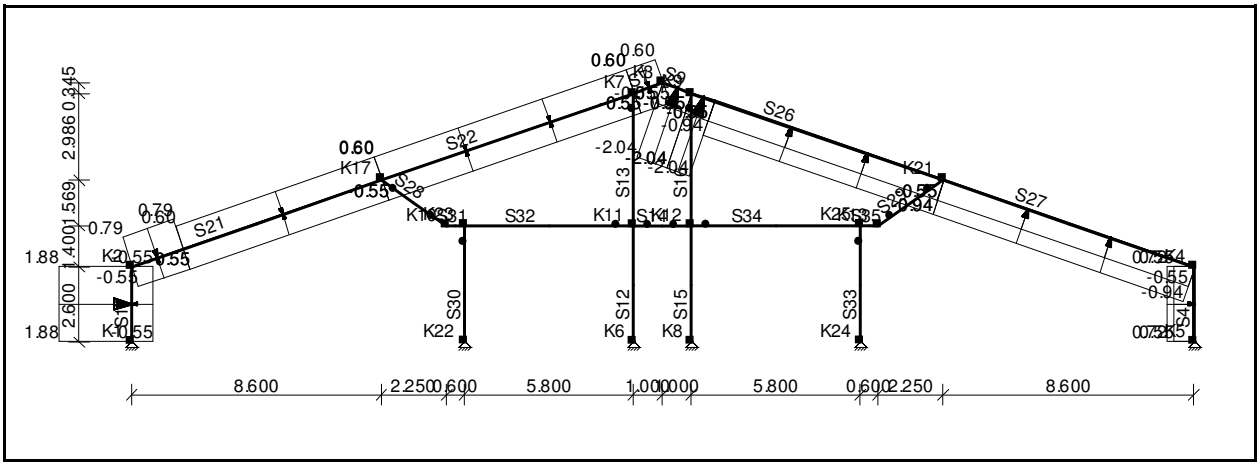
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.4 Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)



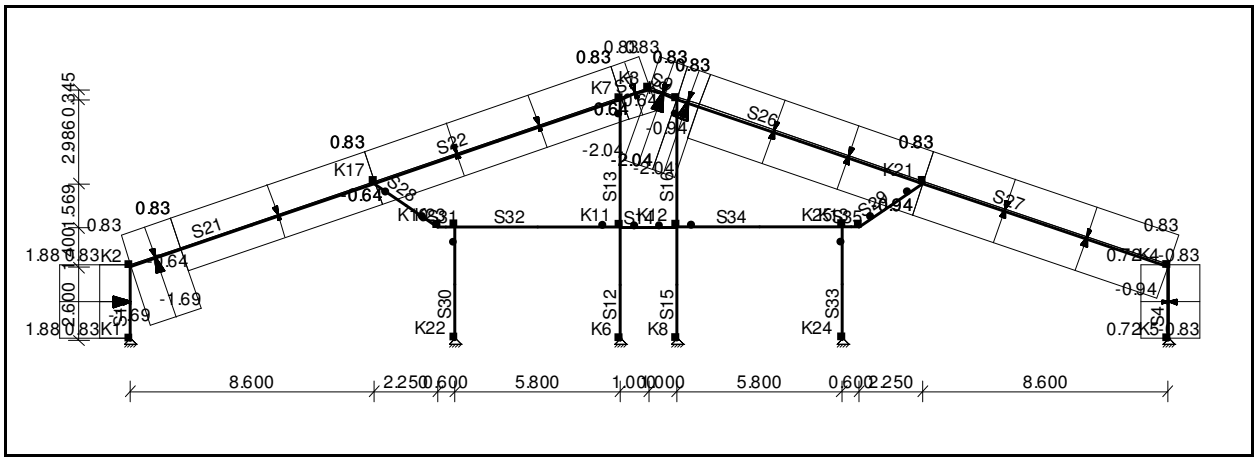
Afb. Lasten B.G.5 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



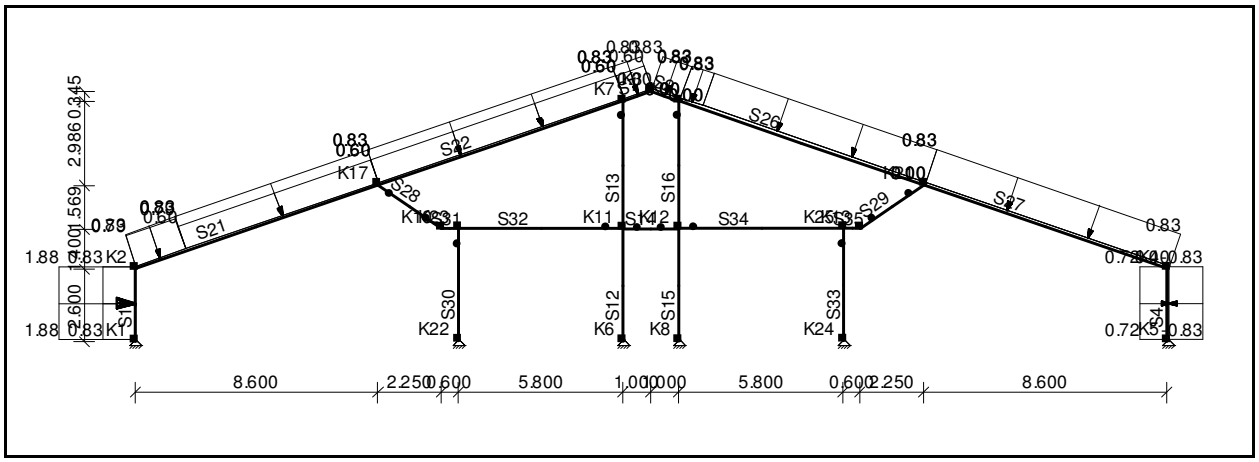
Afb. Lasten B.G.6 Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

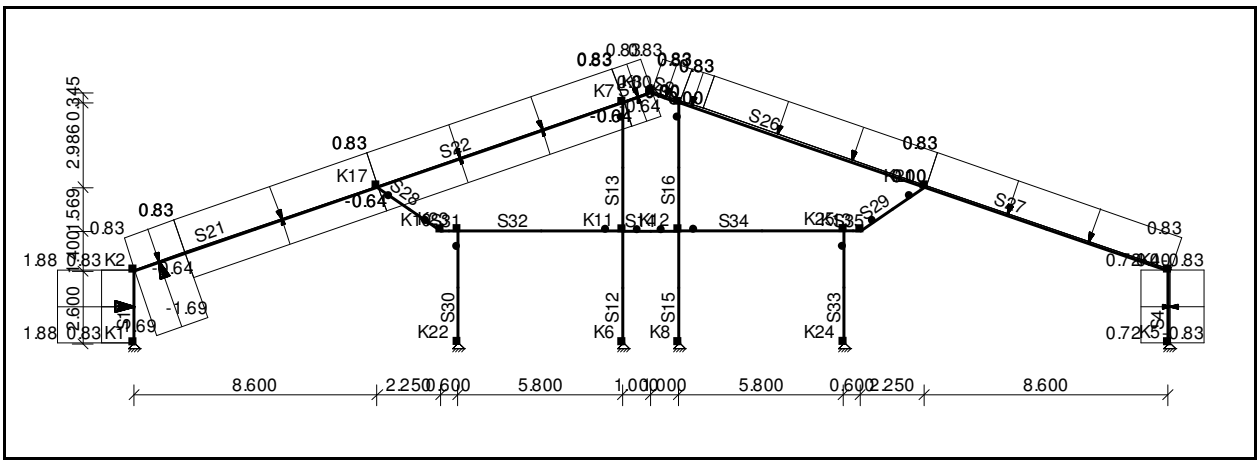
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.7 Windbelasting van Links + Onderdruk



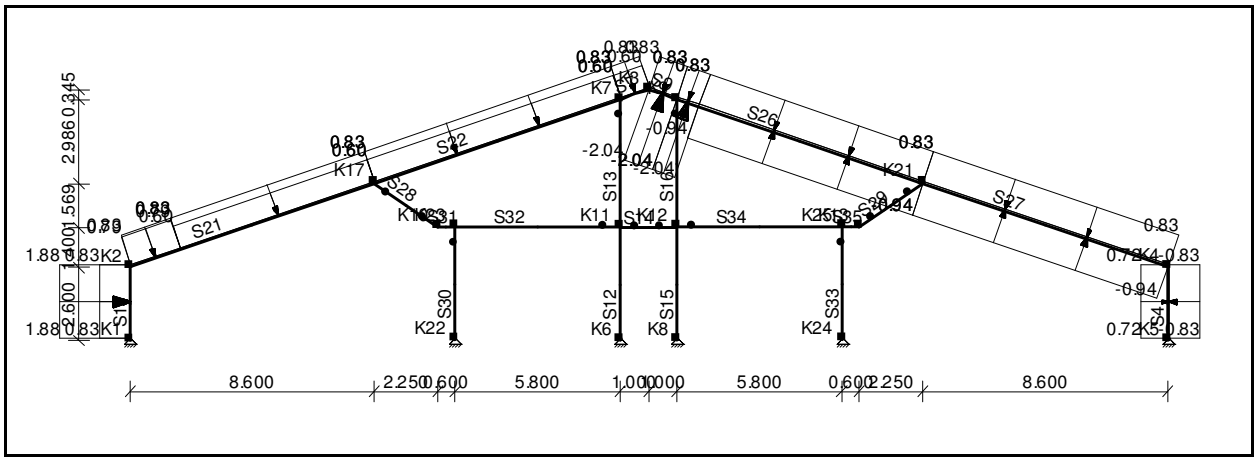
Afb. Lasten B.G.8 Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)



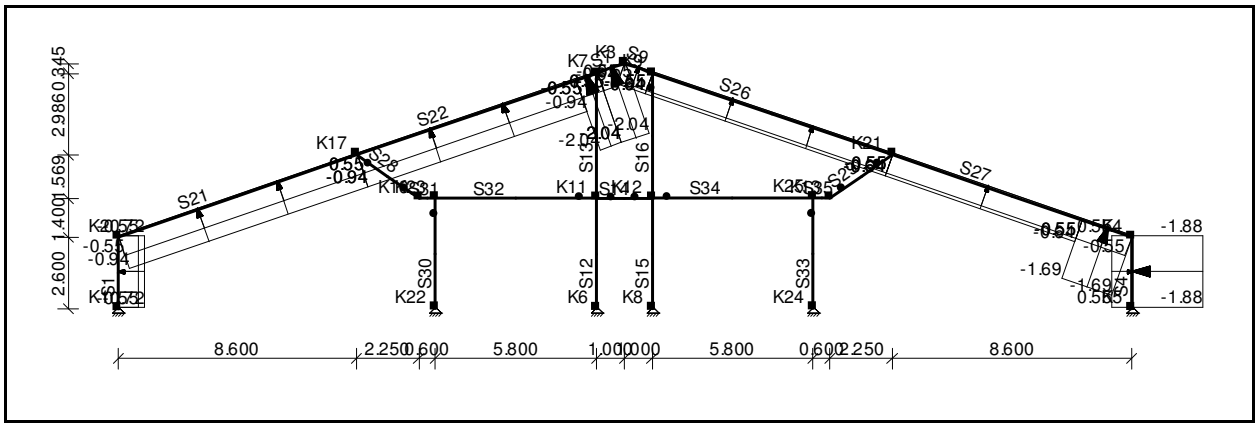
Afb. Lasten B.G.9 Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

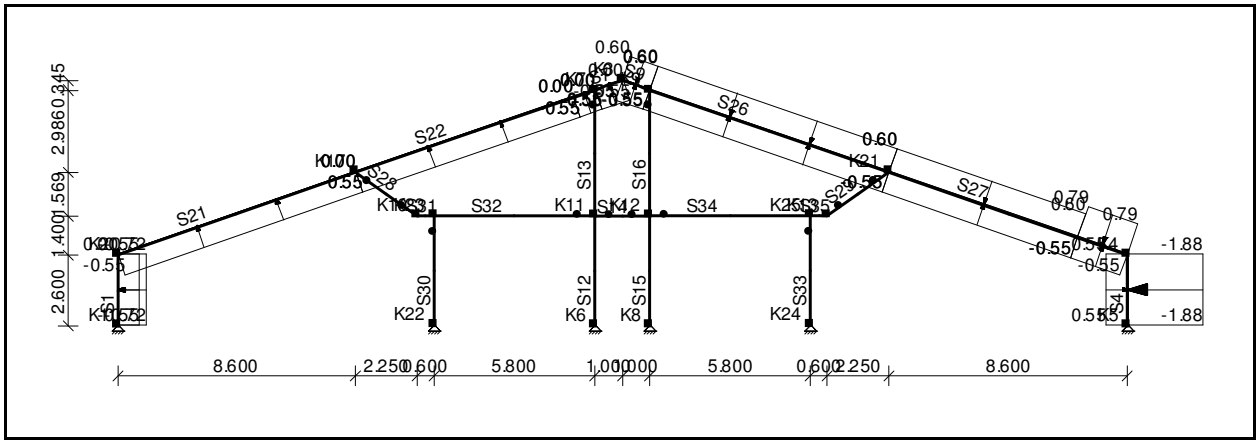
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.10 Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



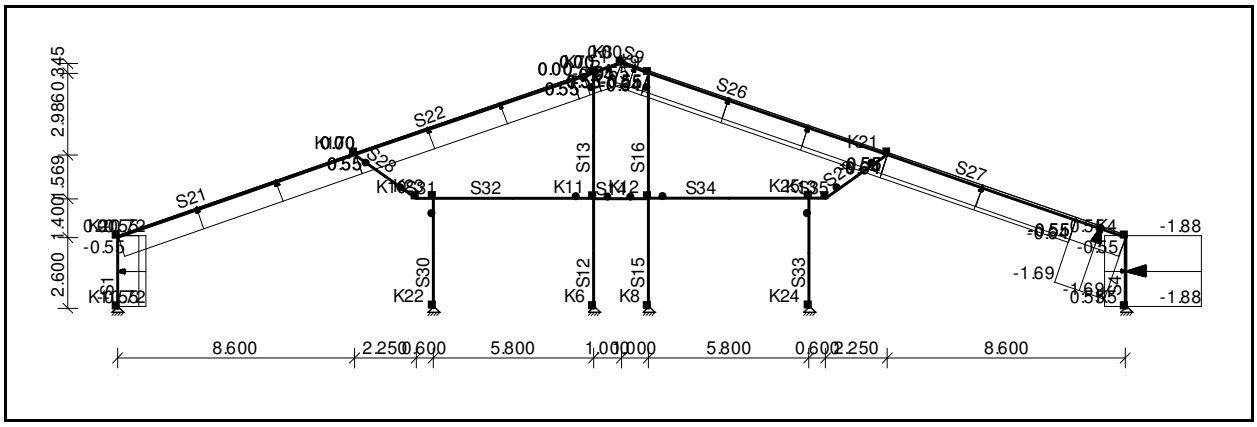
Afb. Lasten B.G.11 Windbelasting van Rechts + Overdruk



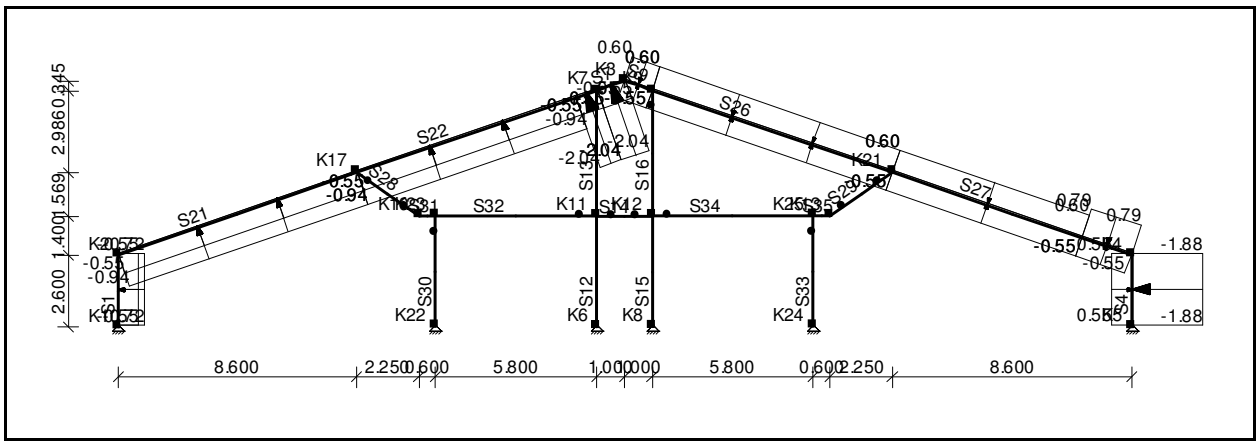
Afb. Lasten B.G.12 Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

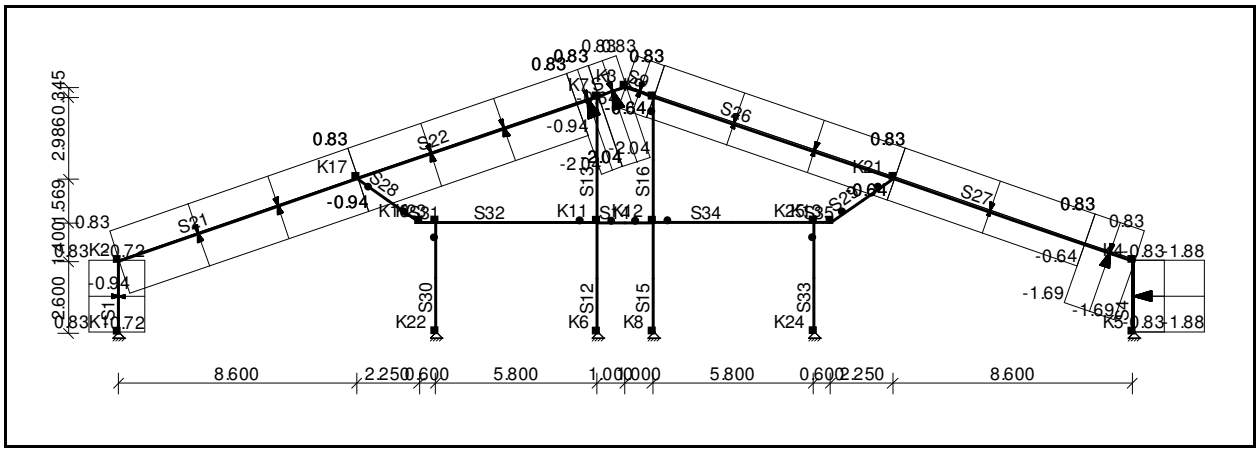
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.13 Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



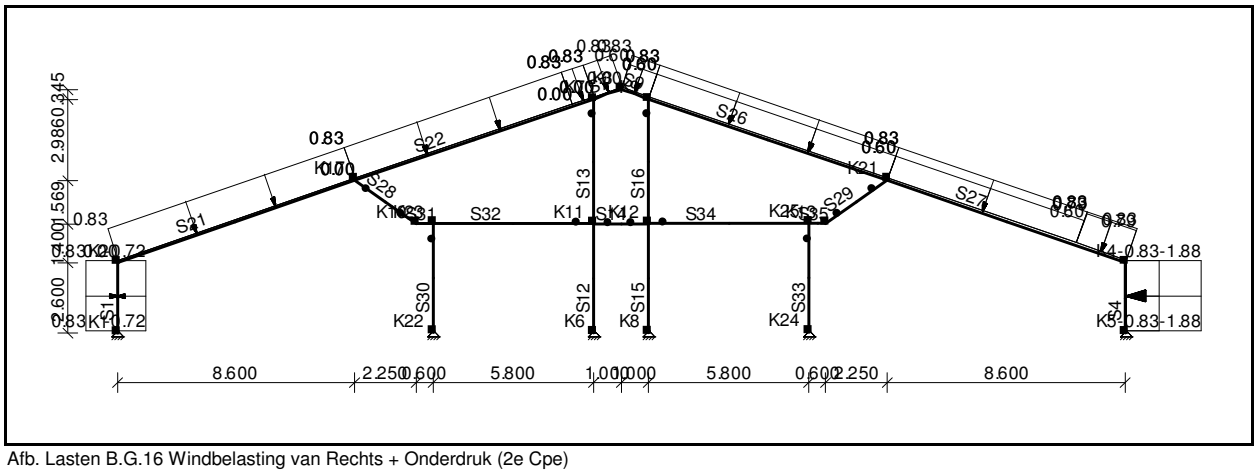
Afb. Lasten B.G.14 Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)



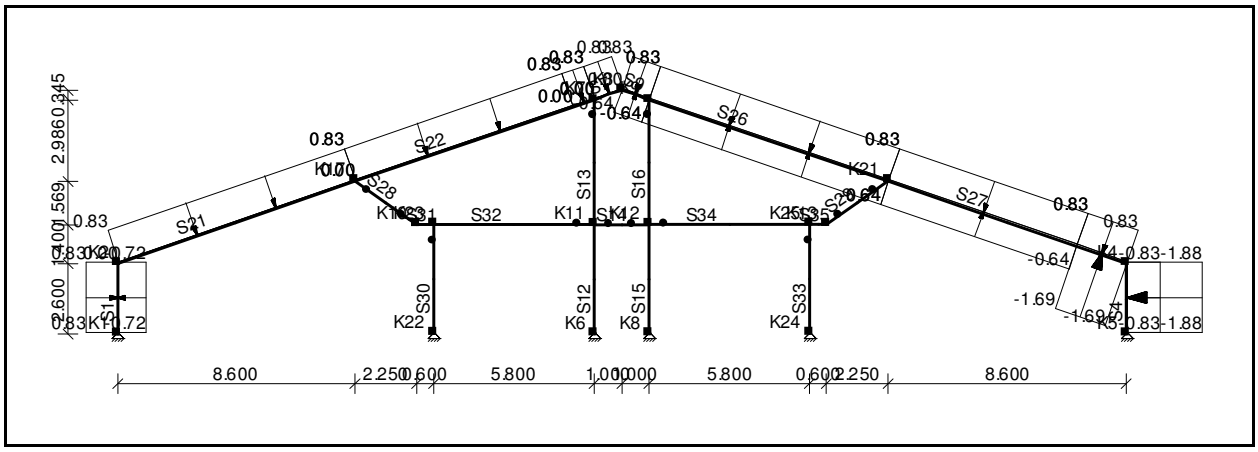
Afb. Lasten B.G.15 Windbelasting van Rechts + Onderdruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

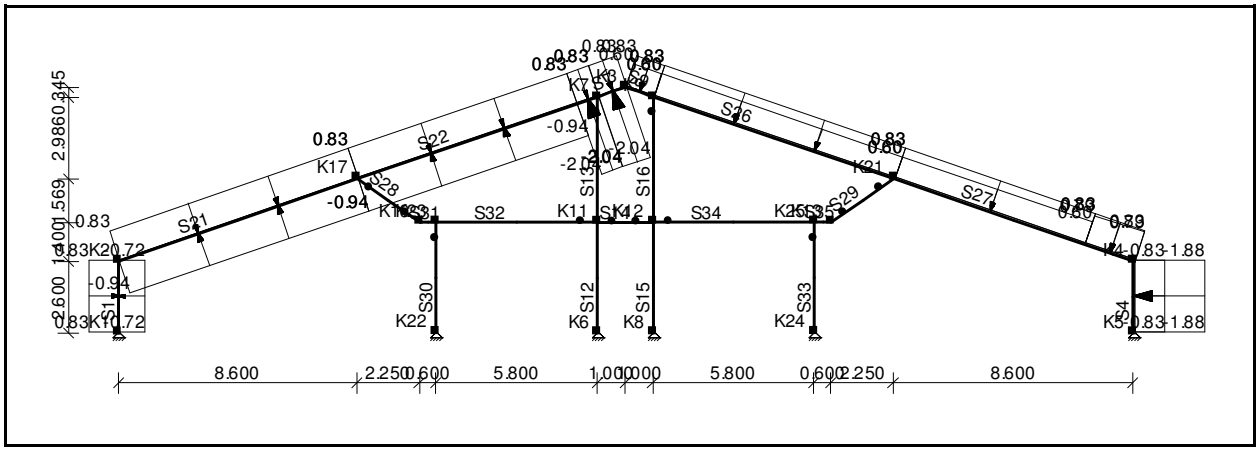
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.16 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)



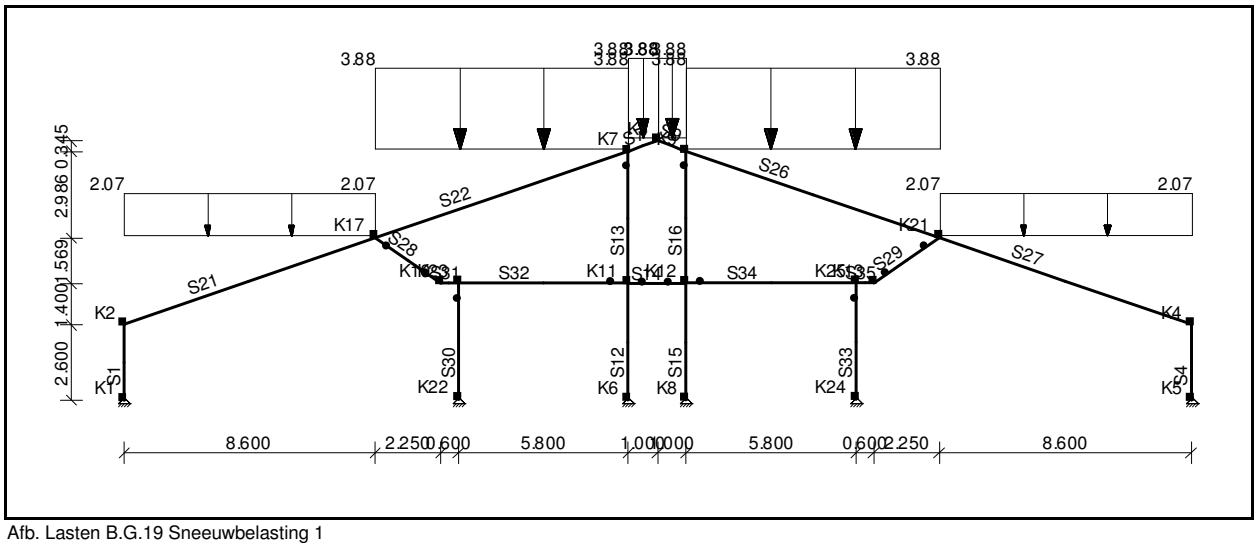
Afb. Lasten B.G.17 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)



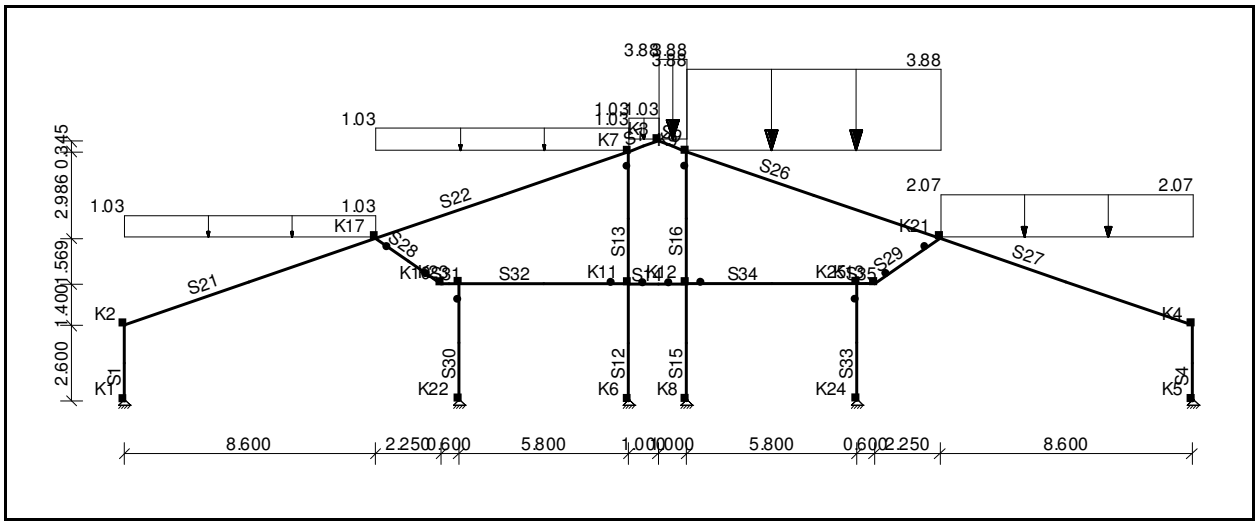
Afb. Lasten B.G.18 Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

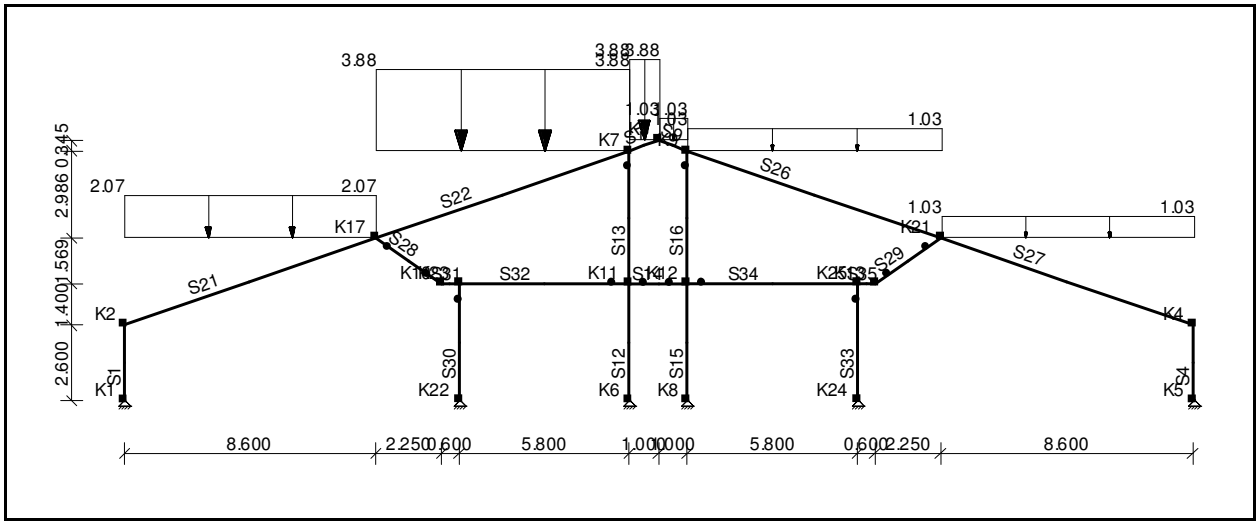
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.19 Sneeuwbelasting 1



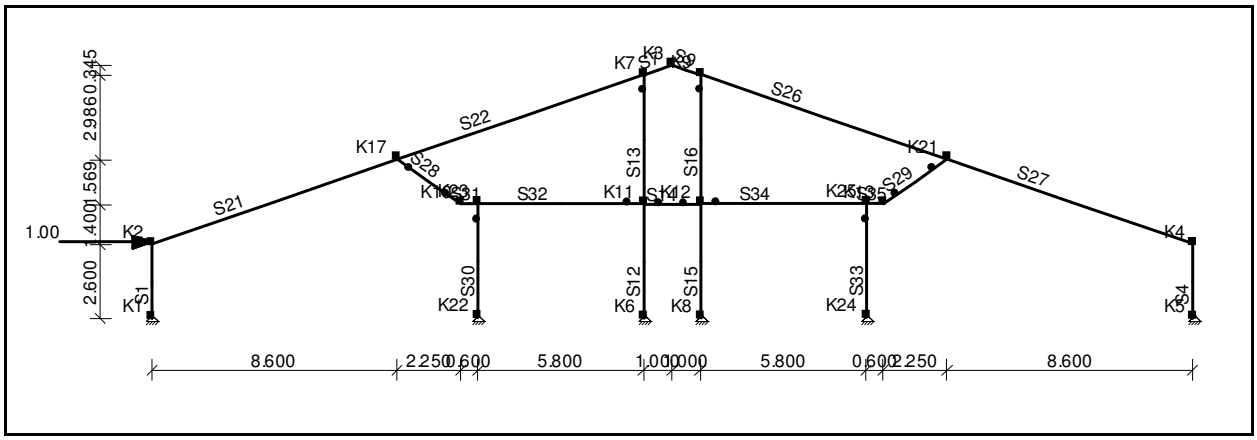
Afb. Lasten B.G.20 Sneeuwbelasting 2



Afb. Lasten B.G.21 Sneeuwbelasting 3

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Lasten B.G.22 Kniklengte

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,31 (1.00x)	0,31 (1.00x)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S4
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S9
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	4,000(L)	Z'	S12,S15
qG	0,36 (1.00x)	0,36 (1.00x)	0,000	4,555(L)	Z'	S13,S16
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	2,000(L)	Z'	S14
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	9,098(L)	Z'	S21,S27
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	9,151(L)	Z'	S22,S26
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	2,743(L)	Z'	S28-S29
q	2,46 (q1)	2,46 (q1)	0,000	2,000(L)	Z'	S14,S28-S29,S31-S32, S34-S35
q	1,33 (q2)	1,33 (q2)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S9,S21-S22, S26-S27
q	0,74 (q78)	0,74 (q78)	0,000	9,098(L)	Z'	S7,S21-S22
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	0,600(L)	Z'	S31,S35
qG	0,26 (1.00x)	0,26 (1.00x)	0,000	5,800(L)	Z'	S32,S34
B.G.2: Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1						
q	3,17 (q3)	3,17 (q3)	0,000	2,000(L)	Z'	S14,S31-S32,S34-S35
q	1,48	1,48	0,000	2,250(L)	Z	S28-S29
B.G.3: Windbelasting van Links + Overdruk						
q	1,88 (q5)	1,88 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q7)	0,72 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q4)	0,55 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,64 (q9)	-0,64 (q9)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22
q	-2,04 (q10)	-2,04 (q10)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	-1,69 (q11)	-1,69 (q11)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,64 (q9)	-0,64 (q9)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-2,04 (q10)	-2,04 (q10)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,94 (q12)	-0,94 (q12)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,94 (q12)	-0,94 (q12)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)						
q	1,88 (q14)	1,88 (q14)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q13)	-0,55 (-q13)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q16)	0,72 (-q16)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q13)	0,55 (q13)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,60 (q18)	0,60 (q18)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.4: Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)						
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	0,79 (q20)	0,79 (q20)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,55 (-q13)	-0,55 (-q13)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,60 (q18)	0,60 (q18)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-0,55 (-q13)	-0,55 (-q13)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,55 (-q13)	-0,55 (-q13)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,55 (-q13)	-0,55 (-q13)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.5: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	1,88 (q5)	1,88 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q7)	0,72 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q4)	0,55 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,64 (q9)	-0,64 (q9)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	-1,69 (q11)	-1,69 (q11)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,64 (q9)	-0,64 (q9)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q19)	0,00 (q19)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q21)	0,00 (q21)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.6: Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	1,88 (q5)	1,88 (q5)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q7)	0,72 (-q7)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q4)	0,55 (q4)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,60 (q18)	0,60 (q18)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22
q	-2,04 (q10)	-2,04 (q10)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	0,79 (q20)	0,79 (q20)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,60 (q18)	0,60 (q18)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-2,04 (q10)	-2,04 (q10)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,94 (q12)	-0,94 (q12)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,55 (-q4)	-0,55 (-q4)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,94 (q12)	-0,94 (q12)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	1,88 (q23)	1,88 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q25)	0,72 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q22)	-0,83 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,64 (q27)	-0,64 (q27)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22
q	-2,04 (q28)	-2,04 (q28)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	-1,69 (q29)	-1,69 (q29)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,64 (q27)	-0,64 (q27)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-2,04 (q28)	-2,04 (q28)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,94 (q30)	-0,94 (q30)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S26

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.7: Windbelasting van Links + Onderdruk						
q	-0,94 (q30)	-0,94 (q30)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.8: Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)						
q	1,88 (q32)	1,88 (q32)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q31)	0,83 (-q31)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q34)	0,72 (-q34)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q31)	-0,83 (q31)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,60 (q36)	0,60 (q36)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	0,79 (q38)	0,79 (q38)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,83 (-q31)	0,83 (-q31)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,60 (q36)	0,60 (q36)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,83 (-q31)	0,83 (-q31)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,83 (-q31)	0,83 (-q31)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,83 (-q31)	0,83 (-q31)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.9: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	1,88 (q23)	1,88 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q25)	0,72 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q22)	-0,83 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,64 (q27)	-0,64 (q27)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	-1,69 (q29)	-1,69 (q29)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S21
q	-0,64 (q27)	-0,64 (q27)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q37)	0,00 (q37)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,00 (q39)	0,00 (q39)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.10: Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	1,88 (q23)	1,88 (q23)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S22,S27
q	0,72 (-q25)	0,72 (-q25)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q22)	-0,83 (q22)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,60 (q36)	0,60 (q36)	0,000	1,058(L)	Z'	S7,S22
q	-2,04 (q28)	-2,04 (q28)	0,000	1,058(L)	Z'	S9
q	0,79 (q38)	0,79 (q38)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	1,883	Z'	S21
q	0,60 (q36)	0,60 (q36)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	1,883	9,098(L)	Z'	S21
q	-2,04 (q28)	-2,04 (q28)	0,000	0,825	Z'	S26
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,000	0,825	Z'	S26
q	-0,94 (q30)	-0,94 (q30)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	0,83 (-q22)	0,83 (-q22)	0,825	9,151(L)	Z'	S26
q	-0,94 (q30)	-0,94 (q30)	0,000	9,098(L)	Z'	S27
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	-0,72 (q43)	-0,72 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q42)	-1,88 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q40)	0,55 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-2,04 (q45)	-2,04 (q45)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	-0,64 (q46)	-0,64 (q46)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	-0,94 (q47)	-0,94 (q47)	0,000	9,098(L)	Z'	S21

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.11: Windbelasting van Rechts + Overdruk						
q	-0,94 (q47)	-0,94 (q47)	0,000	8,326	Z'	S22
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S22
q	-2,04 (q45)	-2,04 (q45)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,64 (q46)	-0,64 (q46)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-1,69 (q48)	-1,69 (q48)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.12: Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)						
q	-0,72 (q52)	-0,72 (q52)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q49)	-0,55 (-q49)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q51)	-1,88 (-q51)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q49)	0,55 (q49)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	0,60 (q55)	0,60 (q55)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	8,326	Z'	S22
q	-0,55 (-q49)	-0,55 (-q49)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,55 (-q49)	-0,55 (-q49)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,60 (q55)	0,60 (q55)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-0,55 (-q49)	-0,55 (-q49)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,79 (q57)	0,79 (q57)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	-0,55 (-q49)	-0,55 (-q49)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.13: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,72 (q43)	-0,72 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q42)	-1,88 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q40)	0,55 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	-0,64 (q46)	-0,64 (q46)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q56)	0,00 (q56)	0,000	8,326	Z'	S22
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,00 (q54)	0,00 (q54)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,64 (q46)	-0,64 (q46)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-1,69 (q48)	-1,69 (q48)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.14: Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,72 (q43)	-0,72 (q43)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q42)	-1,88 (-q42)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,55 (q40)	0,55 (q40)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-2,04 (q45)	-2,04 (q45)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	0,60 (q55)	0,60 (q55)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	-0,94 (q47)	-0,94 (q47)	0,000	9,098(L)	Z'	S21
q	-0,94 (q47)	-0,94 (q47)	0,000	8,326	Z'	S22
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	8,326	Z'	S22
q	-2,04 (q45)	-2,04 (q45)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,60 (q55)	0,60 (q55)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,79 (q57)	0,79 (q57)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	-0,55 (-q40)	-0,55 (-q40)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk						

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.15: Windbelasting van Rechts + Onderdruk						
q	-0,72 (q61)	-0,72 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q60)	-1,88 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q58)	-0,83 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-2,04 (q63)	-2,04 (q63)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	-0,64 (q64)	-0,64 (q64)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	-0,94 (q65)	-0,94 (q65)	0,000	9,098(L)	Z'	S21
q	-0,94 (q65)	-0,94 (q65)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S22
q	-2,04 (q63)	-2,04 (q63)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,64 (q64)	-0,64 (q64)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-1,69 (q66)	-1,69 (q66)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.16: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)						
q	-0,72 (q70)	-0,72 (q70)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q67)	0,83 (-q67)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q69)	-1,88 (-q69)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q67)	-0,83 (q67)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	0,60 (q73)	0,60 (q73)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,83 (-q67)	0,83 (-q67)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,83 (-q67)	0,83 (-q67)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,60 (q73)	0,60 (q73)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,83 (-q67)	0,83 (-q67)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,79 (q75)	0,79 (q75)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	0,83 (-q67)	0,83 (-q67)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.17: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)						
q	-0,72 (q61)	-0,72 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q60)	-1,88 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q58)	-0,83 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	-0,64 (q64)	-0,64 (q64)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	9,098(L)	Z'	S21
q	0,00 (q74)	0,00 (q74)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,00 (q72)	0,00 (q72)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	-0,64 (q64)	-0,64 (q64)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S27
q	-1,69 (q66)	-1,69 (q66)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.18: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-0,72 (q61)	-0,72 (q61)	0,000	2,600(L)	Z'	S1
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S1,S7,S9,S21,S26
q	-1,88 (-q60)	-1,88 (-q60)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-0,83 (q58)	-0,83 (q58)	0,000	2,600(L)	Z'	S4
q	-2,04 (q63)	-2,04 (q63)	0,000	1,058(L)	Z'	S7
q	0,60 (q73)	0,60 (q73)	0,000	1,058(L)	Z'	S9,S26
q	-0,94 (q65)	-0,94 (q65)	0,000	9,098(L)	Z'	S21
q	-0,94 (q65)	-0,94 (q65)	0,000	8,326	Z'	S22
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	8,326	Z'	S22

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.18: Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)						
q	-2,04 (q63)	-2,04 (q63)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	8,326	9,151(L)	Z'	S22
q	0,60 (q73)	0,60 (q73)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	0,000	7,215	Z'	S27
q	0,79 (q75)	0,79 (q75)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
q	0,83 (-q58)	0,83 (-q58)	7,215	9,098(L)	Z'	S27
B.G.19: Sneeuwbelasting 1						
q	3,88 (q79)	3,88 (q79)	0,000	1,000(L)	Z	S7,S9,S22,S26
q	2,07 (q76)	2,07 (q76)	0,000	8,600(L)	Z	S21,S27
B.G.20: Sneeuwbelasting 2						
q	1,03 (q77)	1,03 (q77)	0,000	1,000(L)	Z	S7,S21-S22
q	3,88 (q79)	3,88 (q79)	0,000	1,000(L)	Z	S9,S26
q	2,07 (q76)	2,07 (q76)	0,000	8,600(L)	Z	S27
B.G.21: Sneeuwbelasting 3						
q	3,88 (q79)	3,88 (q79)	0,000	1,000(L)	Z	S7,S22
q	1,03 (q77)	1,03 (q77)	0,000	1,000(L)	Z	S9,S26-S27
q	2,07 (q76)	2,07 (q76)	0,000	8,600(L)	Z	S21
B.G.22: Kniklengte						
N	1,00				X	K2
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.22	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.95	1.35	-	-	-	-	0.95	0.95
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**	**Fu.C.13**	**Fu.C.14**	**Fu.C.15**	**Fu.C.16**
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	0.90	0.90	0.90	0.90	1.08	1.08
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.95	0.95	-	-	-	-	0.95	0.95
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

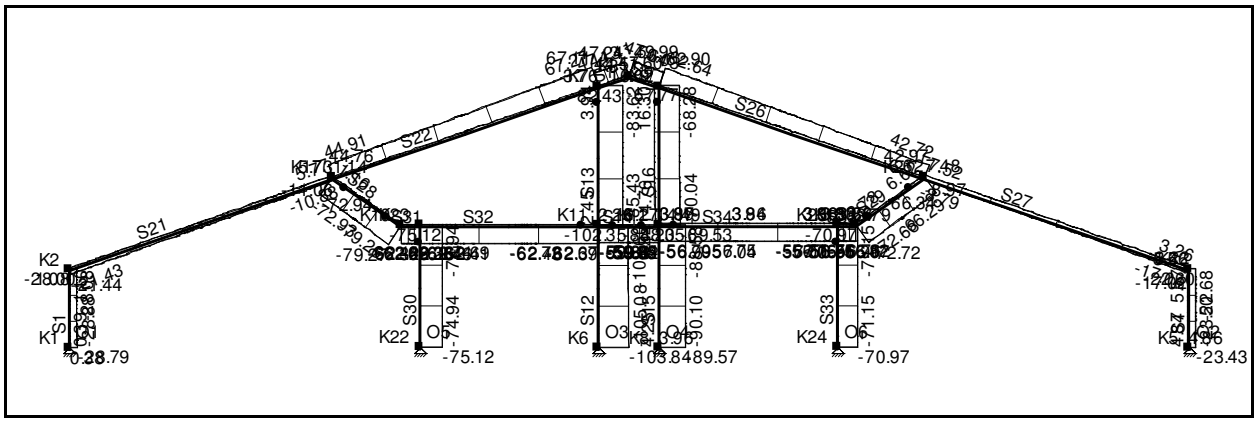
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.35	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-

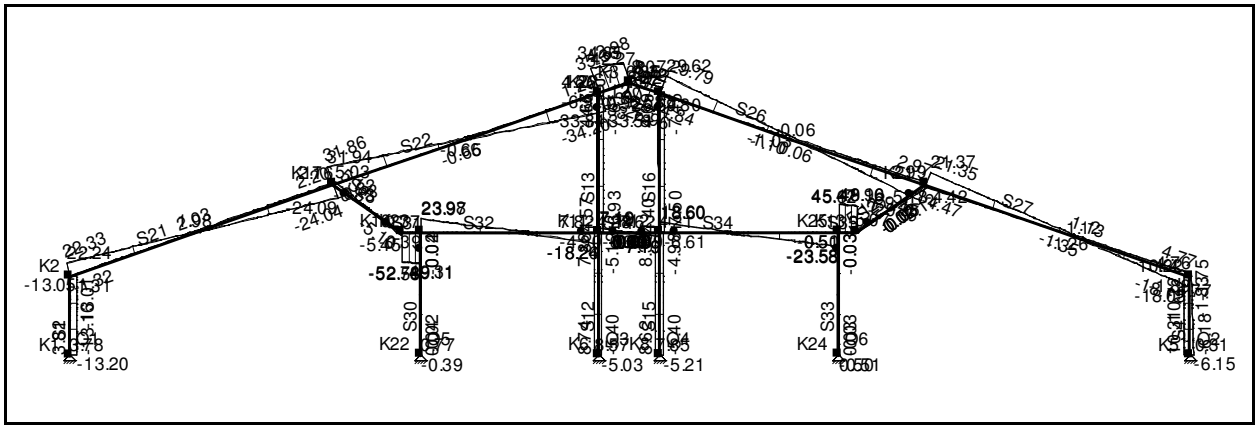
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.17**	**Fu.C.18**	**Fu.C.19**	**Fu.C.20**	**Fu.C.21**			
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08			
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	1.35	-	-	-	-			
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	1.35	-	-	-			
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.35	-	-			
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.35	-			
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.35			
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-			

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

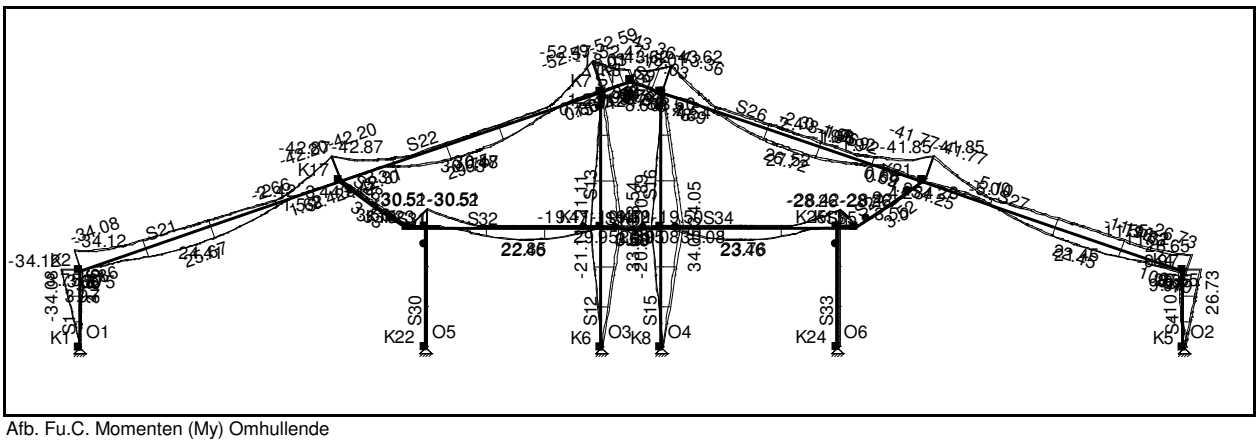
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Fu.C. Normaalkracht (Nx) Omhullende



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

Fu.C. Extreme staafkrachten Analyse

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S1	Fu.C.3	0.00	**4.06**	2.080	**3.86**	0.000	0.000	T	**1.10**	**3.82**	**3.82**	-0.85
S1	Fu.C.21	0.00	0.00	0.000	**-34.08**	0.000	0.000	D	**-28.88**	**-13.16**	**-13.16**	**-13.01**
S4	Fu.C.3	0.00	2.03	1.560	1.06	0.000	0.000	T	3.21	2.64	2.64	**-1.83**
S4	Fu.C.5	0.00	**2.41**	1.690	1.68	0.000	0.000	D	-2.77	2.88	2.88	-1.59
S4	Fu.C.11	0.00	0.00	0.000	**-10.01**	0.000	0.000	T	**5.57**	**-6.18**	**-6.18**	-1.52
S4	Fu.C.13	0.00	**-3.86**	2.080	-3.61	0.000	0.000	T	4.08	-3.72	-3.72	0.94
S4	Fu.C.20	0.00	0.00	0.000	**26.73**	0.000	0.000	D	**-23.50**	**10.31**	**10.31**	**10.22**
S7	Fu.C.3	-4.67	0.00	0.000	**4.81**	0.515	0.000	T	12.16	9.15	9.15	8.77
S7	Fu.C.14	**1.37**	**1.04**	0.635	1.16	0.000	0.000	T	15.43	**-1.00**	**-1.00**	0.61
S7	Fu.C.19	-43.27	0.00	0.000	**-17.03**	0.000	0.000	T	**47.13**	28.66	28.66	20.97

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage K - pos. 18

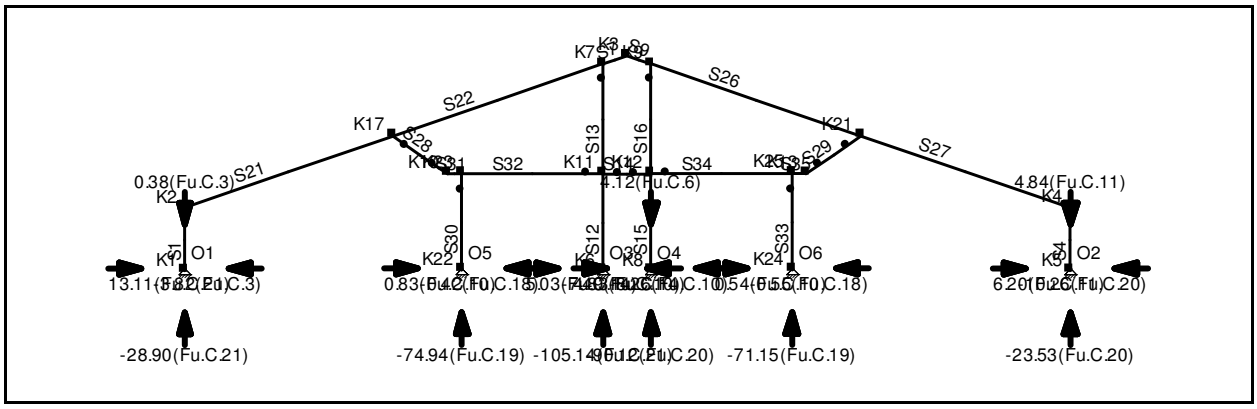
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S7	Fu.C.20	-13.00	**-11.24**	0.952	-11.25	0.000	0.000	T	43.31	3.61	3.61	**-0.31**
S7	Fu.C.21	**-52.59**	0.00	0.000	-11.17	0.000	0.000	T	31.29	**42.98**	**42.98**	**35.36**
S9	Fu.C.3	**4.81**	**4.73**	0.264	5.38	0.000	0.000	T	14.98	-0.60	1.68	1.68
S9	Fu.C.6	1.18	0.00	0.000	**8.78**	0.000	0.000	T	17.83	6.04	8.32	**8.32**
S9	Fu.C.8	-9.64	**-9.63**	0.106	-10.95	0.000	0.000	T	21.32	0.24	-2.70	-2.70
S9	Fu.C.19	**-17.03**	0.00	0.000	-33.96	0.000	0.000	T	**50.03**	-12.58	-19.45	-19.45
S9	Fu.C.20	-11.25	0.00	0.000	**-43.36**	0.000	0.000	T	33.89	**-26.96**	**-33.78**	**-33.78**
S9	Fu.C.21	-11.17	0.00	0.000	-3.80	0.000	0.000	T	46.44	**8.52**	**8.52**	5.42
S12	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	**33.54**	0.000	0.000	D	-69.64	**8.74**	**8.74**	**7.88**
S12	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	**-21.11**	0.000	0.000	D	-34.95	**-5.40**	**-5.40**	**-5.12**
S12	Fu.C.21	0.00	0.00	0.000	24.99	0.000	0.000	D	**-105.08**	6.63	6.63	5.66
S13	Fu.C.10	**33.54**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-49.34	**-6.93**	**-7.61**	**-7.61**
S13	Fu.C.14	-20.39	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**3.94**	4.49	4.49	4.46
S13	Fu.C.18	**-21.11**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-12.93	**4.57**	**4.67**	**4.67**
S13	Fu.C.21	24.99	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-85.43**	-4.94	-5.82	-5.82
S14	Fu.C.2	0.00	**3.60**	1.010	0.00	0.000	0.000	D	-25.66	**7.19**	**-7.19**	**-7.19**
S14	Fu.C.19	0.00	2.96	1.010	0.00	0.000	0.000	D	**-59.85**	5.92	-5.92	-5.92
S14	Fu.C.20	0.00	2.96	1.010	0.00	0.000	0.000	D	-48.62	5.92	**5.92**	-5.92
S15	Fu.C.6	0.00	0.00	0.000	30.41	0.000	0.000	T	**5.44**	7.59	7.63	7.63
S15	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	**34.05**	0.000	0.000	D	-20.14	**8.62**	**8.62**	**8.36**
S15	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	**-20.89**	0.000	0.000	D	-54.93	**-5.40**	**-5.40**	**-4.98**
S15	Fu.C.20	0.00	0.00	0.000	-11.81	0.000	0.000	D	**-90.10**	-3.11	-3.11	-2.71
S16	Fu.C.6	30.41	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**16.30**	-6.80	-6.80	-6.60
S16	Fu.C.10	**34.05**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	4.01	**-7.50**	**-7.50**	**-7.45**
S16	Fu.C.18	**-20.89**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-34.17	**4.40**	**4.69**	**4.69**
S16	Fu.C.20	-11.81	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-70.04**	2.38	2.72	2.72
S21	Fu.C.3	**3.86**	3.84	3.639	-1.49	8.277	0.000	T	**5.77**	**-1.32**	-1.97	-1.97
S21	Fu.C.5	-2.51	**-2.73**	0.910	-2.45	4.425	6.221	D	-3.24	-0.73	-1.38	-1.38
S21	Fu.C.10	-10.11	**25.67**	4.094	-30.07	0.616	7.458	D	-15.33	18.00	-21.92	-21.92
S21	Fu.C.11	-7.17	0.00	0.000	**3.42**	6.431	0.000	T	5.33	0.99	1.34	1.34
S21	Fu.C.14	-16.14	0.00	0.000	2.27	8.057	0.000	D	-4.82	1.82	2.20	**2.20**
S21	Fu.C.19	-25.39	17.16	4.094	**-42.20**	1.531	6.815	D	-17.27	20.38	**-24.04**	**-24.04**
S21	Fu.C.21	**-34.08**	17.13	4.549	-33.08	1.938	7.206	D	**-21.43**	**22.33**	**22.33**	-22.11
S22	Fu.C.8	-31.16	15.98	4.575	-26.19	1.961	7.441	T	32.85	20.21	**20.21**	-19.09
S22	Fu.C.11	**3.42**	**-2.18**	8.693	-2.00	4.672	0.000	T	13.37	**-0.83**	-0.83	0.74
S22	Fu.C.14	2.27	0.86	8.236	**1.37**	0.000	0.000	T	9.19	-0.33	1.24	**1.24**
S22	Fu.C.19	**-42.20**	29.45	4.575	-43.27	1.630	7.484	T	**67.27**	**31.86**	-32.05	-32.05
S22	Fu.C.21	-33.08	**29.75**	4.118	**-52.59**	1.322	7.212	T	60.96	29.78	**-34.20**	**-34.20**
S26	Fu.C.3	5.38	**-2.38**	4.575	**4.25**	2.003	7.359	T	9.87	-4.33	-4.33	**2.97**
S26	Fu.C.6	**8.78**	-1.52	5.491	3.08	3.295	7.556	T	5.67	**-4.84**	-4.84	2.48
S26	Fu.C.19	-33.96	26.69	4.575	**-41.77**	1.490	7.394	T	**62.64**	27.64	**-29.47**	**-29.47**
S26	Fu.C.20	**-43.36**	**26.72**	4.575	-32.57	1.809	7.720	T	56.30	**29.79**	**29.79**	-27.37
S27	Fu.C.3	**4.25**	-5.52	5.459	-1.06	1.349	0.000	T	7.02	-3.60	-3.60	2.44
S27	Fu.C.6	3.08	**-11.96**	6.823	-10.07	0.733	0.000	T	3.08	**-4.47**	-4.47	1.59
S27	Fu.C.10	-14.07	-2.81	4.094	-22.42	0.000	0.000	D	-11.90	5.76	**-7.55**	-7.55
S27	Fu.C.11	-0.67	-0.83	0.910	**10.01**	3.667	0.000	T	**7.52**	-0.30	4.77	**4.77**
S27	Fu.C.18	-29.38	**22.45**	5.459	-2.68	1.847	8.890	D	-10.88	19.19	19.19	-13.77
S27	Fu.C.19	**-41.77**	13.51	5.004	-18.13	2.624	7.743	D	-12.91	**21.35**	**21.35**	-16.17
S27	Fu.C.20	-32.57	13.12	4.549	**-26.73**	2.190	7.223	D	**-17.04**	19.40	19.40	**-18.12**
S28	Fu.C.2	0.00	**3.53**	1.385	0.00	0.000	0.000	D	-38.05	**5.14**	**-5.16**	**-5.16**
S28	Fu.C.19	0.00	3.17	1.385	0.00	0.000	0.000	D	**-79.26**	4.61	-4.63	-4.63
S28	Fu.C.20	0.00	3.14	1.385	0.00	0.000	0.000	D	-56.17	4.59	**4.59**	-4.56
S29	Fu.C.2	0.00	**3.52**	1.385	0.00	0.000	0.000	D	-31.47	**5.12**	**-5.12**	**-5.12**
S29	Fu.C.6	0.00	1.85	1.385	0.00	0.000	0.000	T	**6.62**	2.70	2.70	-2.70
S29	Fu.C.19	0.00	3.16	1.385	0.00	0.000	0.000	D	**-72.68**	4.59	-4.60	-4.60
S29	Fu.C.20	0.00	3.17	1.385	0.00	0.000	0.000	D	-68.04	4.65	**4.65**	-4.60
S30	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-63.48	**0.04**	**0.04**	**0.04**
S30	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-46.19	**-0.02**	**-0.02**	**-0.02**
S30	Fu.C.19	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-74.94**	0.01	0.01	0.01
S31	Fu.C.19	0.00	0.00	0.000	**-30.51**	0.000	0.000	D	**-62.44**	**-49.11**	**-52.58**	**-52.58**
S32	Fu.C.2	-16.76	**22.85**	3.190	0.00	0.797	0.000	D	-28.48	**23.97**	**23.97**	**-18.26**
S32	Fu.C.19	**-30.51**	12.31	3.770	0.00	1.764	0.000	D	**-62.74**	22.41	22.41	-12.16

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S33	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-42.12	**0.03**	**0.03**	**0.03**
S33	Fu.C.18	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	-59.57	**-0.03**	**-0.03**	**-0.03**
S33	Fu.C.19	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-71.15**	0.01	0.01	0.01
S34	Fu.C.2	0.00	**23.76**	2.642	-14.58	5.105	0.000	D	-22.76	**18.60**	**-23.58**	**-23.58**
S34	Fu.C.6	0.00	9.87	2.929	-0.81	5.683	0.000	T	**3.97**	6.95	-7.23	-7.23
S34	Fu.C.19	0.00	13.06	2.068	**-28.42**	4.156	0.000	D	**-56.76**	12.52	-22.09	-22.09
S35	Fu.C.6	-0.81	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**3.83**	2.08	2.08	0.61
S35	Fu.C.19	**-28.42**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	D	**-56.82**	**49.10**	**49.10**	**45.62**
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**-**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Fu.C. Extreme oplegreacties Analyse

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K1	Fu.C.21	**13.11**	-28.90	0.00	Fu.C.3	-3.82	**0.38**	0.00				
O1	K1	Fu.C.3	**-3.82**	0.38	0.00	Fu.C.21	13.11	**-28.90**	0.00				
O2	K5	Fu.C.11	**6.20**	4.84	0.00	Fu.C.11	6.20	**4.84**	0.00				
O2	K5	Fu.C.20	**-10.26**	-23.53	0.00	Fu.C.20	-10.26	**-23.53**	0.00				
O3	K6	Fu.C.14	**5.03**	-7.87	0.00								
O3	K6	Fu.C.10	**-7.49**	-69.78	0.00	Fu.C.21	-5.51	**-105.14**	0.00				
O4	K8	Fu.C.14	**4.83**	-29.62	0.00	Fu.C.6	-7.66	**4.12**	0.00				
O4	K8	Fu.C.10	**-8.26**	-20.29	0.00	Fu.C.20	2.68	**-90.12**	0.00				
O5	K22	Fu.C.10	**0.83**	-63.47	0.00								
O5	K22	Fu.C.18	**-0.42**	-46.18	0.00	Fu.C.19	0.17	**-74.94**	0.00				
O6	K24	Fu.C.10	**0.54**	-42.12	0.00								
O6	K24	Fu.C.18	**-0.55**	-59.57	0.00	Fu.C.19	0.14	**-71.15**	0.00				
Globale extreme waarden													
O1	K1	Fu.C.21	**13.11**	-28.90	0.00								
O2	K5	Fu.C.20	**-10.26**	-23.53	0.00								
O2	K5					Fu.C.11	6.20	**4.84**	0.00				
O3	K6					Fu.C.21	-5.51	**-105.14**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

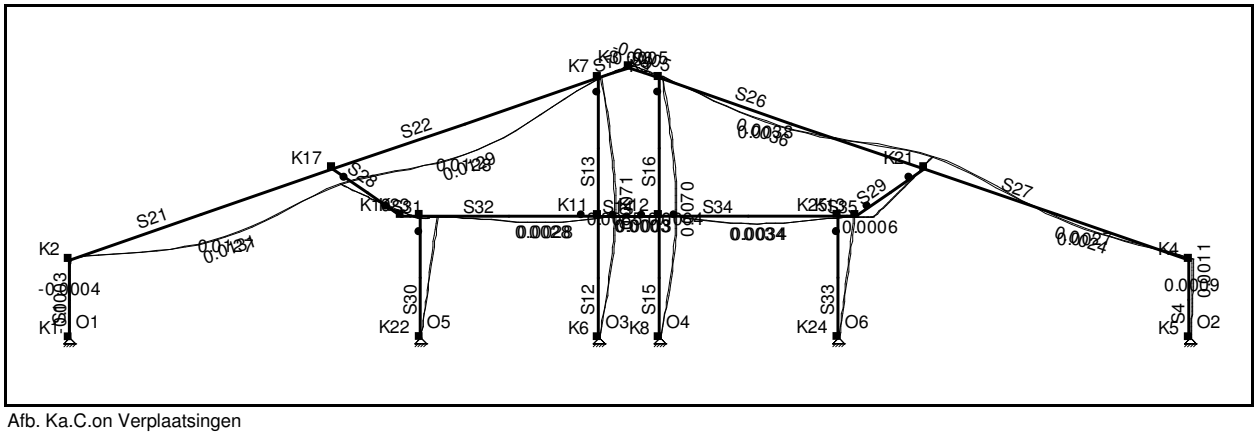
Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	-	1.00	-	-	0.70	0.70	-	-
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	1.00	-	-	-	-	-
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-	-	1.00	-

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

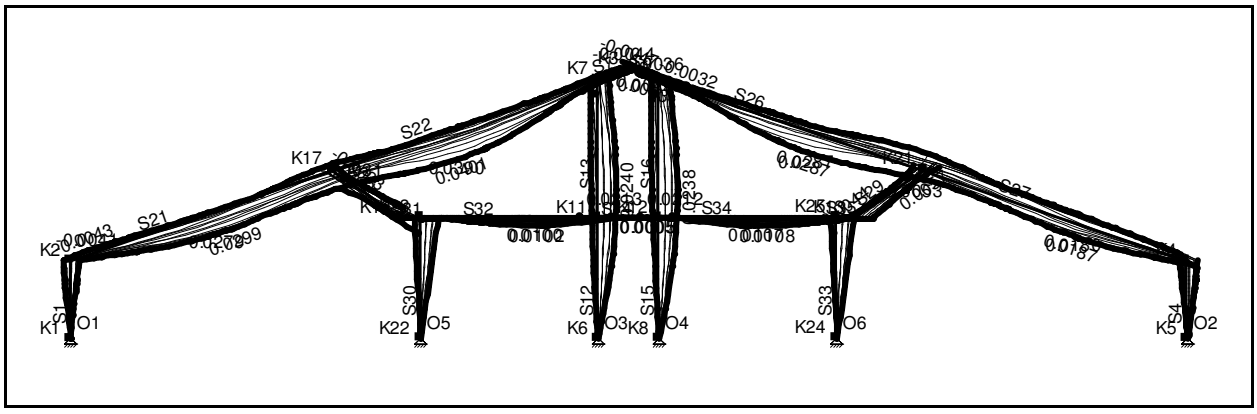
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.8**	**Ka.C.9**	**Ka.C.10**	**Ka.C.11**	**Ka.C.12**			
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00			
B.G.2	Opgelegde belastingen. Vloer 1, Veld 1	0.70	0.70	0.70	0.70	0.70			
B.G.3	Windbelasting van Links + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.4	Windbelasting van Links + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.5	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.6	Windbelasting van Links + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.7	Windbelasting van Links + Onderdruk	-	-	-	-	-			
B.G.8	Windbelasting van Links + Onderdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.9	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.10	Windbelasting van Links + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.11	Windbelasting van Rechts + Overdruk	-	-	-	-	-			
B.G.12	Windbelasting van Rechts + Overdruk (2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.13	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.14	Windbelasting van Rechts + Overdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.15	Windbelasting van Rechts + Onderdruk	1.00	-	-	-	-			
B.G.16	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (2e Cpe)	-	1.00	-	-	-			
B.G.17	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 1e Cpe + IJ 2e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.18	Windbelasting van Rechts + Onderdruk (Zadeldak FGH 2e Cpe + IJ 1e Cpe)	-	-	-	-	-			
B.G.19	Sneeuwbelasting 1	-	-	1.00	-	-			
B.G.20	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	1.00	-			
B.G.21	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-	1.00			
B.G.22	Kniklengte	-	-	-	-	-			



Afb. Ka.C.on Verplaatsingen

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C1 - V1 (0.000-2.600)	P5	2,60	Ongeschoord	8.90	3.42	Cons. gesch.	2.60	1.00
C4 - V1 (0.000-2.600)	P5	2,60	Ongeschoord	8.94	3.44	Cons. gesch.	2.60	1.00
C12 - V1 (0.000-8.555)	P3	8,55	Cons. gesch.	8.55	1.00	Cons. gesch.	8.55	1.00
C14 - V1 (0.000-2.000)	P2	2,00	Cons. gesch.	2.00	1.00	Cons. gesch.	2.00	1.00
C15 - V1 (0.000-8.555)	P3	8,55	Cons. gesch.	8.55	1.00	Cons. gesch.	8.55	1.00
C21 - V1 (0.000-9.098)	P1	9,10	Ongeschoord	13.36	1.47	Handmatige Invoer	4.55	0.50
C27 - V1 (0.000-9.098)	P1	9,10	Ongeschoord	13.39	1.47	Handmatige Invoer	4.55	0.50
C28 - V1 (0.000-2.743)	P2	2,74	Cons. gesch.	2.74	1.00	Cons. gesch.	2.74	1.00
C29 - V1 (0.000-2.743)	P2	2,74	Cons. gesch.	2.74	1.00	Cons. gesch.	2.74	1.00
C30 - V1 (0.000-4.000)	P4	4,00	Cons. gesch.	4.00	1.00	Cons. gesch.	4.00	1.00
C31 - V1 (0.000-0.600)	P1	0,60	Cons. gesch.	0.60	1.00	Cons. gesch.	0.60	1.00
C32 - V1 (0.000-5.800)	P1	5,80	Cons. gesch.	5.80	1.00	Cons. gesch.	5.80	1.00
C33 - V1 (0.000-4.000)	P4	4,00	Cons. gesch.	4.00	1.00	Cons. gesch.	4.00	1.00
C34 - V1 (0.000-5.800)	P1	5,80	Cons. gesch.	5.80	1.00	Cons. gesch.	5.80	1.00
C35 - V1 (0.000-0.600)	P1	0,60	Cons. gesch.	0.60	1.00	Cons. gesch.	0.60	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-2.600)	P5	Vrij	Vrij			Neutrale as
C4 - V1 (0.000-2.600)	P5	Vrij	Vrij			Neutrale as
C7 - V1 (0.000-1.058)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C9 - V1 (0.000-1.058)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C12 - V1 (0.000-8.555)	P3	Vrij	Vrij	2.6	2.6	Neutrale as
C14 - V1 (0.000-2.000)	P2	Vrij	Vrij	1.2	1.2	Neutrale as
C15 - V1 (0.000-8.555)	P3	Vrij	Vrij	2.6	2.6	Neutrale as
C21 - V1 (0.000-9.098)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C22 - V1 (0.000-9.151)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C26 - V1 (0.000-9.151)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C27 - V1 (0.000-9.098)	P1	Vrij	Vrij	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	1.35, 2.7, 4.05, 5.4, 6.75, 8.1	Neutrale as
C28 - V1 (0.000-2.743)	P2	Vrij	Vrij	1.2, 2.4	1.2, 2.4	Neutrale as
C29 - V1 (0.000-2.743)	P2	Vrij	Vrij	1.2, 2.4	1.2, 2.4	Neutrale as
C30 - V1 (0.000-4.000)	P4	Vrij	Vrij			Neutrale as
C31 - V1 (0.000-0.600)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C32 - V1 (0.000-5.800)	P1	Vrij	Vrij	1.2, 2.4, 3.6, 4.8	1.2, 2.4, 3.6, 4.8	Neutrale as
C33 - V1 (0.000-4.000)	P4	Vrij	Vrij			Neutrale as
C34 - V1 (0.000-5.800)	P1	Vrij	Vrij	1.2, 2.4, 3.6, 4.8	1.2, 2.4, 3.6, 4.8	Neutrale as
C35 - V1 (0.000-0.600)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-2.600)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C4 - V1 (0.000-2.600)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C7 - V1 (0.000-1.058)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C9 - V1 (0.000-1.058)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C12 - V1 (0.000-8.555)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C14 - V1 (0.000-2.000)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C15 - V1 (0.000-8.555)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C21 - V1 (0.000-9.098)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C22 - V1 (0.000-9.151)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C26 - V1 (0.000-9.151)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C27 - V1 (0.000-9.098)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C28 - V1 (0.000-2.743)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C29 - V1 (0.000-2.743)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C30 - V1 (0.000-4.000)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C31 - V1 (0.000-0.600)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C32 - V1 (0.000-5.800)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C33 - V1 (0.000-4.000)	Kolom	Handmatig/h		3-Punt	H/150	Htot/150
C34 - V1 (0.000-5.800)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
C35 - V1 (0.000-0.600)	Vloer	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/333
-	-	-	-	-	-	-

Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-2.600)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,40
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,05
C1-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,49
C1-V1 (0.000-2.600)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,44
C1-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,75
C4-V1 (0.000-2.600)	Doorsnede	Fu.C.20	EN1993-1-1 (6.12)	0,31
C4-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C4-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C4-V1 (0.000-2.600)	Stabiliteit	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,39
C4-V1 (0.000-2.600)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,35
C4-V1 (0.000-2.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,74
C7-V1 (0.000-1.058)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,78
C7-V1 (0.000-1.058)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C7-V1 (0.000-1.058)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,14
C9-V1 (0.000-1.058)	Doorsnede	Fu.C.20	EN1993-1-1 (6.12)	0,65
C9-V1 (0.000-1.058)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C9-V1 (0.000-1.058)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,12
C12-V1 (0.000-8.555)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,44
C12-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,14
C12-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,34

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage K - pos. 18

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C12-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,99
C12-V1 (0.000-8.555)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,69
C12-V1 (0.000-8.555)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,23
C14-V1 (0.000-2.000)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.9)	0,09
C14-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,09
C14-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,14
C14-V1 (0.000-2.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,21
C14-V1 (0.000-2.000)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,08
C14-V1 (0.000-2.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,04
C15-V1 (0.000-8.555)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,45
C15-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C15-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,10
C15-V1 (0.000-8.555)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,78
C15-V1 (0.000-8.555)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,70
C15-V1 (0.000-8.555)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,22
C21-V1 (0.000-9.098)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,63
C21-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,06
C21-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,10
C21-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,77
C21-V1 (0.000-9.098)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,54
C21-V1 (0.000-9.098)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,54
C22-V1 (0.000-9.151)	Doorsnede	Fu.C.21	EN1993-1-1 (6.12)	0,78
C22-V1 (0.000-9.151)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,67
C22-V1 (0.000-9.151)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.12	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,69
C26-V1 (0.000-9.151)	Doorsnede	Fu.C.20	EN1993-1-1 (6.12)	0,65
C26-V1 (0.000-9.151)	Kiptoetsing	Fu.C.20	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,69
C26-V1 (0.000-9.151)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.10	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,62
C27-V1 (0.000-9.098)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,62
C27-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,05
C27-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08
C27-V1 (0.000-9.098)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,74
C27-V1 (0.000-9.098)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,66
C27-V1 (0.000-9.098)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,43
C28-V1 (0.000-2.743)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.9)	0,12
C28-V1 (0.000-2.743)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,12
C28-V1 (0.000-2.743)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,28
C28-V1 (0.000-2.743)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,34
C28-V1 (0.000-2.743)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,07
C28-V1 (0.000-2.743)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,05
C29-V1 (0.000-2.743)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.9)	0,11
C29-V1 (0.000-2.743)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,11
C29-V1 (0.000-2.743)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,26
C29-V1 (0.000-2.743)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,32
C29-V1 (0.000-2.743)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,07
C29-V1 (0.000-2.743)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,05
C30-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.9)	0,29
C30-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,68
C30-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,68
C30-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,68
C30-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C30-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,88
C31-V1 (0.000-0.600)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,45
C31-V1 (0.000-0.600)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08
C31-V1 (0.000-0.600)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage K - pos. 18		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 18.mxf		

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C31-V1 (0.000-0.600)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,47
C31-V1 (0.000-0.600)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C31-V1 (0.000-0.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.10	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,04
C32-V1 (0.000-5.800)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,45
C32-V1 (0.000-5.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,09
C32-V1 (0.000-5.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,57
C32-V1 (0.000-5.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,87
C32-V1 (0.000-5.800)	Kiptoetsing	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,48
C32-V1 (0.000-5.800)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,42
C33-V1 (0.000-4.000)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.9)	0,27
C33-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,65
C33-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,65
C33-V1 (0.000-4.000)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,65
C33-V1 (0.000-4.000)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C33-V1 (0.000-4.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.5	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,86
C34-V1 (0.000-5.800)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,42
C34-V1 (0.000-5.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08
C34-V1 (0.000-5.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,52
C34-V1 (0.000-5.800)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,82
C34-V1 (0.000-5.800)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,37
C34-V1 (0.000-5.800)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,45
C35-V1 (0.000-0.600)	Doorsnede	Fu.C.19	EN1993-1-1 (6.12)	0,42
C35-V1 (0.000-0.600)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,07
C35-V1 (0.000-0.600)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,07
C35-V1 (0.000-0.600)	Stabiliteit	Fu.C.19	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,44
C35-V1 (0.000-0.600)	Kiptoetsing	Fu.C.21	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C35-V1 (0.000-0.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.10	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,04

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage L - pos. 19-C**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Knikcontrole kolommen volgens NEN-EN 1993-1-1:2009/NB:2011

1. Kolomberekening UNP240

Belastingen

		A		B	
Normaalkracht	Nc;Ed			-44.0	kN
Dwarskracht in Y' as	q	0.0	kN/m	0.0	kN/m
Dwarskracht in Z' as	q	3.2	kN/m	3.2	kN/m
Dwarskracht in Y' as	Vy;Ed	0.0	kN	0.0	kN
Dwarskracht in Z' as	Vz;Ed	12.6	kN	-13.6	kN
Buigend moment om Y' as	My;Ed	4.1	kNm	0.0	kNm
Buigend moment om Z' as	Mz;Ed	0.0	kNm	0.0	kNm
Kniklengte Y'-as	Leff Y	8.200	m		
Kniklengte Z'-as	Leff Z	8.200	m		
Aangrijphoogte dwarsbelasting: Bovenflens					

Profielgegevens

Profiel		UNP240	
Doorsnedeklasse		1	
Oppervlak	As	4.23e+03	mm²
Breedte	b	85	mm
Hoogte	h	240	mm
Flensdikte	tf	13.0	mm
Lijfdikte	tw	9.5	mm
Systeemlengte	8.200	m	
Elastisch weerstandsmoment	Wy;el	300.0e+03	mm³
Elastisch weerstandsmoment	Wz;el	396.0e+02	mm³
Plastisch weerstandsmoment	Wy;pl	358.0e+03	mm³
Plastisch weerstandsmoment	Wz;pl	757.0e+02	mm³
Vloeigrens staal	fy	235	N/mm²

Capaciteit van het profiel

Normaalkrachtcapaciteit (EN 1993-1-1 #6.2.3,6.2.4)	Nt;Rd,Nc;Rd	994.05	kN
Dwarskrachtcapaciteit in y'-y' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;y;Rd	299.85	kN
Dwarskrachtcapaciteit in z'-z' (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.6)	Vc;z;Rd	321.69	kN
Momentcapaciteit om y'-y' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;y;Rd	84.13	kNm
Momentcapaciteit om z'-z' as (NEN-EN 1993-1-1 #6.2.5)	Mc;z;Rd	17.79	kNm

Buiging, dwarskracht en normaalkracht (EN 1993-1-1 #6.2.10)

rho y'	0.00		alfa	0.00	
rho z'	0.00		beta	0.00	
MN;Vy;ud	0.00	kNm	MN;Vz;ud	0.00	kNm

Kip (NEN-EN 1993-1-1 #6.3.4)

Kipsteunen bovenflens:	Geen		Kipsteunen onderflens:	Geen	
Tabel gebruikt	Fig. NB.32				
Maatgevend veld	0.000 - 8.200	m	lst	8.200	m
	Boven				
Lsys	8.200	m	Lg	8.200	m
wKip	1.000				
Lam-rel	0.000		Doorsnedeklasse	1	
			wKipZ	1.000	
lkip	8.200	m			

Stabiliteit (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

Knik curve Y'	C	Knik curve Z'	C

Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage L - pos. 19-C**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			

Ncr;y	1109.67 kN	Ncr;z	76.44 kN
Methode Y	Cons. Gesch.	Methode Z	Cons. Gesch.
Lbuc;y	8.200 m	Lbuc;z	8.200 m
Lam;y	0.946	Lam;z	3.606
X;y	0.572	X;z	0.068
Kip instab. curve:	c	Kip instab. curve:	c
Nb;Rd;y	568.17 kN	Nb;Rd;y	67.19 kN

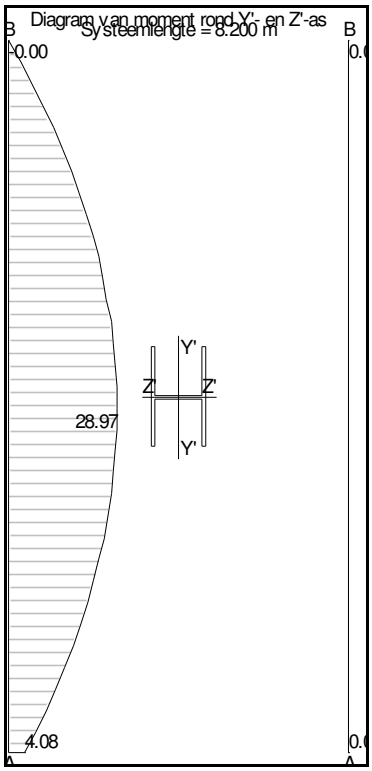
Buiging & Druk (NEN-EN1993-1-1#6.3.2.2 (5))

Kiptorsie gevoelig	Nee	Doorsnedeklasse	1
My;max	28.97 kNm	Mz;max	0.00 kNm
My;Ed; A	4.08 kNm	Mz;Ed; B	-0.00 kNm
Delta;My	0.00 kNm	Delta;Mz	0.00 kNm
My;Psi	0.00 kNm	Mz;Psi	0.00 kNm
My;0	0.00 kNm	Mz;0	0.00 kNm
Mcr	0.00 kNm		
Cm;y	0.000	Cm;z	0.000
Cm;LT	0.000		
Kyy	0.000	Kzz	0.000
Kyz	0.000	Kzy	0.000
X;y	0.000	X;z	0.000
Lam;LT	0.000		
X;LT	0.000		

Uitgevoerde controles

Formule	Waarde	Opmerkingen
Doorsnede		
NEN-EN1993|EN1993-1-1 (6.1)	0.39	OK
EN1993-1-1 (6.9)	0.04	OK
EN1993-1-1 (6.12) Y axis	0.34	OK
EN1993-1-1 (6.12) Z axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Y axis	0.00	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.17) Z axis	0.04	OK
Knik		
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Y axis	0.08	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.46) Z axis	0.65	OK
Kip		
NEN-EN1993-1-1 (6.54) Bovenflens	0.34	OK
NEN-EN1993-1-1 (6.54) Onderflens	0.00	OK

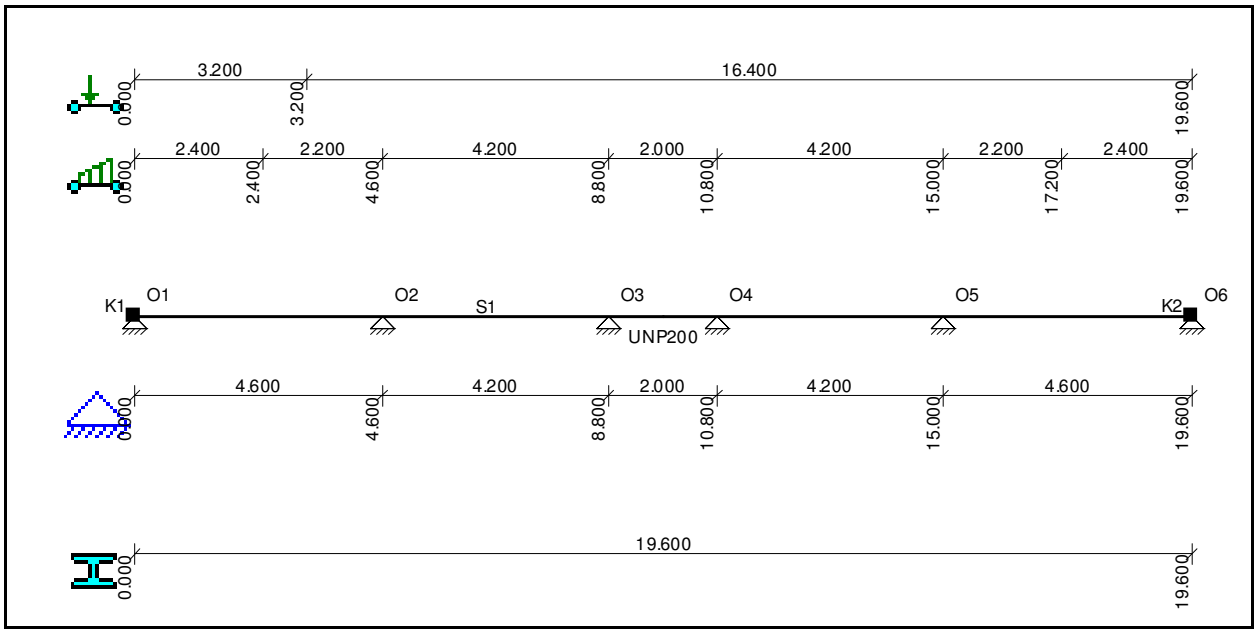
Project:		**Project Nr.:**	**16815-IK**
Onderdeel:	**Bijlage L - pos. 19-C**	**Constructeur:**	**H.J.A. Jansen**
Opdrachtgever:	**Bouwburo AR - Beltrum**	**Eenheden:**	**m, kN, kNm**
Bestand:			



1. Kolomberekening Momentlijnen

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage M - pos. 19-G		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 19-M.mxf		



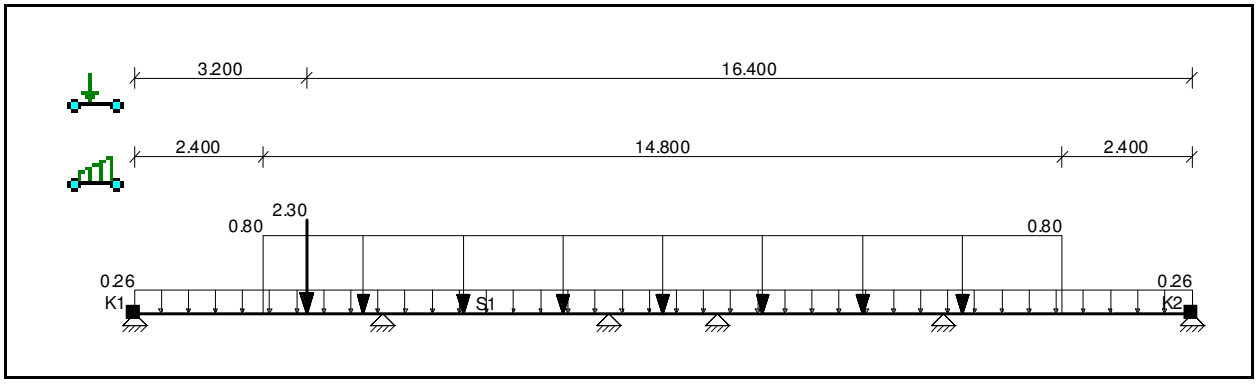
Afb. Geometrie 1

Balkgeometrie

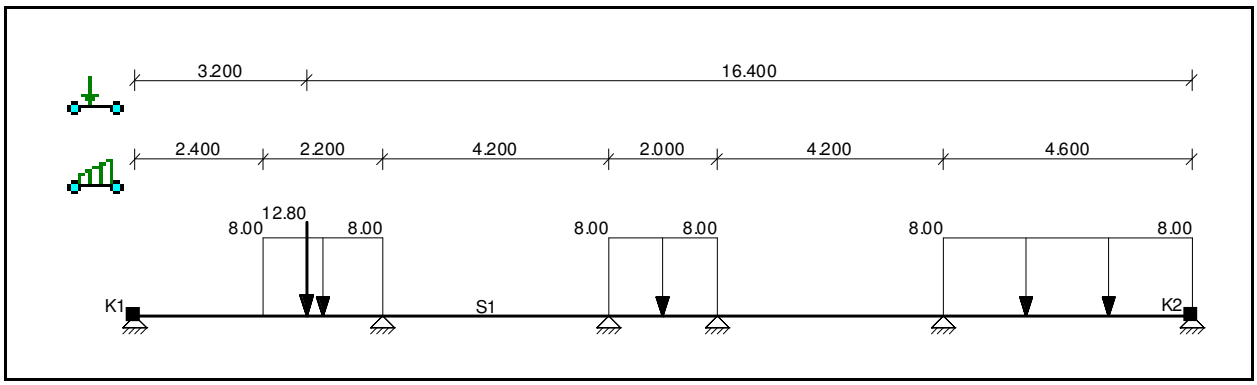
Positie	Profielnaam	Hoek	Traagheidsmoment	Materiaal	E-Modulus	Uitzettingcoeff	Gewicht
0,000 - L(19,600)	UNP200	0	1.9100e-05	S235	2.1000e+08	12.0000e-06	0.25
m	**-**	°	**m4**	**-**	**kN/m2**	**C°m**	**kN/m**

Opleggingen

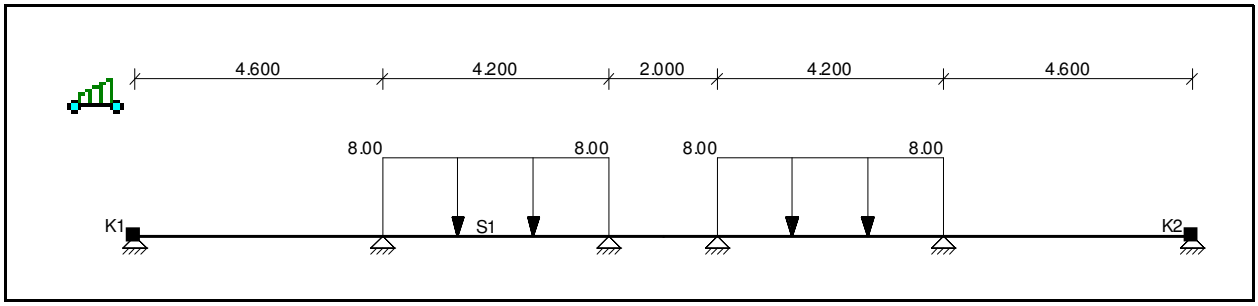
Oplegging	Positie	Z	Yr
O1	0,000	vast	vrij
O2	4,600	vast	vrij
O3	8,800	vast	vrij
O4	10,800	vast	vrij
O5	15,000	vast	vrij
O6	L(19,600)	vast	vrij
-	**m**	**kN/m**	**kNmrad**



Afb. Lasten B.G.1.1 Permanent



Afb. Lasten B.G.2 Verdeelde veranderlijke belasting



Afb. Lasten B.G.3 Verdeelde veranderlijke belasting

B.G. Oplegreacties

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
B.G.1.1	O1	0.000	vast	vast	-1.07	0.00
	O2	4.600	vast	vast	-6.91	0.00
	O3	8.800	vast	vast	-2.49	0.00
	O4	10.800	vast	vast	-3.31	0.00
	O5	15.000	vast	vast	-4.70	0.00
	O6	0.000	vast	vast	-0.61	0.00
	Som Reacties				**-19.09**	
	Som Lasten				**19.09**	
B.G.2	O1	0.000	vast	vast	-5.51	0.00
	O2	4.600	vast	vast	-28.31	0.00
	O3	8.800	vast	vast	-4.51	0.00
	O4	10.800	vast	vast	-4.77	0.00
	O5	15.000	vast	vast	-24.22	0.00
	O6	0.000	vast	vast	-15.88	0.00
	Som Reacties				**-83.20**	
	Som Lasten				**83.20**	
B.G.3	O1	0.000	vast	vast	1.39	0.00
	O2	4.600	vast	vast	-17.71	0.00
	O3	8.800	vast	vast	-17.28	0.00
	O4	10.800	vast	vast	-17.28	0.00
	O5	15.000	vast	vast	-17.71	0.00
	O6	0.000	vast	vast	1.39	0.00
	Som Reacties				**-67.20**	
	Som Lasten				**67.20**	
-	-	m	kN/m	kNmrad	kN	kNm

Belastingsgevallen (gecompr.)

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent (Generatief)						
qG	1,00	1,00	0,000	19,600(L)	Z	S1
q	0,80	0,80	2,400	17,200	Z	S1
F	2,30		3,200		Z	S1
Som lasten		**X: 0,00 kN**	**Z: 19,09 kN**			
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	8,00	8,00	2,400	4,600	Z	S1
q	8,00	8,00	8,800	10,800	Z	S1

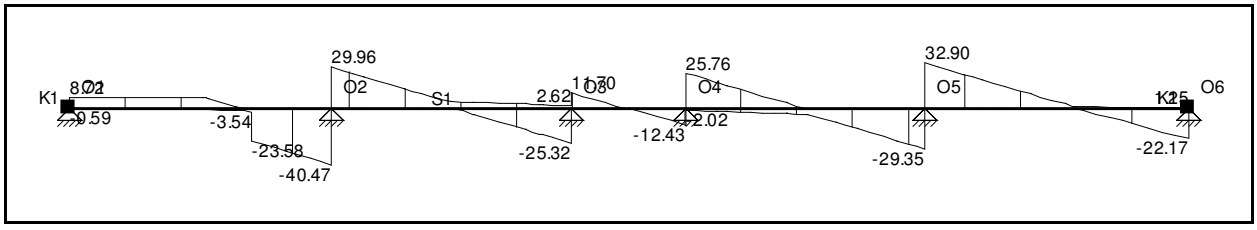
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.2: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	8,00	8,00	15,000	19,600(L)	Z	S1
F	12,80		3,200		Z	S1
Som lasten		**X: 0,00 kN**	**Z: 83,20 kN**			
B.G.3: Verdeelde veranderlijke belasting						
q	8,00	8,00	4,600	8,800	Z	S1
q	8,00	8,00	10,800	15,000	Z	S1
Som lasten		**X: 0,00 kN**	**Z: 67,20 kN**			
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

Fundamenteel Belastingscombinaties

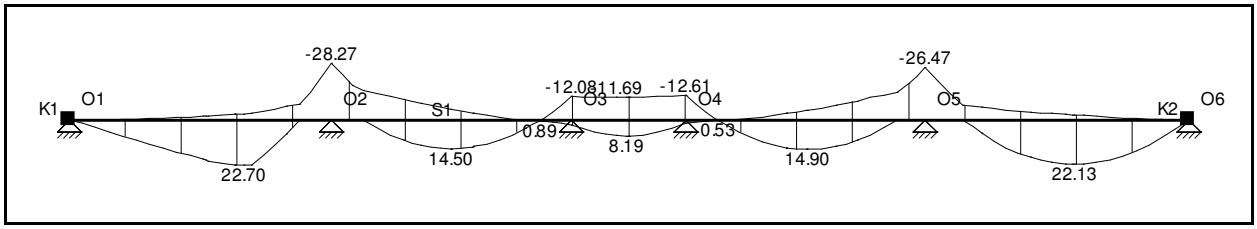
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3					
B.G.1	Permanent	-	-	-					
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	1.35	-	1.35					
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.35	1.35					
B.G.1.1	Permanent	1.20	1.20	1.20					

Fu.C. Extreme staafkrachten

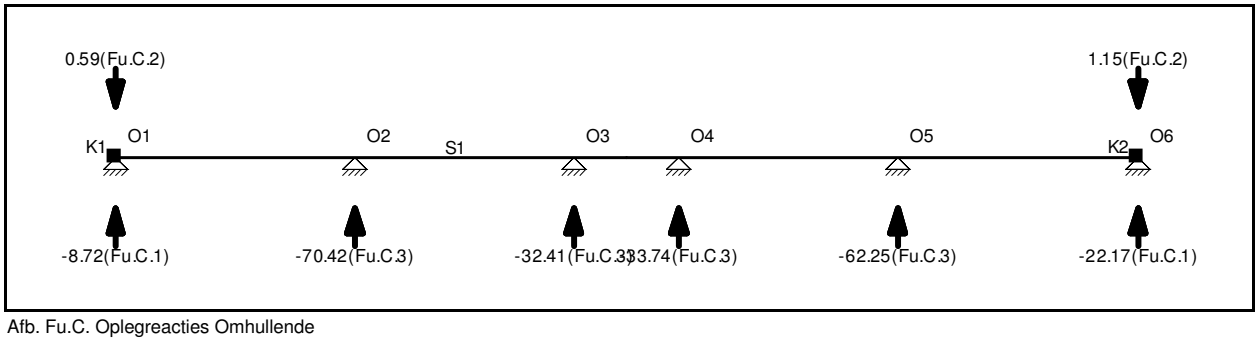
Veld	Positie	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	Vb	Vmax	Ve
Veld 3	8,800 - 10,800	Fu.C.2	-12.08	**-11.69**	9.589	-12.61	0.000	0.000	1.00	-1.53	-1.53
Veld 4	10,800 - 15,000	Fu.C.1	1.79	0.00	0.000	-17.81	11.525	0.000	**-2.02**	-7.32	-7.32
Veld 3	8,800 - 10,800	Fu.C.1	**2.52**	8.19	9.770	1.79	0.000	0.000	11.70	-12.43	-12.43
Veld 1	0,000 - 4,600	Fu.C.3	0.00	17.09	2.907	**-28.27**	3.808	0.000	6.84	**-40.47**	-40.47
Veld 2	4,600 - 8,800	Fu.C.3	**-28.27**	8.93	7.083	-8.85	5.867	8.300	29.96	29.96	-20.71
Veld 2	4,600 - 8,800	Fu.C.1	-19.61	0.00	0.000	**2.52**	7.994	0.000	7.92	7.92	2.62
Veld 1	0,000 - 4,600	Fu.C.1	0.00	**22.70**	3.063	-19.61	4.043	0.000	8.72	-38.59	-38.59
Veld 5	15,000 - 19,600	Fu.C.3	-26.47	18.54	17.773	0.00	15.981	0.000	**32.90**	**32.90**	-20.29
-	**m**	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**kN**	**kN**	**kN**



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Fu.C. Oplegreacties

B.C.	Oplegging	Positie	Z	Yr	Z	My
Fu.C.1	O1	0.000	vast	vast	-8.72	0.00
	O2	4.600	vast	vast	-46.51	0.00
	O3	8.800	vast	vast	-9.08	0.00
	O4	10.800	vast	vast	-10.41	0.00
	O5	15.000	vast	vast	-38.34	0.00
	O6	0.000	vast	vast	-22.17	0.00
	Som Reacties				**-135.23**	
	Som Lasten				**135.23**	
Fu.C.2	O1	0.000	vast	vast	0.59	0.00
	O2	4.600	vast	vast	-32.20	0.00
	O3	8.800	vast	vast	-26.32	0.00
	O4	10.800	vast	vast	-27.29	0.00
	O5	15.000	vast	vast	-29.56	0.00
	O6	0.000	vast	vast	1.15	0.00
	Som Reacties				**-113.63**	
	Som Lasten				**113.63**	
Fu.C.3	O1	0.000	vast	vast	-6.84	0.00
	O2	4.600	vast	vast	-70.42	0.00
	O3	8.800	vast	vast	-32.41	0.00
	O4	10.800	vast	vast	-33.74	0.00
	O5	15.000	vast	vast	-62.25	0.00
	O6	0.000	vast	vast	-20.29	0.00
	Som Reacties				**-225.95**	
	Som Lasten				**225.95**	
-	**-**	**m**	**kN/m**	**kNmrad**	**kN**	**kNm**

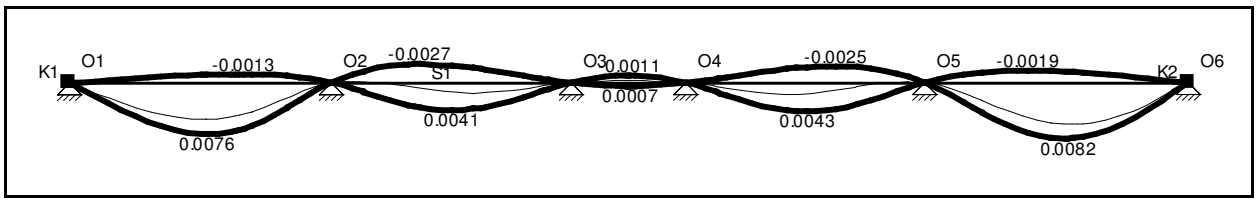
Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3				
B.G.1	Permanent	-	-	-	-				
B.G.2	Verdeelde veranderlijke belasting	-	1.00	-	1.00				
B.G.3	Verdeelde veranderlijke belasting	-	-	1.00	1.00				
B.G.1.1	Permanent	1.00	1.00	1.00	1.00				

Ka.C. Doorbuigingen

Veld	Positie	B.C.	Veld Begin	Veld				Veld Eind
			Z	Z'afst	Z'	Z' glb dist	Z' glb	Z
S1	0,000 - 4,600	Ka.C.on	0,0000	2,319	0,0009	2.319	0.0009	0,0000
S1	0,000 - 4,600	Ka.C.1	0,0000	2,429	0,0076	2.429	0.0076	0,0000
S1	0,000 - 4,600	Ka.C.2	0,0000	2,976	-0,0013	2.976	-0.0013	0,0000
S1	0,000 - 4,600	Ka.C.3	0,0000	2,361	0,0054	2.361	0.0054	0,0000
S1	4,600 - 8,800	Ka.C.on	0,0000	7,294	0,0001	7.294	0.0001	0,0000
S1	4,600 - 8,800	Ka.C.1	0,0000	6,154	-0,0027	6.154	-0.0027	0,0000
S1	4,600 - 8,800	Ka.C.2	0,0000	6,705	0,0041	6.705	0.0041	0,0000
S1	4,600 - 8,800	Ka.C.3	0,0000	7,096	0,0016	7.096	0.0016	0,0000
S1	8,800 - 10,800	Ka.C.on	0,0000	9,921	0,0000	9.921	0.0000	0,0000
S1	8,800 - 10,800	Ka.C.1	0,0000	9,792	0,0007	9.792	0.0007	0,0000
S1	8,800 - 10,800	Ka.C.2	0,0000	9,804	-0,0011	9.804	-0.0011	0,0000
S1	8,800 - 10,800	Ka.C.3	0,0000	9,820	-0,0004	9.820	-0.0004	0,0000
S1	10,800 - 15,000	Ka.C.on	0,0000	12,755	0,0003	12.755	0.0003	0,0000
S1	10,800 - 15,000	Ka.C.1	0,0000	13,438	-0,0025	13.438	-0.0025	0,0000
S1	10,800 - 15,000	Ka.C.2	0,0000	12,920	0,0043	12.920	0.0043	0,0000
S1	10,800 - 15,000	Ka.C.3	0,0000	12,575	0,0018	12.575	0.0018	0,0000
S1	15,000 - 19,600	Ka.C.on	0,0000	17,495	0,0003	17.495	0.0003	0,0000
S1	15,000 - 19,600	Ka.C.1	0,0000	17,446	0,0082	17.446	0.0082	0,0000
S1	15,000 - 19,600	Ka.C.2	0,0000	16,814	-0,0019	16.814	-0.0019	0,0000
S1	15,000 - 19,600	Ka.C.3	0,0000	17,570	0,0061	17.570	0.0061	0,0000
-	**m**	**-**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**	**m**

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C1 - V1 (0.000-4.600)	P1	Vrij	Vrij			Bovenflens
C1 - V2 (4.600-8.800)	P1	Vrij	Vrij			Bovenflens
C1 - V3 (8.800-10.800)	P1	Vrij	Vrij			Bovenflens
C1 - V4 (10.800-15.000)	P1	Vrij	Vrij			Bovenflens
C1 - V5 (15.000-19.600)	P1	Vrij	Vrij			Bovenflens
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C1 - V1 (0.000-4.600)	Vloer	Handmatig	0,00	3-Punt	L/400	L/400
C1 - V2 (4.600-8.800)	Vloer	Handmatig	0,00	3-Punt	L/400	L/400
C1 - V3 (8.800-10.800)	Vloer	Handmatig	0,00	3-Punt	L/400	L/400
C1 - V4 (10.800-15.000)	Vloer	Handmatig	0,00	3-Punt	L/400	L/400
C1 - V5 (15.000-19.600)	Vloer	Handmatig	0,00	3-Punt	L/400	L/400
-	-	-	-	-	-	-

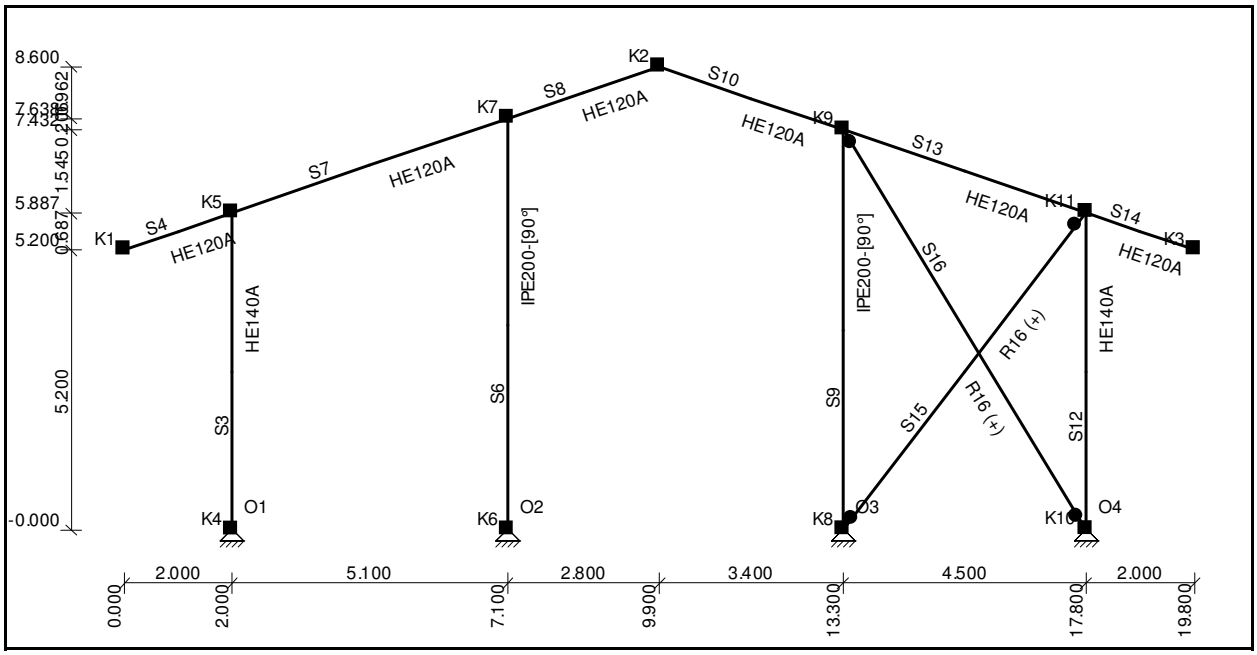
Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C1-V1 (0.000-4.600)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993|EN1993-1-1 (6.1)	0,53
C1-V1 (0.000-4.600)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,53
C1-V1 (0.000-4.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,66
C1-V2 (4.600-8.800)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993|EN1993-1-1 (6.1)	0,53
C1-V2 (4.600-8.800)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,53
C1-V2 (4.600-8.800)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,39
C1-V3 (8.800-10.800)	Doorsnede	Fu.C.2	NEN-EN1993|EN1993-1-1 (6.1)	0,24
C1-V3 (8.800-10.800)	Kiptoetsing	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,24
C1-V3 (8.800-10.800)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,22
C1-V4 (10.800-15.000)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993|EN1993-1-1 (6.1)	0,49
C1-V4 (10.800-15.000)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,49
C1-V4 (10.800-15.000)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,41
C1-V5 (15.000-19.600)	Doorsnede	Fu.C.3	NEN-EN1993|EN1993-1-1 (6.1)	0,49
C1-V5 (15.000-19.600)	Kiptoetsing	Fu.C.3	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,49
C1-V5 (15.000-19.600)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.1	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,71

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop	Scharnier		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S3	K4	NVM	NVM	K5	P2	2,000	0,000	2,000	-5,887	5,887
S4	K1	NVM	NVM	K5	P1	0,000	-5,200	2,000	-5,887	2,115
S6	K6	NVM	NVM	K7	P3	7,100	0,000	7,100	-7,638	7,638
S7	K5	NVM	NVM	K7	P1	2,000	-5,887	7,100	-7,638	5,392
S8	K7	NVM	NVM	K2	P1	7,100	-7,638	9,900	-8,600	2,961
S9	K8	NVM	NVM	K9	P3	13,300	0,000	13,300	-7,432	7,432
S10	K2	NVM	NVM	K9	P1	9,900	-8,600	13,300	-7,432	3,595
S12	K10	NVM	NVM	K11	P2	17,800	0,000	17,800	-5,887	5,887
S13	K9	NVM	NVM	K11	P1	13,300	-7,432	17,800	-5,887	4,758
S14	K11	NVM	NVM	K3	P1	17,800	-5,887	19,800	-5,200	2,115
S15	K8	NV-	NV-	K11	P4	13,300	0,000	17,800	-5,887	7,410
S16	K9	NV-	NV-	K10	P4	13,300	-7,432	17,800	0,000	8,688
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	HE120A	2.5336e-03	6.0615e-06	S235	0
P2	HE140A	3.1416e-03	1.0331e-05	S235	0
P3	IPE200	2.8484e-03	1.4237e-06	S235	90
P4	R16	2.0106e-04	3.2170e-09	S235	0
-	-	m2	m4	-	°

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
S235	78.50	2.1000e+08	12.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Profielen (Geavanceerd)

Profiel	Inn	Avz	Trek	Druk	Kabelelement	Voorspanning
P4	3.2170e-09	1.6965e-04	Ja	Nee	Nee	0.00
-	m4	m2	-	-	-	kN

Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K4	vast	vast	vrij	0
O2	K6	vast	vast	vrij	0

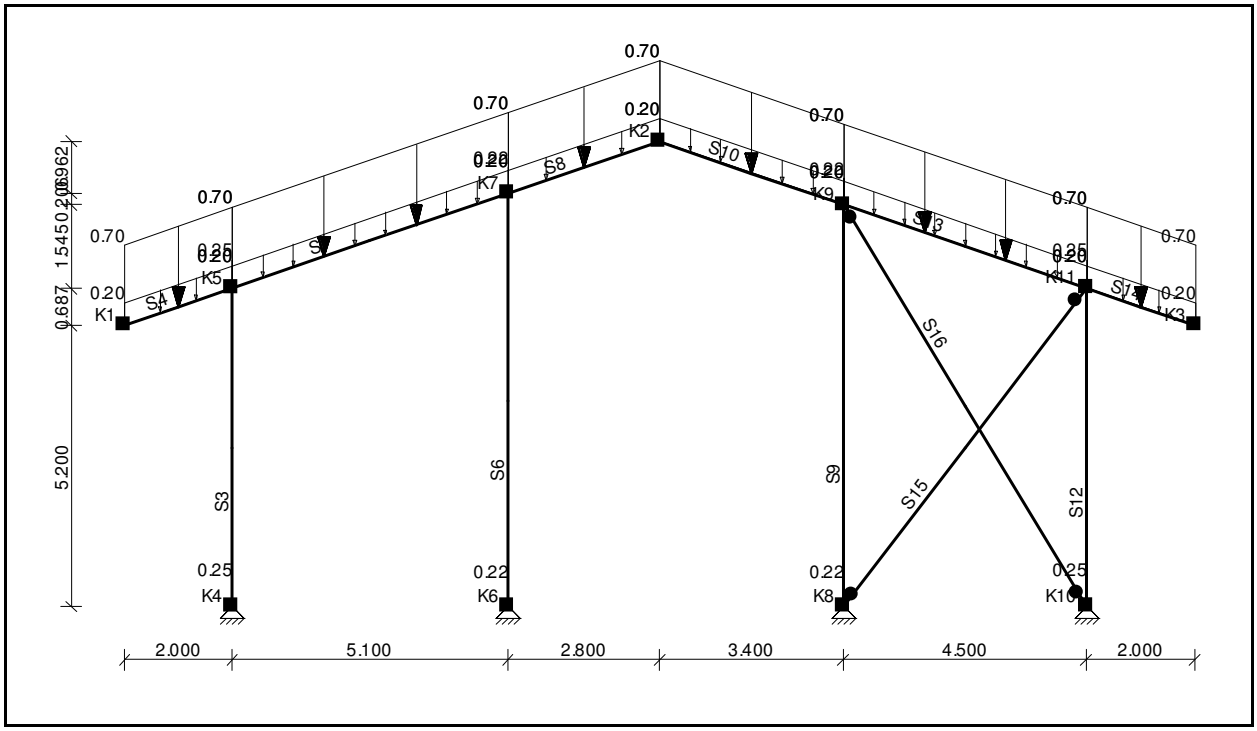
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O3	K8	vast	vast	vrij	0
O4	K10	vast	vast	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°

Gewichtsberekening

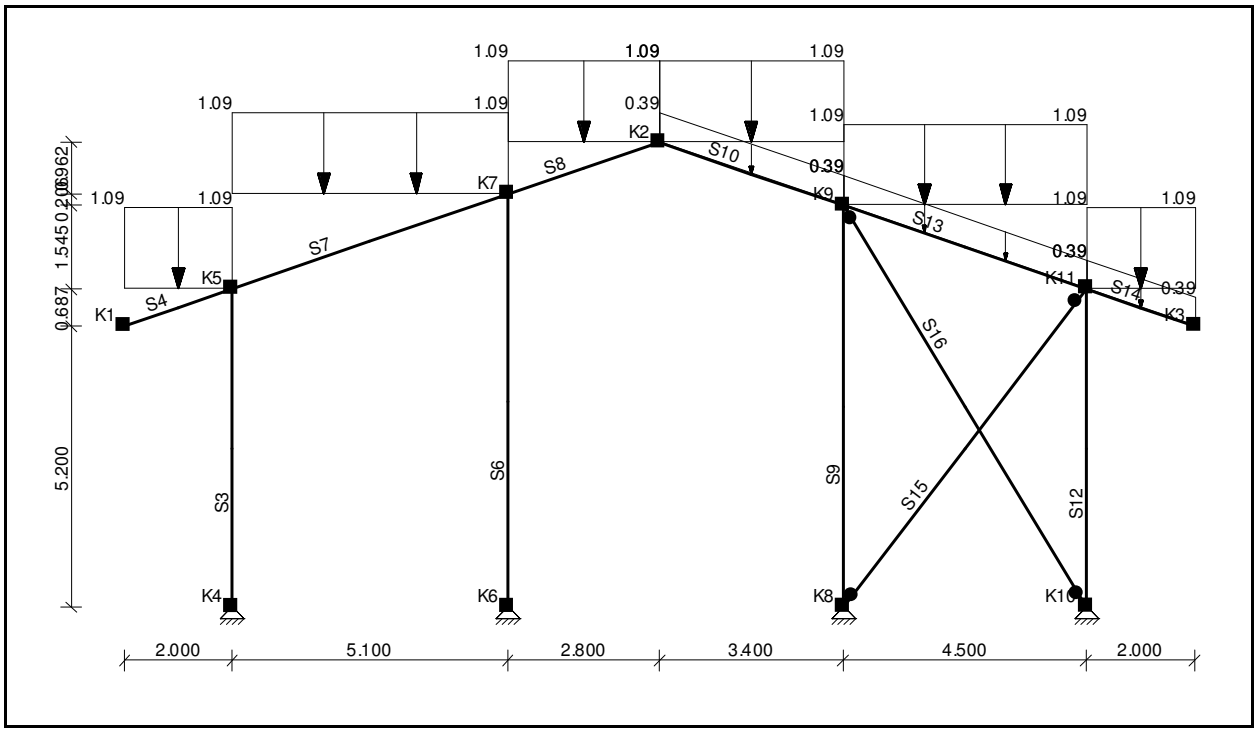
Index	Staven	Berekening	Waarde	Eenheden
	Belastingen en vervormingen	NEN-EN1991		
Lsys1	Systeemmaat	2.60	2,60	[m]
Height1	Totale hoogte van constructie	8.60	8,60	[m]
Width1	Totale breedte van constructie	19.80	19,80	[m]
LR1				
	Permanente Belasting	NEN-EN1991-1-1:2011/NB:2011		
	Hellend dak (S4,S7,S8,S10,S13,S14)			
Pp1	Vezel-golpl + gordingen	0.27	0,27	[kN/m²]
q1	Permanente Belasting	Pp1*Lsys1	0,70	[kN/m]
q4	Zonnepanelen	.15*Lsys1	0,39	[kN/m]
LR2				
	Sneeuwbelasting	NEN-EN1991-1-3:2011/NB:2011		
Sk1	Karakteristiek waarde van de sneeuwlast op de grond (Sk)	NEN-EN1991-1-3#4.1(Zone=1)	0,70	[kN/m²]
Cprob1	Sneeuwbelasting (Cprob)	EN1991-1-3#D.1(Periode=15)	0,75	
Sn1	De grond sneeuwbelasting (Sn)	Sk1*Cprob1	0,53	[kN/m²]
Ce1	De milieucoefficient (Ce)	NEN-EN1991-1-3#5.2.7()	1,00	
Ct1	De thermische coefficient (Ct)	NEN-EN1991-1-3#5.2.8()	1,00	
	Zadeldak, Mu1 Hoek: 18.95; S4,S7,S8,S10,S13,S14			
Mu1	Mu1; Sneeuwbelasting coefficient (Mu)	EN1991-1-3#5.3 (Dak=Hellend,Hoek=18.95,Mu=Mu1)	0,80	
q2	Verdeelde element belasting (q)	(Sn1*Ce1*Ct1*Mu1) * Lsys1	1,09	[kN/m]
q3	Verdeelde element belasting (q)	q2*0.50	0,55	[kN/m]
LR3				
	Windbelasting			
Qp1	Pieksnelheids druk (Qp voor referentieperiode 50)	NEN-EN1991-1-4#4 (Z=8.60,Terrein=Onbebouwd,Regio=3,C0=1.00)	0,67	[kN/m²]
q1D	zone D	Qp1*.8*Lsys1	1,38	[kN/m]
q1opw	Wind op dak opwaarts	Qp1*-1.4*Lsys1	-2,42	[kN/m]
q1nee	Wind op dak neerwaarts	Qp1*.8*Lsys1	1,38	[kN/m]



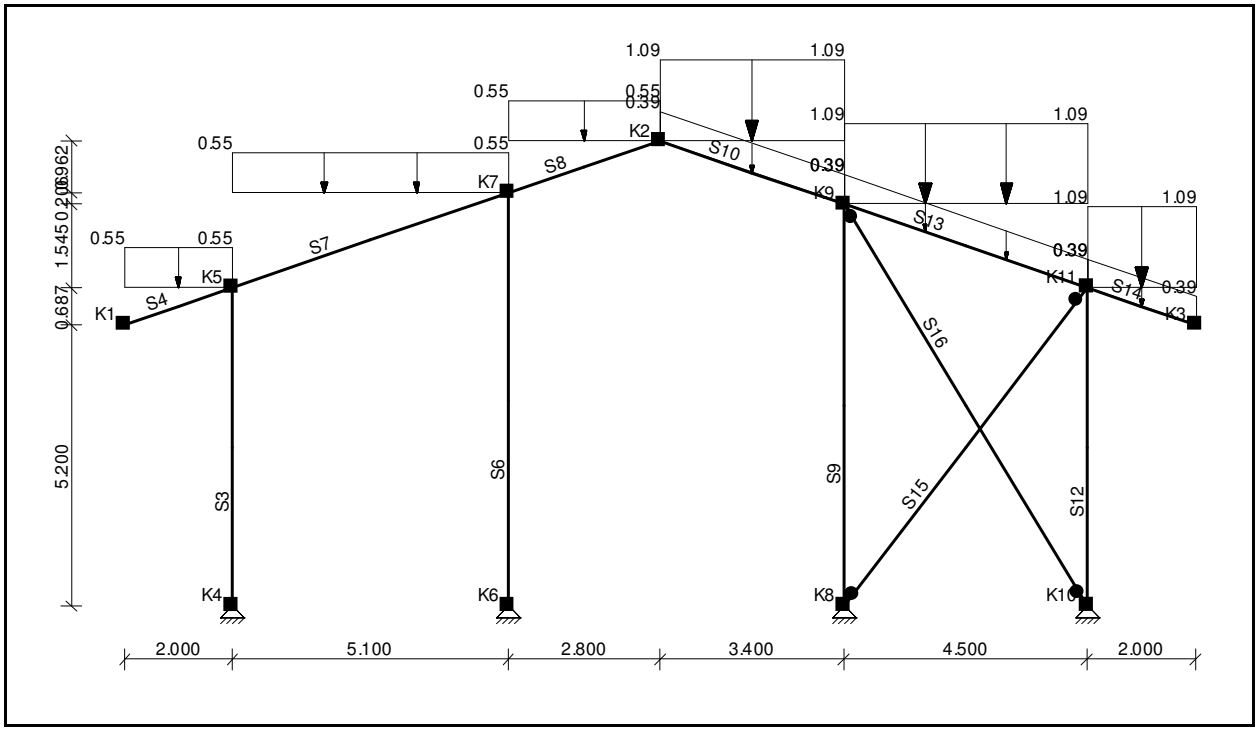
Afb. Lasten B.G.1 Permanente Belasting

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



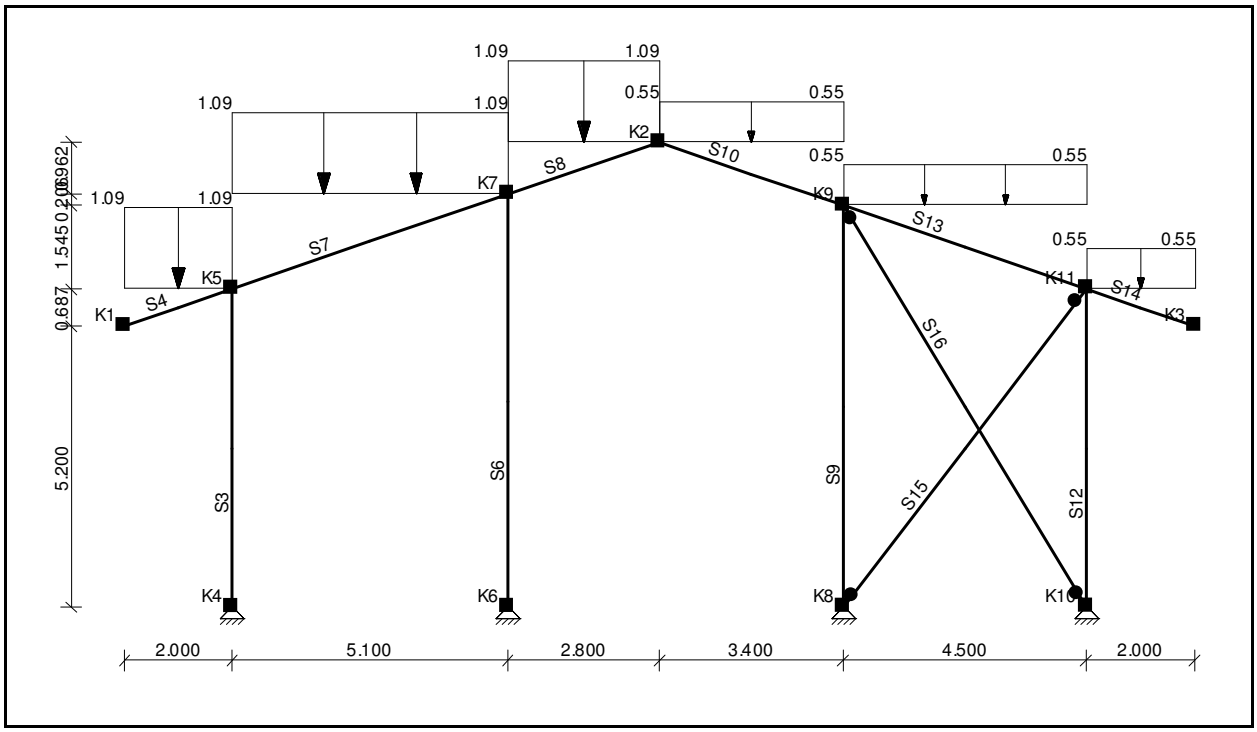
Afb. Lasten B.G.2 Sneeuwbelasting 1



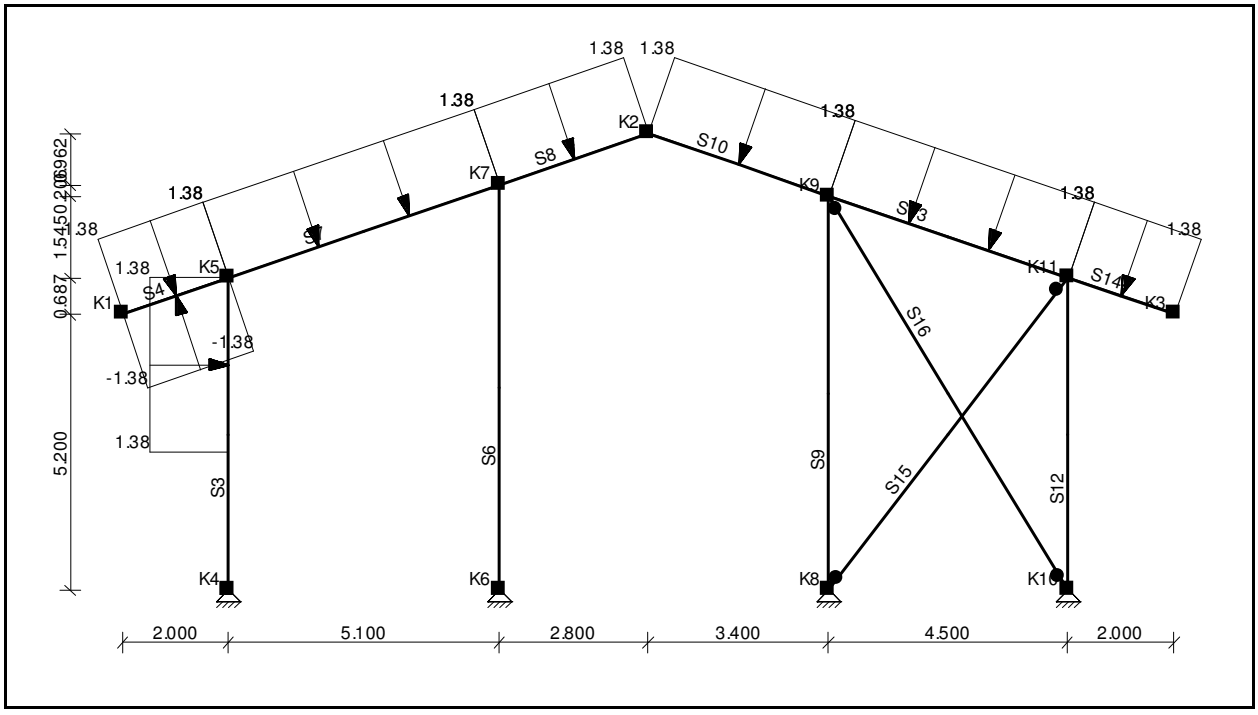
Afb. Lasten B.G.3 Sneeuwbelasting 2

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



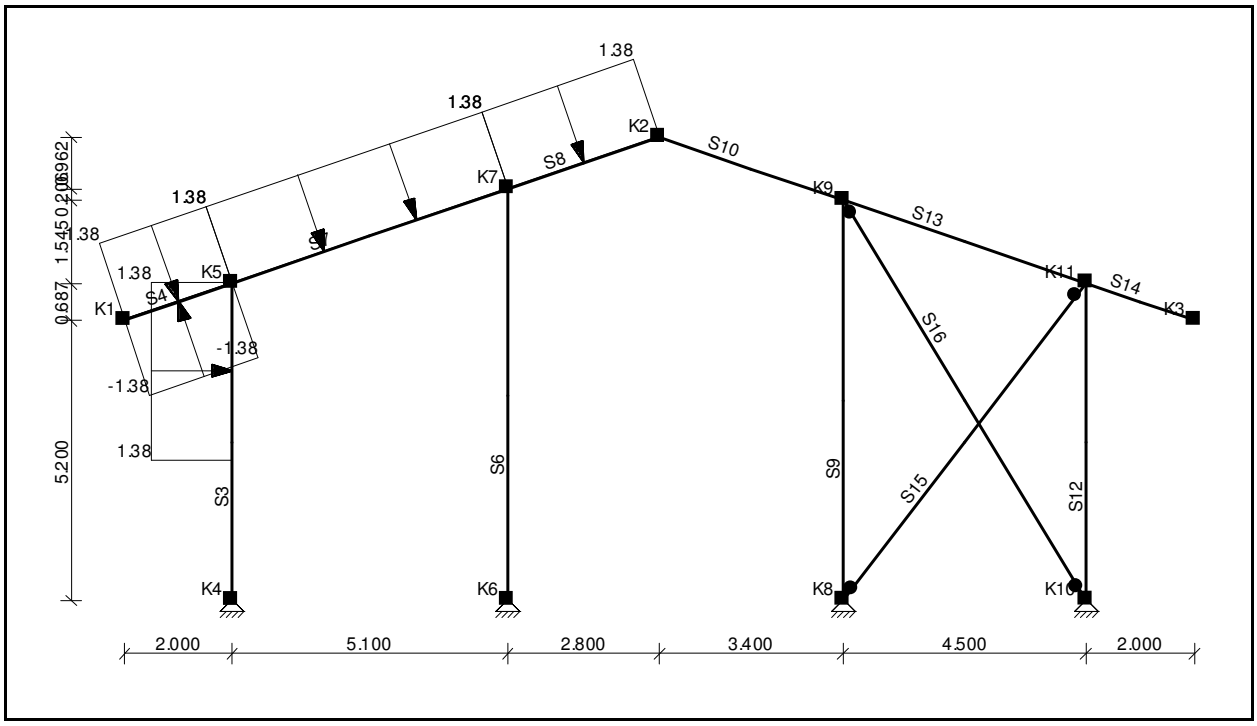
Afb. Lasten B.G.4 Sneeuwbelasting 3



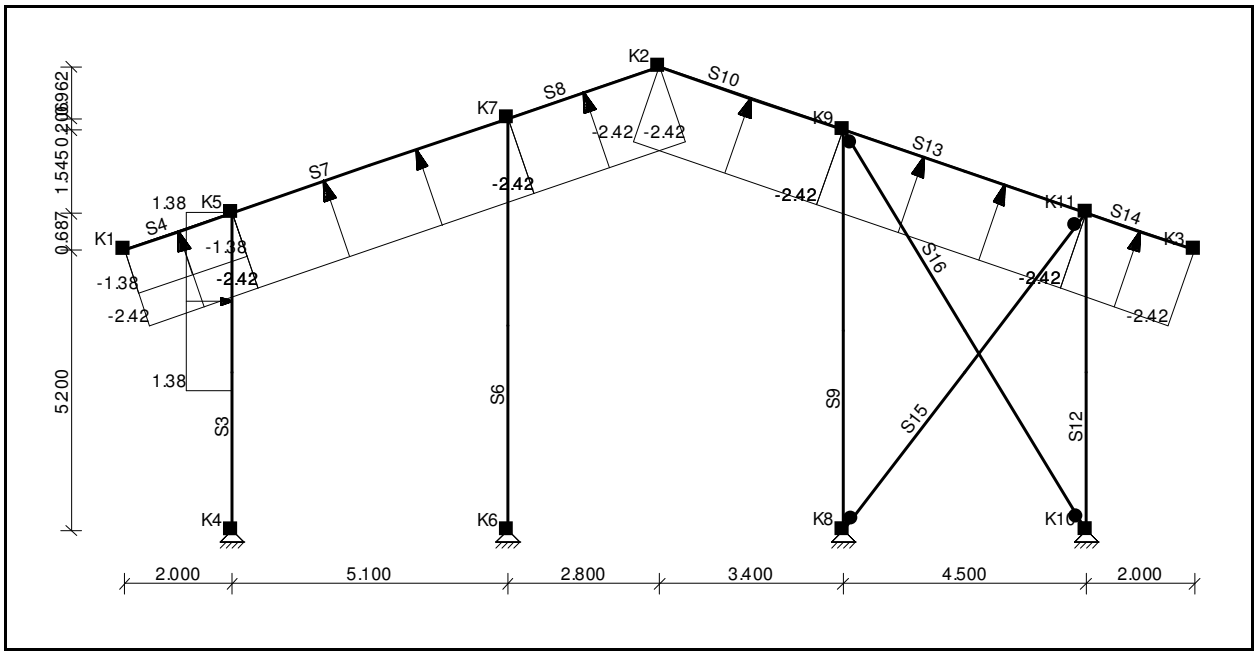
Afb. Lasten B.G.5 Wind links 1

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



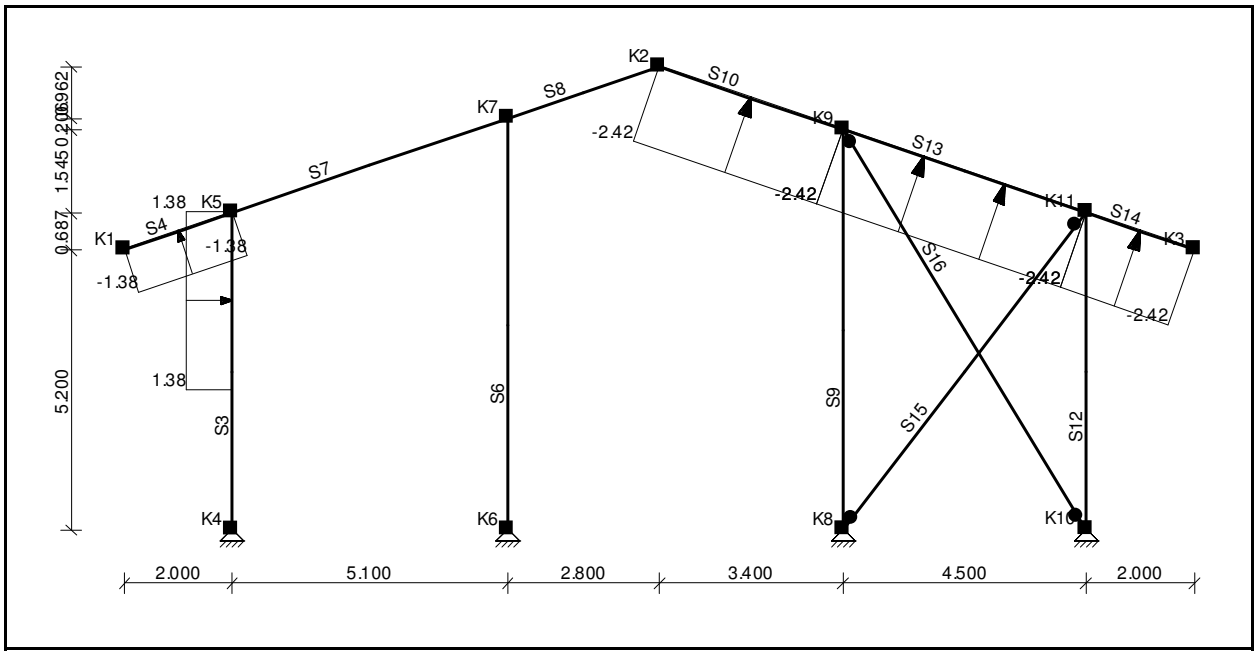
Afb. Lasten B.G.6 Wind links 2



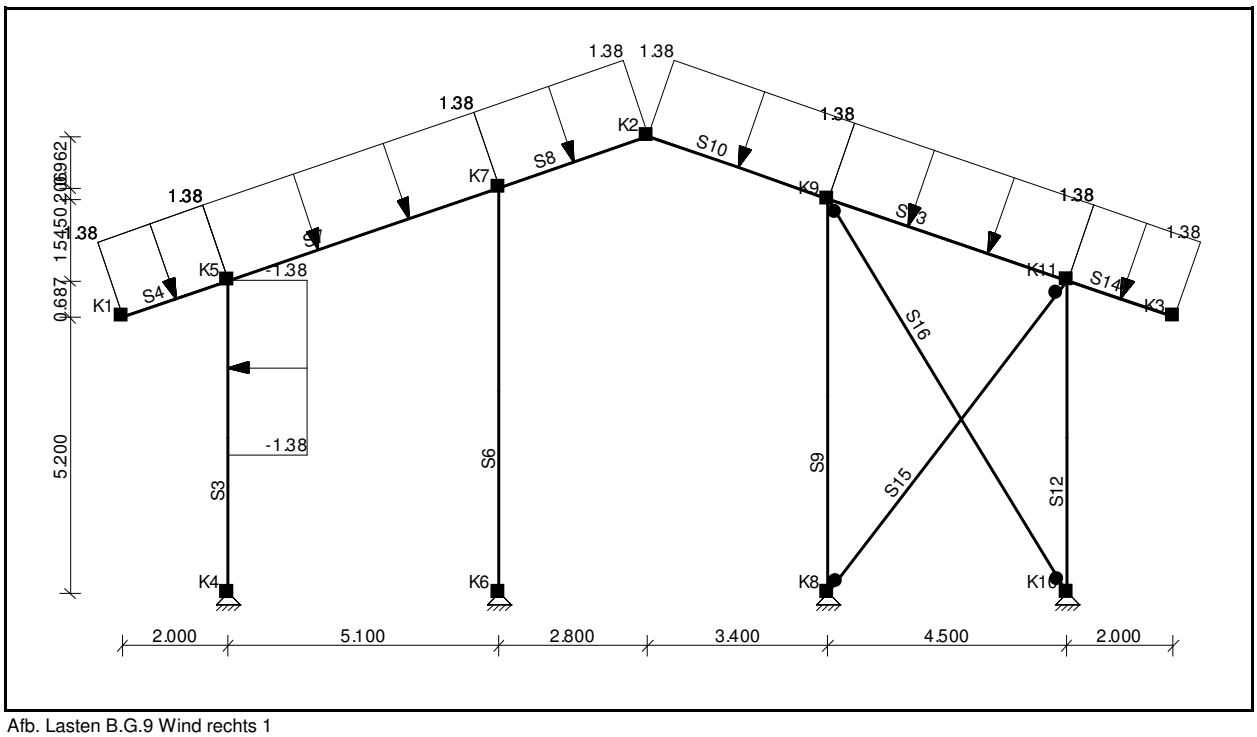
Afb. Lasten B.G.7 Wind links 3

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



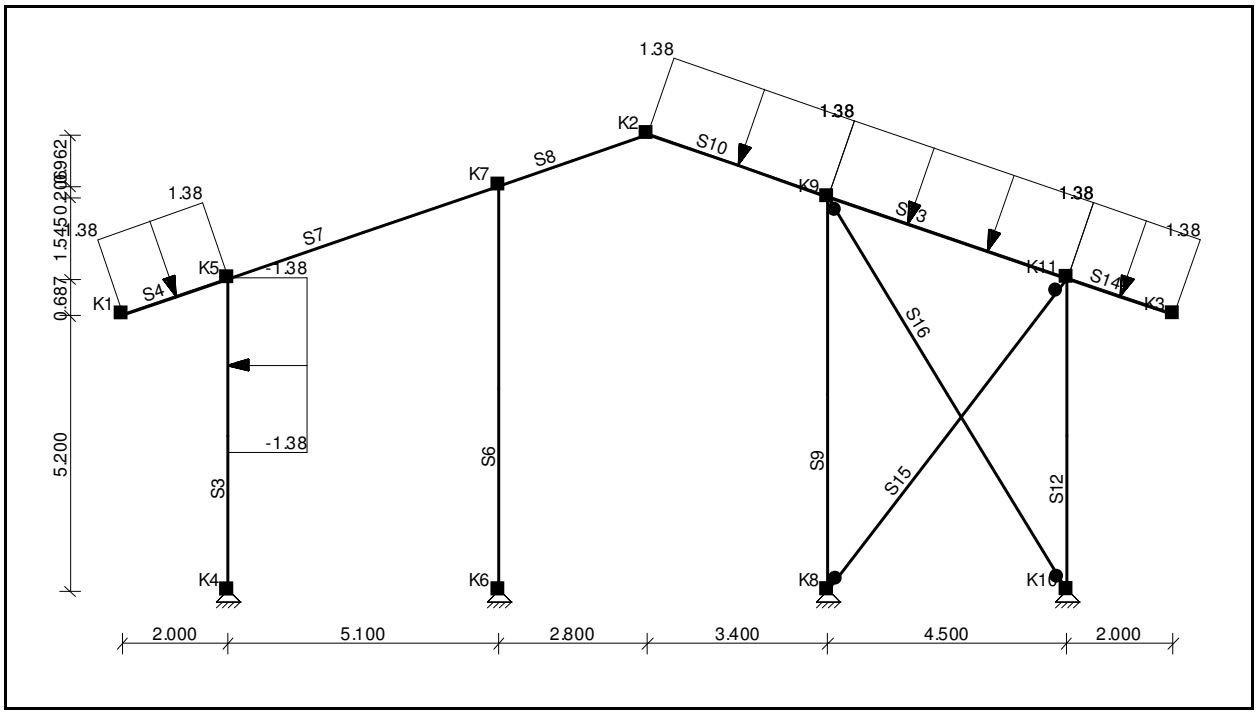
Afb. Lasten B.G.8 Wind links 4



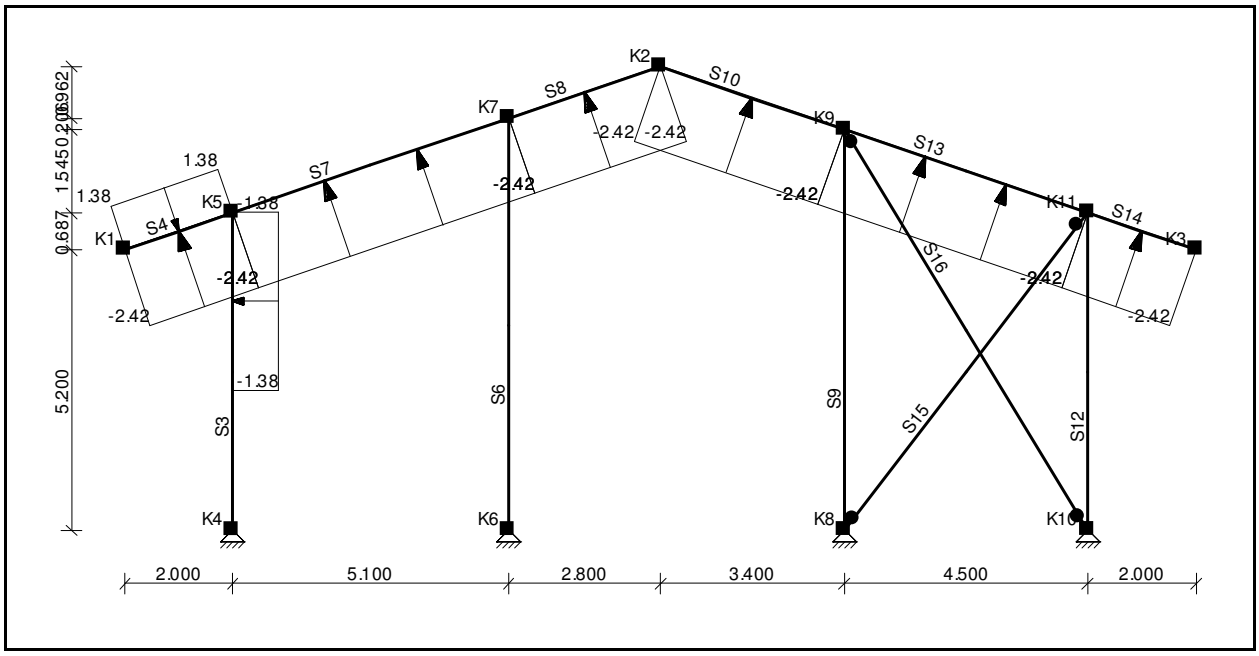
Afb. Lasten B.G.9 Wind rechts 1

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



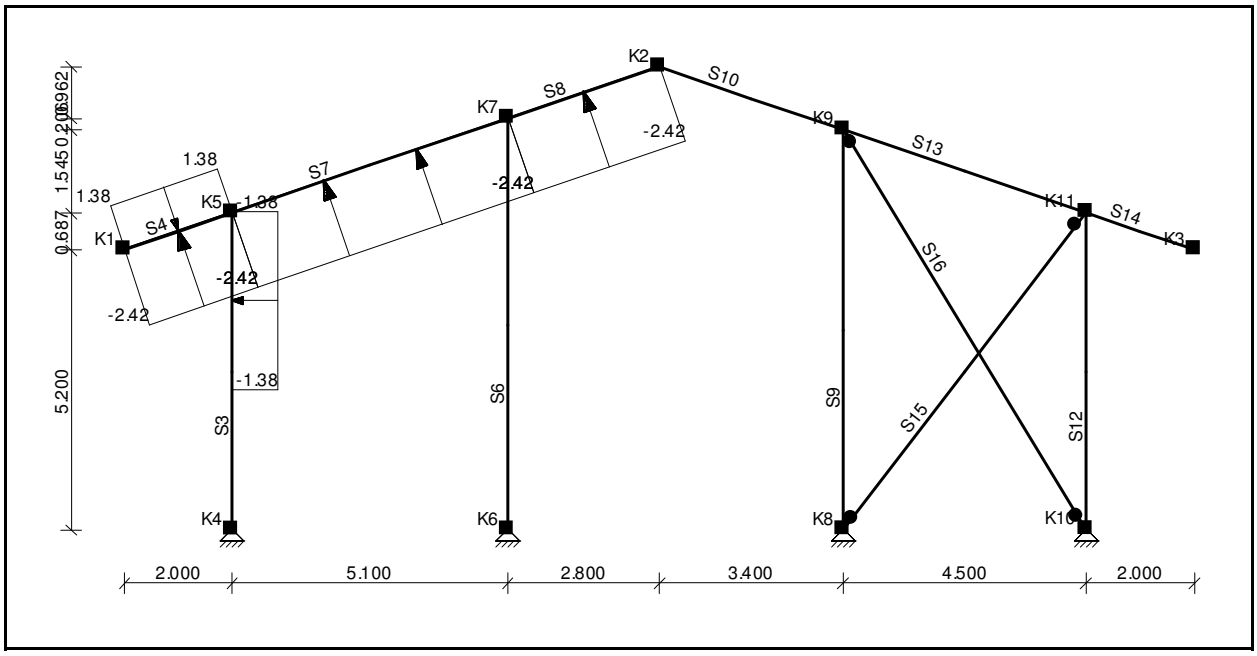
Afb. Lasten B.G.10 Wind rechts 2



Afb. Lasten B.G.11 Wind rechts 3

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



Afb. Lasten B.G.12 Wind rechts 4

Belastingsgevallen

Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanente Belasting						
qG	0,25 (1.00x)	0,25 (1.00x)	0,000	5,887(L)	Z"	S3,S12
qG	0,20 (1.00x)	0,20 (1.00x)	0,000	2,115(L)	Z"	S4,S14
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	7,638(L)	Z"	S6
qG	0,20 (1.00x)	0,20 (1.00x)	0,000	5,392(L)	Z"	S7
qG	0,20 (1.00x)	0,20 (1.00x)	0,000	2,961(L)	Z"	S8
qG	0,22 (1.00x)	0,22 (1.00x)	0,000	7,432(L)	Z"	S9
qG	0,20 (1.00x)	0,20 (1.00x)	0,000	3,595(L)	Z"	S10
qG	0,20 (1.00x)	0,20 (1.00x)	0,000	4,758(L)	Z"	S13
q	0,70 (q1)	0,70 (q1)	0,000	2,115(L)	Z"	S4,S7-S8,S10,S13-S14
B.G.2: Sneeuwbelasting 1						
q	1,09 (q2)	1,09 (q2)	0,000	2,000(L)	Z	S4,S7-S8,S10,S13-S14
q	0,39 (q4)	0,39 (q4)	0,000	3,595(L)	Z"	S10,S13-S14
B.G.3: Sneeuwbelasting 2						
q	0,55 (q3)	0,55 (q3)	0,000	2,000(L)	Z	S4,S7-S8
q	1,09 (q2)	1,09 (q2)	0,000	3,400(L)	Z	S10,S13-S14
q	0,39 (q4)	0,39 (q4)	0,000	3,595(L)	Z"	S10,S13-S14
B.G.4: Sneeuwbelasting 3						
q	1,09 (q2)	1,09 (q2)	0,000	2,000(L)	Z	S4,S7-S8
q	0,55 (q3)	0,55 (q3)	0,000	3,400(L)	Z	S10,S13-S14
B.G.5: Wind links 1						
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	1,38 (q1nee)	1,38 (q1nee)	0,000	5,392(L)	Z'	S4,S7-S8,S10,S13-S14
B.G.6: Wind links 2						
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	1,38 (q1nee)	1,38 (q1nee)	0,000	2,115(L)	Z'	S4,S7-S8
B.G.7: Wind links 3						
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	-2,42 (q1opw)	-2,42 (q1opw)	0,000	2,115(L)	Z'	S4,S7-S8,S10,S13-S14
B.G.8: Wind links 4						
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		

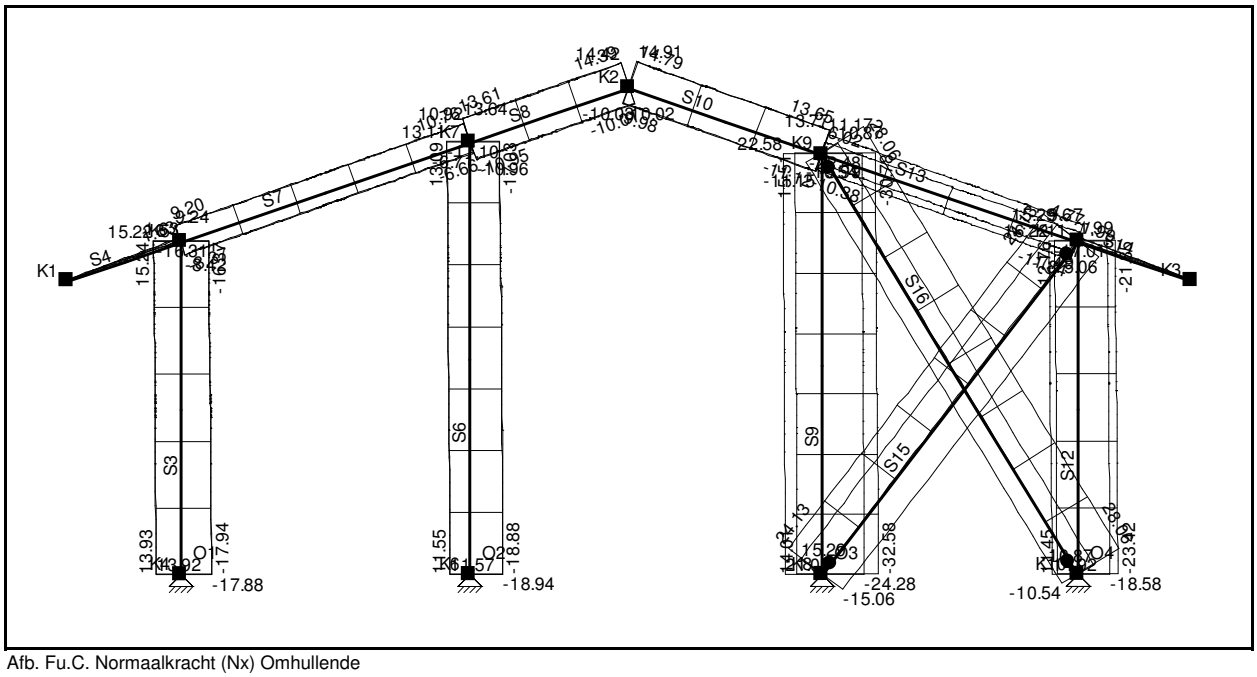
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.8: Wind links 4						
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	-2,42 (q1opw)	-2,42 (q1opw)	0,000	3,595(L)	Z'	S10,S13-S14
B.G.9: Wind rechts 1						
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	1,38 (q1nee)	1,38 (q1nee)	0,000	2,115(L)	Z'	S4,S7-S8,S10,S13-S14
B.G.10: Wind rechts 2						
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	1,38 (q1nee)	1,38 (q1nee)	0,000	3,595(L)	Z'	S10,S13-S14
B.G.11: Wind rechts 3						
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	-2,42 (q1opw)	-2,42 (q1opw)	0,000	2,115(L)	Z'	S4,S7-S8,S10,S13-S14
B.G.12: Wind rechts 4						
q	-1,38 (-q1D)	-1,38 (-q1D)	2,600	5,887(L)	Z'	S3
q	1,38 (q1D)	1,38 (q1D)	0,000	2,115(L)	Z'	S4
q	-2,42 (q1opw)	-2,42 (q1opw)	0,000	2,115(L)	Z'	S4,S7-S8
-	**-**	**-**	**m**	**m**	**-**	**-**

Fundamenteel Belastingscombinaties

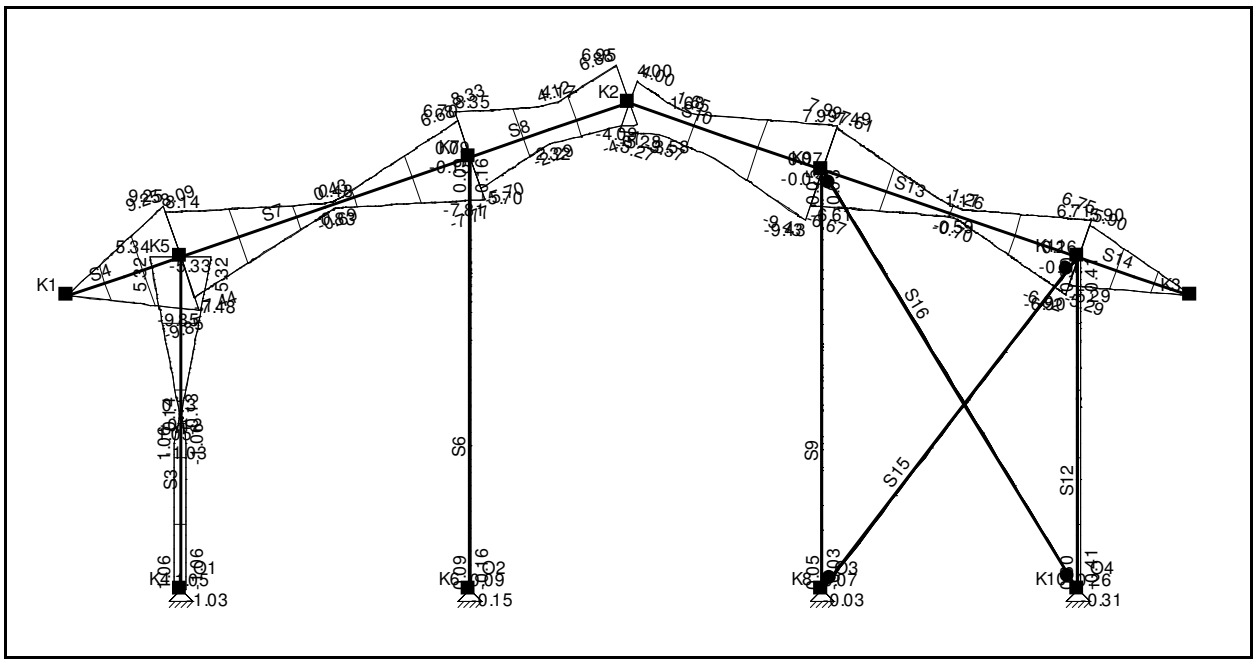
B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanente Belasting	1.22	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	0.90	0.90
B.G.2	Sneeuwbelasting 1	-	1.35	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting 2	-	-	1.35	-	-	-	-	-
B.G.4	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	1.35	-	-	-	-
B.G.5	Wind links 1	-	-	-	-	1.35	-	-	-
B.G.6	Wind links 2	-	-	-	-	-	1.35	-	-
B.G.7	Wind links 3	-	-	-	-	-	-	1.35	-
B.G.8	Wind links 4	-	-	-	-	-	-	-	1.35
B.G.9	Wind rechts 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Wind rechts 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Wind rechts 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Wind rechts 4	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Fu.C.9**	**Fu.C.10**	**Fu.C.11**	**Fu.C.12**				
B.G.1	Permanente Belasting	1.08	1.08	0.90	1.08				
B.G.2	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-				
B.G.3	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-				
B.G.4	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-				
B.G.5	Wind links 1	-	-	-	-				
B.G.6	Wind links 2	-	-	-	-				
B.G.7	Wind links 3	-	-	-	-				
B.G.8	Wind links 4	-	-	-	-				
B.G.9	Wind rechts 1	1.35	-	-	-				
B.G.10	Wind rechts 2	-	1.35	-	-				
B.G.11	Wind rechts 3	-	-	1.35	-				
B.G.12	Wind rechts 4	-	-	-	1.35				

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



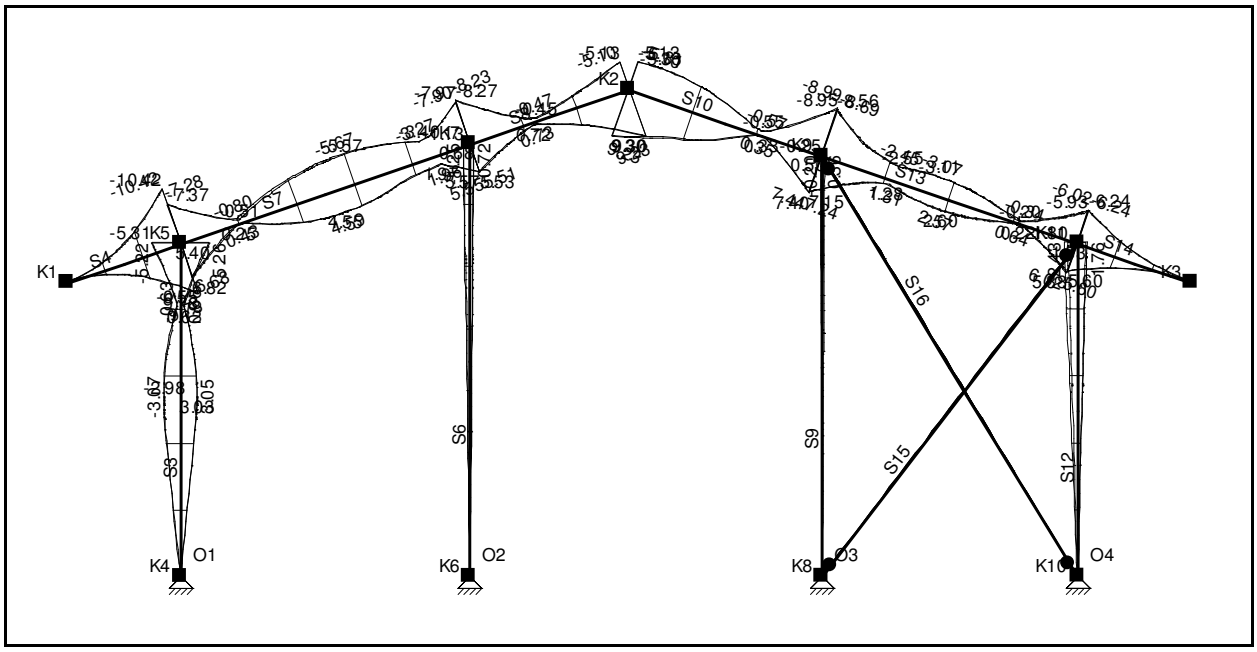
Afb. Fu.C. Normaalkracht (Nx) Omhullende



Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

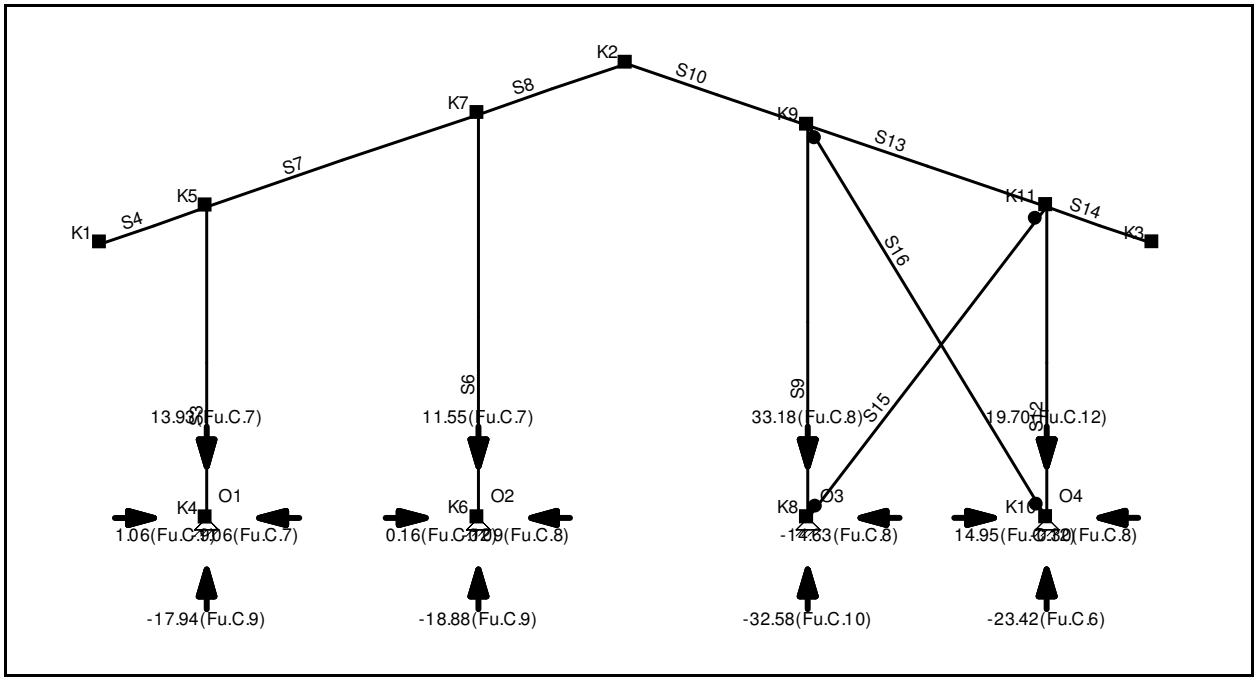
Fu.C. Extreme staafkrachten Analyse

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S3	Fu.C.5	0.00	2.33	3.043	**-5.22**	4.623	0.000	D	-13.79	0.83	**-5.32**	**-5.32**
S3	Fu.C.7	0.00	**3.05**	3.166	-3.86	4.973	0.000	T	**15.24**	**1.06**	-5.08	-5.08
S3	Fu.C.9	0.00	**-3.07**	3.169	3.84	4.980	0.000	D	**-17.94**	**-1.06**	5.08	5.08
S3	Fu.C.11	0.00	-2.32	3.040	**5.26**	4.614	0.000	T	11.11	-0.82	**5.32**	**5.32**
S4	Fu.C.2	0.00	0.00	0.000	-5.01	0.000	0.000	T	**1.63**	0.00	-4.74	-4.74
S4	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	**9.78**	0.000	0.000	T	0.56	0.00	**9.25**	**9.25**
S4	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	**-10.42**	0.000	0.000	T	0.67	0.00	**-9.85**	**-9.85**
S6	Fu.C.7	0.00	0.00	0.000	-0.04	0.000	0.000	T	**13.09**	0.00	0.00	0.00
S6	Fu.C.8	0.00	0.00	0.000	**0.72**	0.000	0.000	D	-1.79	**0.09**	**0.09**	**0.09**
S6	Fu.C.9	0.00	0.00	0.000	-0.34	0.000	0.000	D	**-18.88**	-0.04	-0.04	-0.04
S6	Fu.C.12	0.00	0.00	0.000	**-1.25**	0.000	0.000	T	5.67	**-0.16**	**-0.16**	**-0.16**
S7	Fu.C.5	**-7.28**	3.85	2.825	-5.35	1.164	4.485	D	-8.33	7.88	7.88	-7.16
S7	Fu.C.6	-7.13	**4.59**	2.899	-4.09	1.085	4.712	D	**-8.37**	**8.09**	**8.09**	-6.96
S7	Fu.C.7	5.91	-3.37	2.723	**5.55**	1.082	4.363	T	2.12	-6.82	-6.82	**6.68**
S7	Fu.C.9	-6.58	2.91	2.609	**-7.90**	1.163	4.054	T	1.86	7.28	**-7.77**	**-7.77**
S7	Fu.C.11	**6.68**	-4.37	2.970	2.98	1.103	4.838	T	10.62	**-7.44**	-7.44	6.06
S7	Fu.C.12	5.75	**-5.67**	3.118	0.41	0.922	5.315	T	**10.76**	-7.33	-7.33	5.34
S8	Fu.C.5	-5.14	0.34	1.981	-1.00	1.489	2.474	D	**-10.95**	5.53	5.53	-2.73
S8	Fu.C.6	-3.54	-0.39	1.503	-3.35	0.000	0.000	D	-10.42	4.19	4.19	**-4.07**
S8	Fu.C.7	**5.51**	**-0.96**	2.275	-0.38	1.397	0.000	T	7.14	**-5.70**	**-5.70**	1.72
S8	Fu.C.8	1.86	0.00	0.000	**-5.10**	1.127	0.000	D	-3.61	-1.21	-3.49	-3.49
S8	Fu.C.9	**-8.23**	0.00	0.000	4.19	1.251	0.000	D	-3.71	**8.33**	**8.33**	0.07
S8	Fu.C.11	2.40	**0.73**	1.154	4.82	0.000	0.000	T	**14.39**	-2.89	4.52	4.52
S8	Fu.C.12	-0.84	-0.84	0.032	**9.23**	0.879	0.000	T	13.39	-0.08	6.88	**6.88**
S9	Fu.C.8	0.00	0.00	0.000	**-0.20**	0.000	0.000	T	**15.51**	**-0.03**	**-0.03**	**-0.03**
S9	Fu.C.10	0.00	0.00	0.000	0.30	0.000	0.000	D	**-32.58**	0.04	0.04	0.04
S9	Fu.C.12	0.00	0.00	0.000	**0.36**	0.000	0.000	D	-31.11	**0.05**	**0.05**	**0.05**
S10	Fu.C.5	-1.00	1.86	1.432	-4.66	0.277	2.588	D	-10.72	**4.00**	-6.03	-6.03
S10	Fu.C.6	-3.35	0.36	2.839	0.10	1.956	0.000	D	**-11.12**	2.62	2.62	-0.70
S10	Fu.C.8	**-5.10**	**-5.31**	0.405	**7.44**	2.463	0.000	D	-5.32	-1.01	**7.99**	**7.99**
S10	Fu.C.10	6.87	**6.94**	0.216	**-8.99**	2.446	0.000	T	4.14	0.60	**-9.43**	**-9.43**
S10	Fu.C.11	4.82	-0.74	2.107	2.04	1.339	2.874	T	14.14	**-5.27**	-5.27	3.73
S10	Fu.C.12	**9.23**	0.00	0.000	-6.78	2.373	0.000	T	**14.79**	-2.80	-6.11	-6.11
S12	Fu.C.6	0.00	0.00	0.000	0.70	0.000	0.000	D	**-23.42**	0.12	0.12	0.12
S12	Fu.C.8	0.00	0.00	0.000	**1.76**	0.000	0.000	D	-14.47	**0.30**	**0.30**	**0.30**

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		

Staaf	B.C.	Mb	Mmax	xMmax	Me	x-M0	x-M0	T/D	Nmax	Vb	Vmax	Ve
S12	Fu.C.11	0.00	0.00	0.000	-0.42	0.000	0.000	T	**12.76**	-0.07	-0.07	-0.07
S12	Fu.C.12	0.00	0.00	0.000	**-2.43**	0.000	0.000	D	-4.30	**-0.41**	**-0.41**	**-0.41**
S13	Fu.C.5	-4.66	**2.57**	2.277	**-6.02**	0.919	3.635	D	-7.97	6.35	**-6.92**	**-6.92**
S13	Fu.C.6	-0.01	1.41	1.751	-2.76	0.004	3.498	D	**-11.84**	1.61	-2.77	-2.77
S13	Fu.C.8	**7.24**	-1.65	2.664	3.84	1.516	3.813	D	-11.63	**-6.67**	-6.67	5.24
S13	Fu.C.10	**-8.69**	1.68	2.727	-4.07	1.628	3.825	D	-2.91	**7.61**	**7.61**	-5.67
S13	Fu.C.11	2.26	**-3.07**	2.063	**6.02**	0.498	3.629	T	**6.02**	-5.17	6.75	**6.75**
S14	Fu.C.2	-6.12	0.00	0.000	0.00	2.115	0.000	T	**1.99**	5.79	5.79	0.00
S14	Fu.C.5	**-6.24**	0.00	0.000	0.00	2.115	0.000	T	0.67	**5.90**	**5.90**	0.00
S14	Fu.C.7	**5.60**	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	0.56	**-5.29**	**-5.29**	0.00
S15	Fu.C.8	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**24.13**	0.00	0.00	0.00
S16	Fu.C.12	0.00	0.00	0.000	0.00	0.000	0.000	T	**28.06**	0.00	0.00	0.00
-	**-**	**kNm**	**kNm**	**m**	**kNm**	**m**	**m**	**-**	**kN**	**kN**	**kN**	**kN**



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Fu.C. Extreme oplegreacties Analyse

Oplegging	Knoop	B.C.	Xmax	Z	My	B.C.	X	Zmax	My	B.C.	X	Z	Mymax
O1	K4	Fu.C.9	**1.06**	-17.94	0.00	Fu.C.7	-1.06	**13.93**	0.00				
O1	K4	Fu.C.7	**-1.06**	13.93	0.00	Fu.C.9	1.06	**-17.94**	0.00				
O2	K6	Fu.C.12	**0.16**	3.83	0.00	Fu.C.7	0.00	**11.55**	0.00				
O2	K6	Fu.C.8	**-0.09**	-1.79	0.00	Fu.C.9	0.04	**-18.88**	0.00				
O3	K8					Fu.C.8	-14.63	**33.18**	0.00				
O3	K8	Fu.C.8	**-14.63**	33.18	0.00	Fu.C.10	-0.04	**-32.58**	0.00				
O4	K10	Fu.C.12	**14.95**	19.70	0.00	Fu.C.12	14.95	**19.70**	0.00				
O4	K10	Fu.C.8	**-0.30**	-14.47	0.00	Fu.C.6	-0.12	**-23.42**	0.00				
Globale extreme waarden													
O4	K10	Fu.C.12	**14.95**	19.70	0.00								
O3	K8	Fu.C.8	**-14.63**	33.18	0.00								
O3	K8					Fu.C.8	-14.63	**33.18**	0.00				
O3	K8					Fu.C.10	-0.04	**-32.58**	0.00				
-	**-**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**	**-**	**kN**	**kN**	**kNm**		**kN**	**kN**	**kNm**

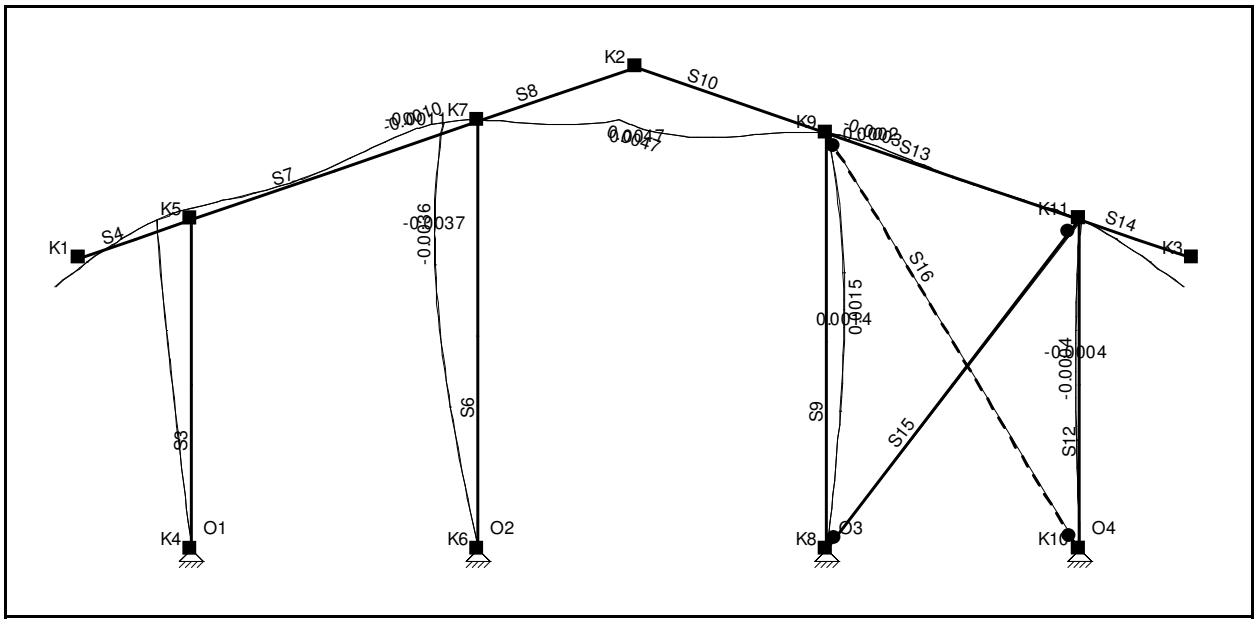
Karakteristiek Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Ka.C.on	Ka.C.1	Ka.C.2	Ka.C.3	Ka.C.4	Ka.C.5	Ka.C.6	Ka.C.7
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
B.G.2	Sneeuwbelasting 1	-	1.00	-	-	-	-	-	-
B.G.3	Sneeuwbelasting 2	-	-	1.00	-	-	-	-	-

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		

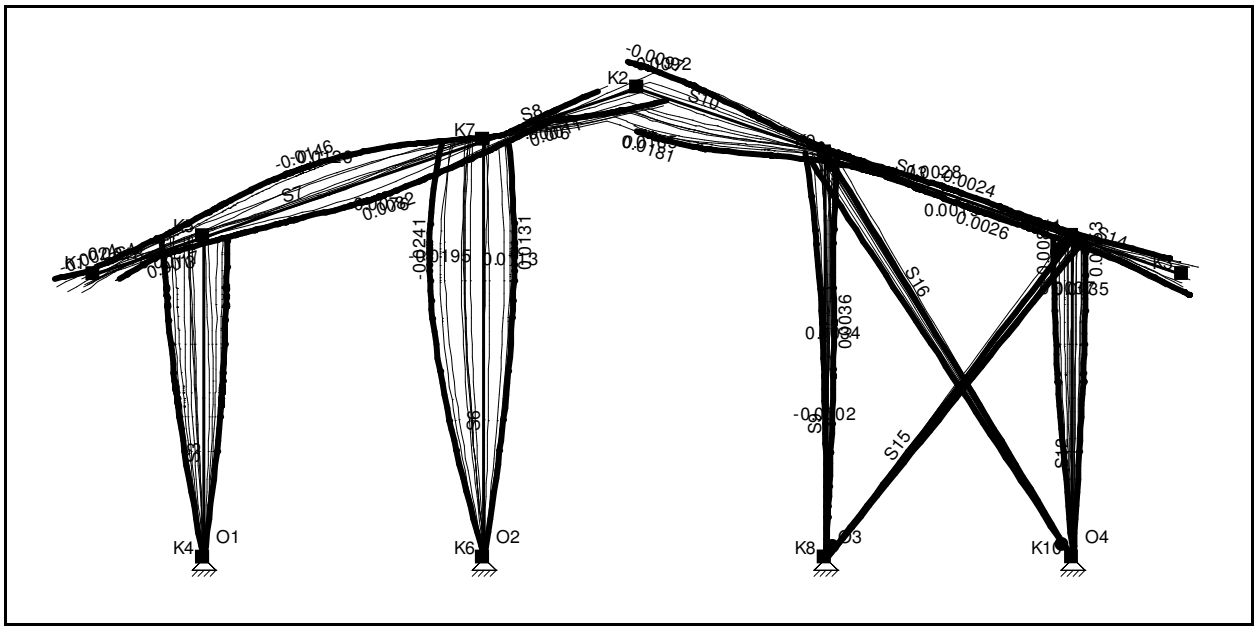
B.G.4	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	1.00	-	-	-	-
B.G.5	Wind links 1	-	-	-	-	1.00	-	-	-
B.G.6	Wind links 2	-	-	-	-	-	1.00	-	-
B.G.7	Wind links 3	-	-	-	-	-	-	1.00	-
B.G.8	Wind links 4	-	-	-	-	-	-	-	1.00
B.G.9	Wind rechts 1	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.10	Wind rechts 2	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.11	Wind rechts 3	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.12	Wind rechts 4	-	-	-	-	-	-	-	-
B.G.	**Omschrijving**	**Ka.C.8**	**Ka.C.9**	**Ka.C.10**	**Ka.C.11**				
B.G.1	Permanente Belasting	1.00	1.00	1.00	1.00				
B.G.2	Sneeuwbelasting 1	-	-	-	-				
B.G.3	Sneeuwbelasting 2	-	-	-	-				
B.G.4	Sneeuwbelasting 3	-	-	-	-				
B.G.5	Wind links 1	-	-	-	-				
B.G.6	Wind links 2	-	-	-	-				
B.G.7	Wind links 3	-	-	-	-				
B.G.8	Wind links 4	-	-	-	-				
B.G.9	Wind rechts 1	1.00	-	-	-				
B.G.10	Wind rechts 2	-	1.00	-	-				
B.G.11	Wind rechts 3	-	-	1.00	-				
B.G.12	Wind rechts 4	-	-	-	1.00				



Afb. Ka.C.on Verplaatsingen

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		



Afb. Ka.C. Verplaatsingen Omhullende

Kniklengtegegevens

Staaf	Profiel	Lokale Y-as				Lokale Z-as		
		Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys	methode	Lbuc	Lbuc/Lsys
C3 - V1 (0.000-5.887)	P2	5,89	Cons. gesch.	5.89	1.00	Cons. gesch.	5.89	1.00
C6 - V1 (0.000-7.638)	P3	7,64	Cons. gesch.	7.64	1.00	Cons. gesch.	7.64	1.00
C7 - V1 (0.000-5.392)	P1	5,39	Cons. gesch.	5.39	1.00	Cons. gesch.	5.39	1.00
C8 - V1 (0.000-2.961)	P1	2,96	Cons. gesch.	2.96	1.00	Cons. gesch.	2.96	1.00
C9 - V1 (0.000-7.432)	P3	7,43	Cons. gesch.	7.43	1.00	Cons. gesch.	7.43	1.00
C10 - V1 (0.000-3.595)	P1	3,59	Cons. gesch.	3.59	1.00	Cons. gesch.	3.59	1.00
C12 - V1 (0.000-5.887)	P2	5,89	Cons. gesch.	5.89	1.00	Cons. gesch.	5.89	1.00
C13 - V1 (0.000-4.758)	P1	4,76	Cons. gesch.	4.76	1.00	Cons. gesch.	4.76	1.00
C14 - V1 (0.000-2.115)	P1	2,11	Cons. gesch.	2.11	1.00	Cons. gesch.	2.11	1.00
-	-	m	-	m	-	-	m	-

Kipsteunengegevens

Staaf	Profiel	Begin:	Eind:	Kipsteunen boven	Kipsteunen onder	Aangrijphoogte
C3 - V1 (0.000-5.887)	P2	Vrij	Vrij			Neutrale as
C4 - V1 (0.000-2.115)	P1	Overstek	Vrij			Neutrale as
C6 - V1 (0.000-7.638)	P3	Vrij	Vrij			Neutrale as
C7 - V1 (0.000-5.392)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C8 - V1 (0.000-2.961)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C9 - V1 (0.000-7.432)	P3	Vrij	Vrij			Neutrale as
C10 - V1 (0.000-3.595)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C12 - V1 (0.000-5.887)	P2	Vrij	Vrij			Neutrale as
C13 - V1 (0.000-4.758)	P1	Vrij	Vrij			Neutrale as
C14 - V1 (0.000-2.115)	P1	Vrij	Overstek			Neutrale as
-	-	-	-	m	m	-

Doorbuiginggegevens

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C3 - V1 (0.000-5.887)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C4 - V1 (0.000-2.115)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C6 - V1 (0.000-7.638)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage N - pos. 21		
Projectnaam	Projectnummer	16815-IK
Omschrijving	Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever	Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf	

Staaf	Constructietype	Toetsing	Zeeg	Zeegvorm	Eis U;eind	Eis U;bij
C7 - V1 (0.000-5.392)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C8 - V1 (0.000-2.961)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C9 - V1 (0.000-7.432)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C10 - V1 (0.000-3.595)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C12 - V1 (0.000-5.887)	Kolom	1 bouwlaag		Parabolisch	H/300	N/A
C13 - V1 (0.000-4.758)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C14 - V1 (0.000-2.115)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C15 - V1 (0.000-7.410)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
C16 - V1 (0.000-8.688)	Dak	Algemeen	0,00	Parabolisch	L/250	L/250
-	-	-	-	-	-	-

Unity Check

Staalcontrole volgens NEN-EN1993-1-1:2009/NB:2011

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C3-V1 (0.000-5.887)	Doorsnede	Fu.C.11	EN1993-1-1 (6.12)	0,13
C3-V1 (0.000-5.887)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,03
C3-V1 (0.000-5.887)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,08
C3-V1 (0.000-5.887)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,22
C3-V1 (0.000-5.887)	Kiptoetsing	Fu.C.11	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,15
C3-V1 (0.000-5.887)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,95
C4-V1 (0.000-2.115)	Doorsnede	Fu.C.9	EN1993-1-1 (6.12)	0,37
C4-V1 (0.000-2.115)	Kiptoetsing	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,39
C4-V1 (0.000-2.115)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.6	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,14
C6-V1 (0.000-7.638)	Doorsnede	Fu.C.12	EN1993-1-1 (6.12)	0,12
C6-V1 (0.000-7.638)	Stabiliteit	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,04
C6-V1 (0.000-7.638)	Stabiliteit	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,41
C6-V1 (0.000-7.638)	Stabiliteit	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,45
C6-V1 (0.000-7.638)	Kiptoetsing	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C6-V1 (0.000-7.638)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,73
C7-V1 (0.000-5.392)	Doorsnede	Fu.C.9	EN1993-1-1 (6.12)	0,28
C7-V1 (0.000-5.392)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,03
C7-V1 (0.000-5.392)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,07
C7-V1 (0.000-5.392)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,36
C7-V1 (0.000-5.392)	Kiptoetsing	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,32
C7-V1 (0.000-5.392)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,42
C8-V1 (0.000-2.961)	Doorsnede	Fu.C.12	EN1993-1-1 (6.12)	0,33
C8-V1 (0.000-2.961)	Stabiliteit	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,01
C8-V1 (0.000-2.961)	Stabiliteit	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,01
C8-V1 (0.000-2.961)	Stabiliteit	Fu.C.9	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,32
C8-V1 (0.000-2.961)	Kiptoetsing	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,35
C8-V1 (0.000-2.961)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,13
C9-V1 (0.000-7.432)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.9)	0,05
C9-V1 (0.000-7.432)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,07
C9-V1 (0.000-7.432)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,67
C9-V1 (0.000-7.432)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,71
C9-V1 (0.000-7.432)	Kiptoetsing	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,00
C9-V1 (0.000-7.432)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,35
C10-V1 (0.000-3.595)	Doorsnede	Fu.C.12	EN1993-1-1 (6.12)	0,33
C10-V1 (0.000-3.595)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,01
C10-V1 (0.000-3.595)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,01
C10-V1 (0.000-3.595)	Stabiliteit	Fu.C.2	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,33
C10-V1 (0.000-3.595)	Kiptoetsing	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,36
C10-V1 (0.000-3.595)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.9	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,22

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

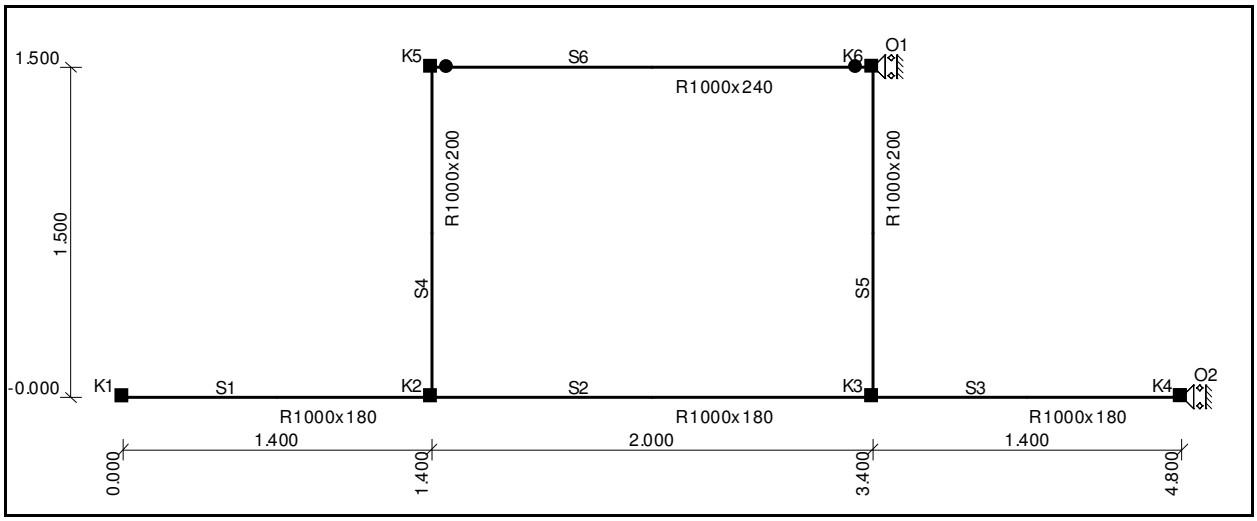
Bijlage N - pos. 21

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\pos 21.mxf		

Veld	Toetsing	Combinatie	Formule	Max Unity Check
C12-V1 (0.000-5.887)	Doorsnede	Fu.C.12	EN1993-1-1 (6.12)	0,06
C12-V1 (0.000-5.887)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,06
C12-V1 (0.000-5.887)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,13
C12-V1 (0.000-5.887)	Stabiliteit	Fu.C.6	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,15
C12-V1 (0.000-5.887)	Kiptoetsing	Fu.C.12	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,07
C12-V1 (0.000-5.887)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,44
C13-V1 (0.000-4.758)	Doorsnede	Fu.C.10	EN1993-1-1 (6.12)	0,31
C13-V1 (0.000-4.758)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,01
C13-V1 (0.000-4.758)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,02
C13-V1 (0.000-4.758)	Stabiliteit	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,36
C13-V1 (0.000-4.758)	Kiptoetsing	Fu.C.10	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,35
C13-V1 (0.000-4.758)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.10	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,16
C14-V1 (0.000-2.115)	Doorsnede	Fu.C.5	EN1993-1-1 (6.12)	0,22
C14-V1 (0.000-2.115)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C14-V1 (0.000-2.115)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.46)	0,00
C14-V1 (0.000-2.115)	Stabiliteit	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.61&6.62)	0,23
C14-V1 (0.000-2.115)	Kiptoetsing	Fu.C.5	NEN-EN1993-1-1 (6.54)	0,23
C14-V1 (0.000-2.115)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.10	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,09
C15-V1 (0.000-7.410)	Doorsnede	Fu.C.8	EN1993-1-1 (6.5)	0,51
C15-V1 (0.000-7.410)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.2	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,00
C16-V1 (0.000-8.688)	Doorsnede	Fu.C.12	EN1993-1-1 (6.5)	0,59
C16-V1 (0.000-8.688)	Doorbuigingstoetsing	Ka.C.11	NEN-EN 1990/NB A1.4.2	0,00

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		



Afb. Geometrie 1

Staven

Staaf	Knoop	Scharnier		Knoop	Profiel	X-B	Z-B	X-E	Z-E	Lengte
	B	B	E	E						
S1	K1	NVM	NVM	K2	P3	0,000	0,000	1,400	0,000	1,400
S2	K2	NVM	NVM	K3	P3	1,400	0,000	3,400	0,000	2,000
S3	K3	NVM	NVM	K4	P3	3,400	0,000	4,800	0,000	1,400
S4	K2	NVM	NVM	K5	P2	1,400	0,000	1,400	-1,500	1,500
S5	K3	NVM	NVM	K6	P2	3,400	0,000	3,400	-1,500	1,500
S6	K5	NV-	NV-	K6	P1	1,400	-1,500	3,400	-1,500	2,000
-	-	-	-	-	-	m	m	m	m	m

Profielen

Profiel	Profielnaam	Oppervlakte	Iy	Materiaal	Hoek
P1	R1000x240	2.4000e-01	1.1520e-03	C20/25	0
P2	R1000x200	2.0000e-01	6.6667e-04	C20/25	0
P3	R1000x180	1.8000e-01	4.8600e-04	C20/25	0
-	-	m2	m4	-	°

Profielvormen

Profiel	Verlopende hoogte	hB	hE	tf	tw	tf2	B	bL	bR	Raatliggers	Mx
P1	Nee	0.240	0.240	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	Nee	0.000
P2	Nee	0.200	0.200	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	Nee	0.000
P3	Nee	0.180	0.180	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	Nee	0.000
-	-	m	m	m	m	m	m	m	m	-	m

Materialen

Materiaalnaam	Dichtheid	E-Modulus	Uitzettingcoeff
C20/25	25.00	3.0000e+07	10.0000e-06
-	kN/m3	kN/m2	C°m

Elastische bedding

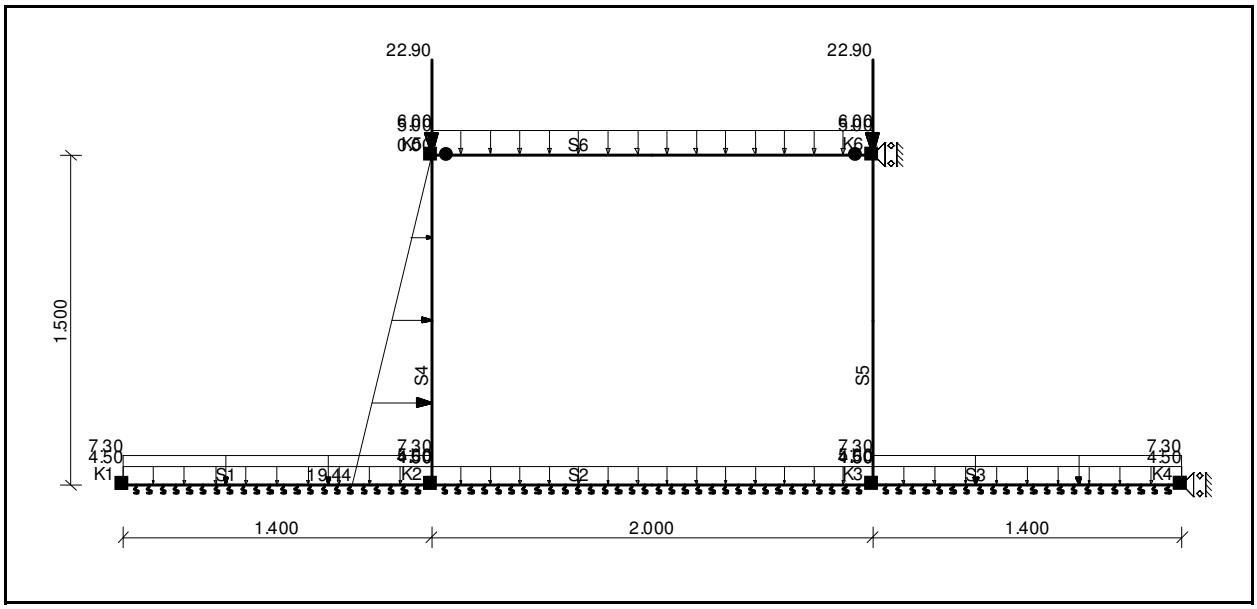
Staaf	Verlopende hoogte	Type constant	Eenheden	Cz B	Cz E	Pasternak Instellingen			Breedte	Trek Verwijdering
						Pasternak	Cfy B	Cfy E		
S1	Nee	Veer	kN/m3*(m)	10000.00	10000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Ja
S2	Nee	Veer	kN/m3*(m)	10000.00	10000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Ja
S3	Nee	Veer	kN/m3*(m)	10000.00	10000.00	Nee	0.00	0.00	N.v.t.	Ja
-	-	-	-	kN/m3*(m)	kN/m3*(m)	-	kN/m3*(m)	kN/m3*(m)	m	-

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

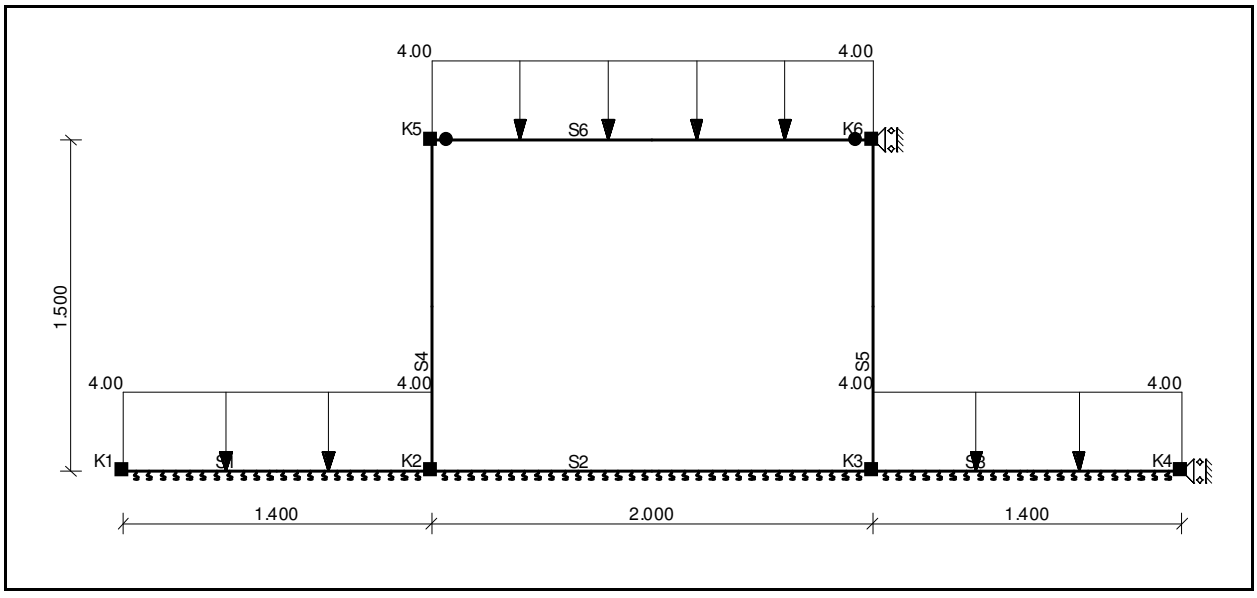
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		

Opleggingen

Oplegging	Knoop	X	Z	Yr	HoekYr
O1	K6	vast	vrij	vrij	0
O2	K4	vast	vrij	vrij	0
-	-	kN/m	kN/m	kNmrad	°



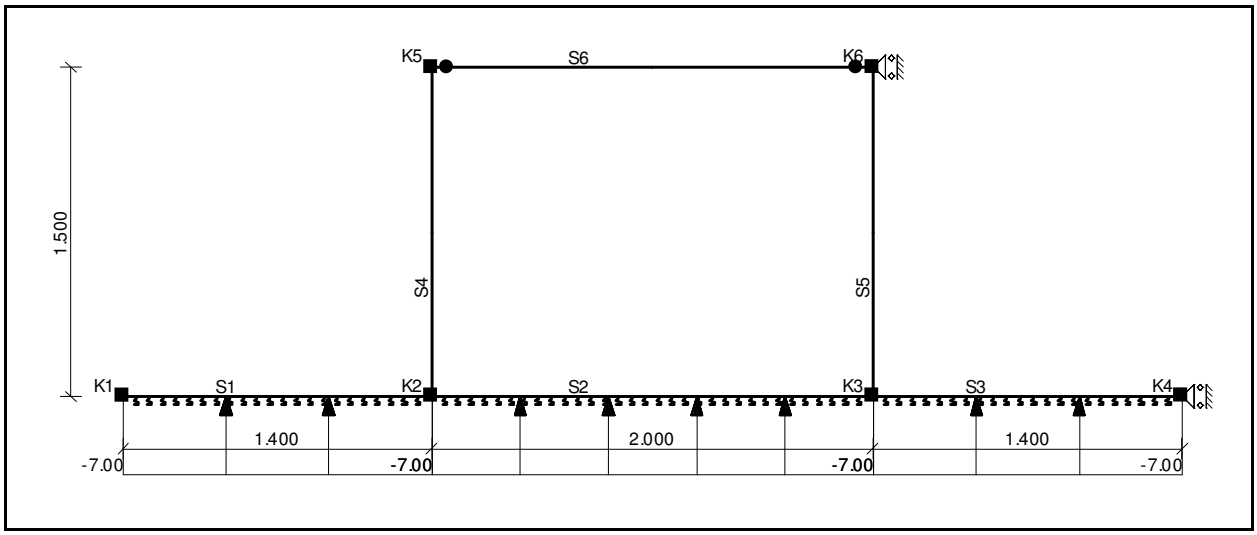
Afb. Lasten B.G.1 Permanent



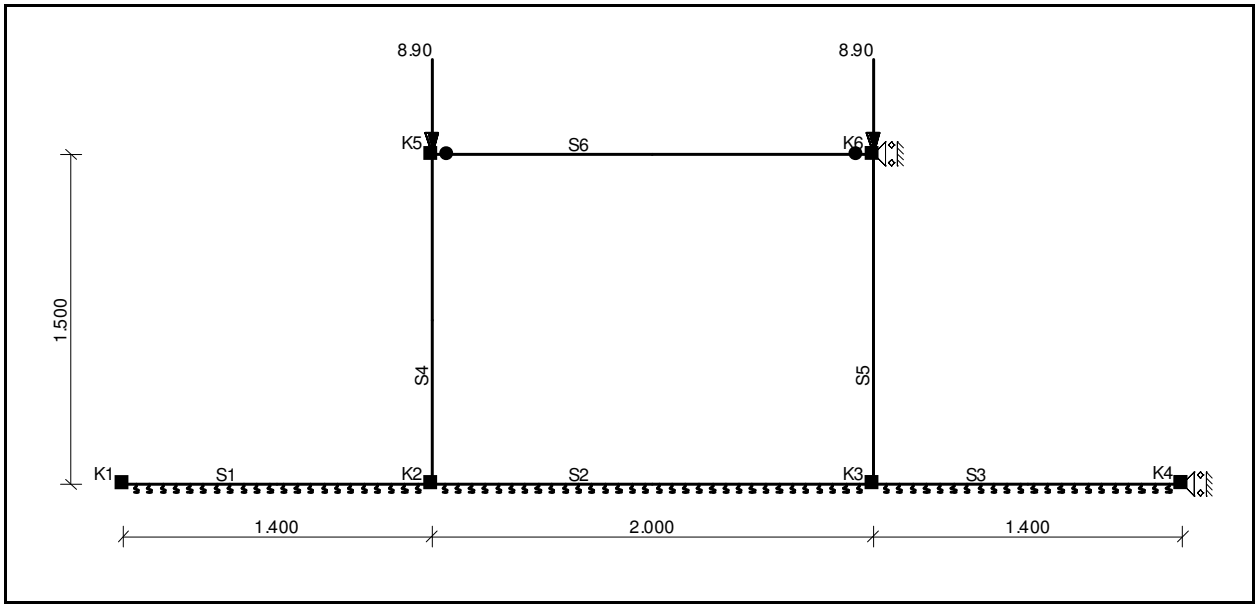
Afb. Lasten B.G.2 veranderlijke belasting

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		



Afb. Lasten B.G.3 grondwater



Afb. Lasten B.G.4 Sneeuwbelasting

Belastingsgevallen

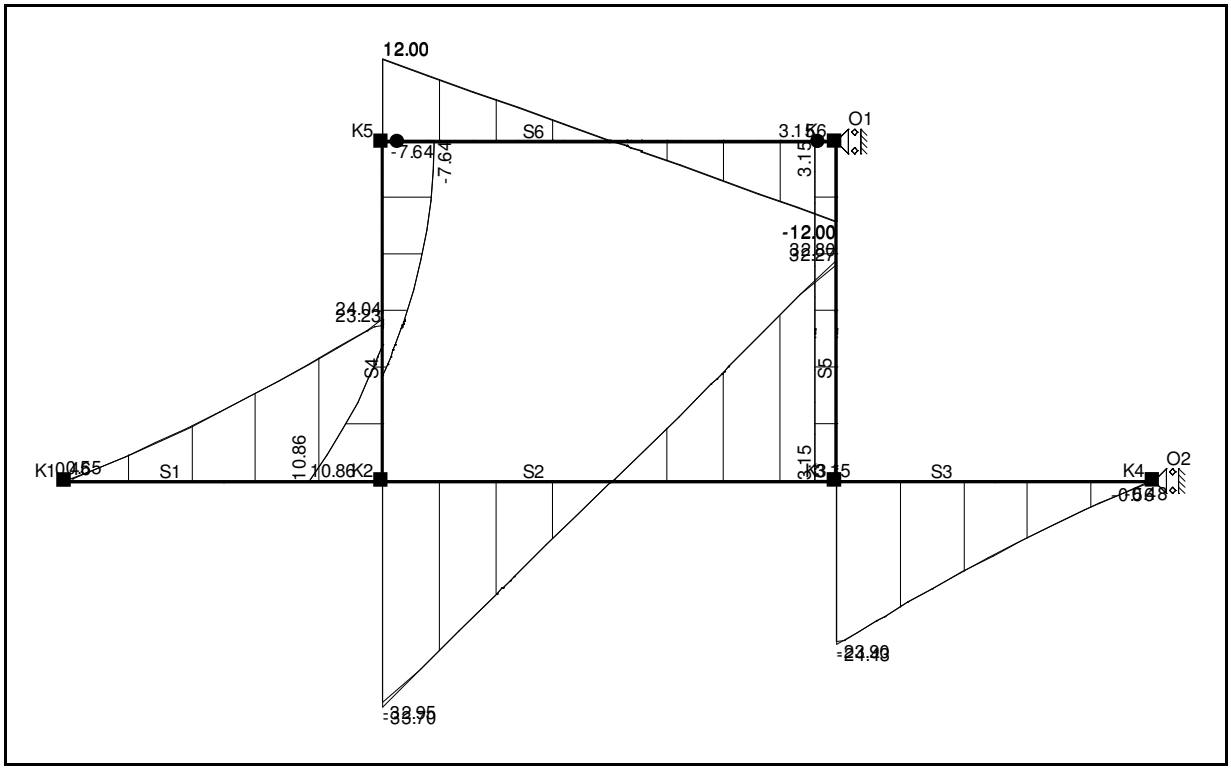
Type	Beginwaarde	Eindwaarde	Beginafstand	Eindafstand	Richting	Staaf of knoop
B.G.1: Permanent						
qG	4,50 (1.00x)	4,50 (1.00x)	0,000	1,400(L)	Z"	S1,S3
qG	4,50 (1.00x)	4,50 (1.00x)	0,000	2,000(L)	Z"	S2
qG	5,00 (1.00x)	5,00 (1.00x)	0,000	1,500(L)	Z"	S4-S5
qG	6,00 (1.00x)	6,00 (1.00x)	0,000	2,000(L)	Z"	S6
q	19,44	0,00	0,000	1,500(L)	Z'	S4
q	7,30	7,30	0,000	1,400(L)	Z'	S1,S3
N	22,90				Z	K5-K6
B.G.2: veranderlijke belasting						
q	4,00	4,00	0,000	1,400(L)	Z'	S1,S3,S6
B.G.3: grondwater						
q	-7,00	-7,00	0,000	1,400(L)	Z'	S1-S3
B.G.4: Sneeuwbelasting						
N	8,90				Z	K5-K6
-	-	-	m	m	-	-

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

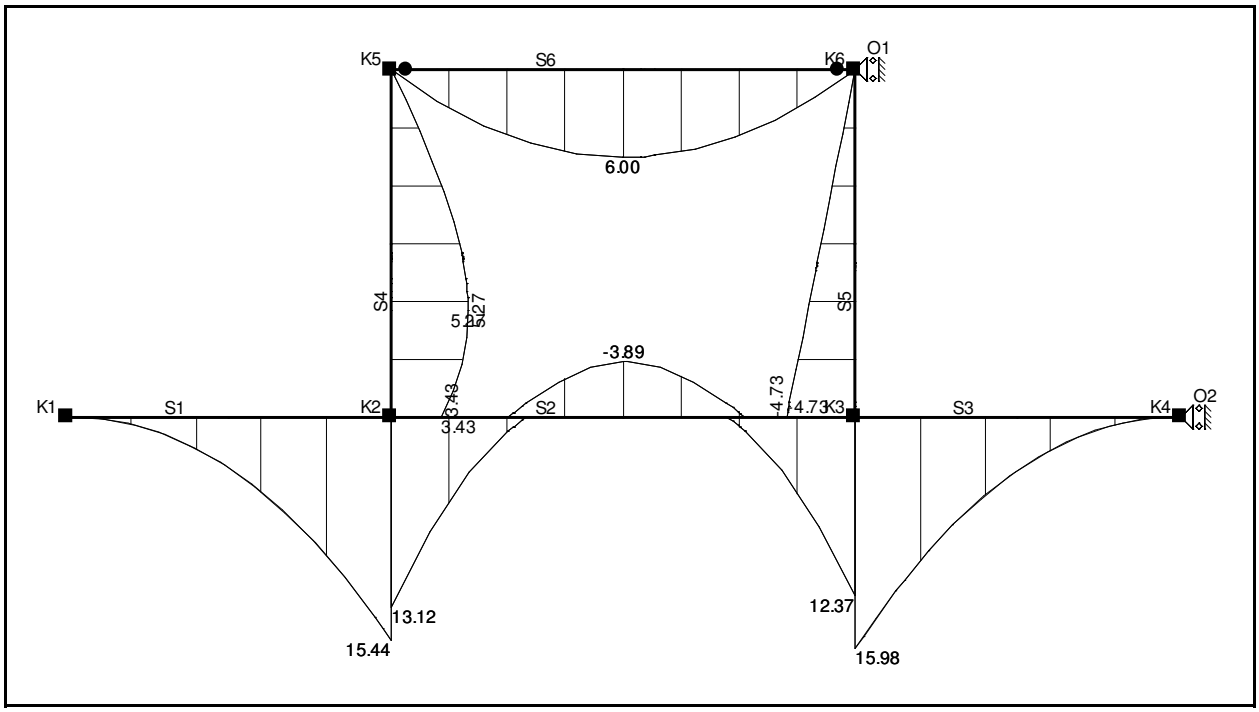
Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		

Fundamenteel Belastingscombinaties

B.G.	Omschrijving	Fu.C.1	Fu.C.2	Fu.C.3	Fu.C.4	Fu.C.5	Fu.C.6	Fu.C.7	Fu.C.8
B.G.1	Permanent	1.20	1.20	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.00
B.G.2	veranderlijke belasting	0.81	0.81	1.35	1.35	1.35	1.35	-	-
B.G.3	grondwater	-	1.20	-	1.20	-	1.20	-	1.00
B.G.4	Sneeuwbelasting	-	-	-	-	1.35	1.35	1.35	-



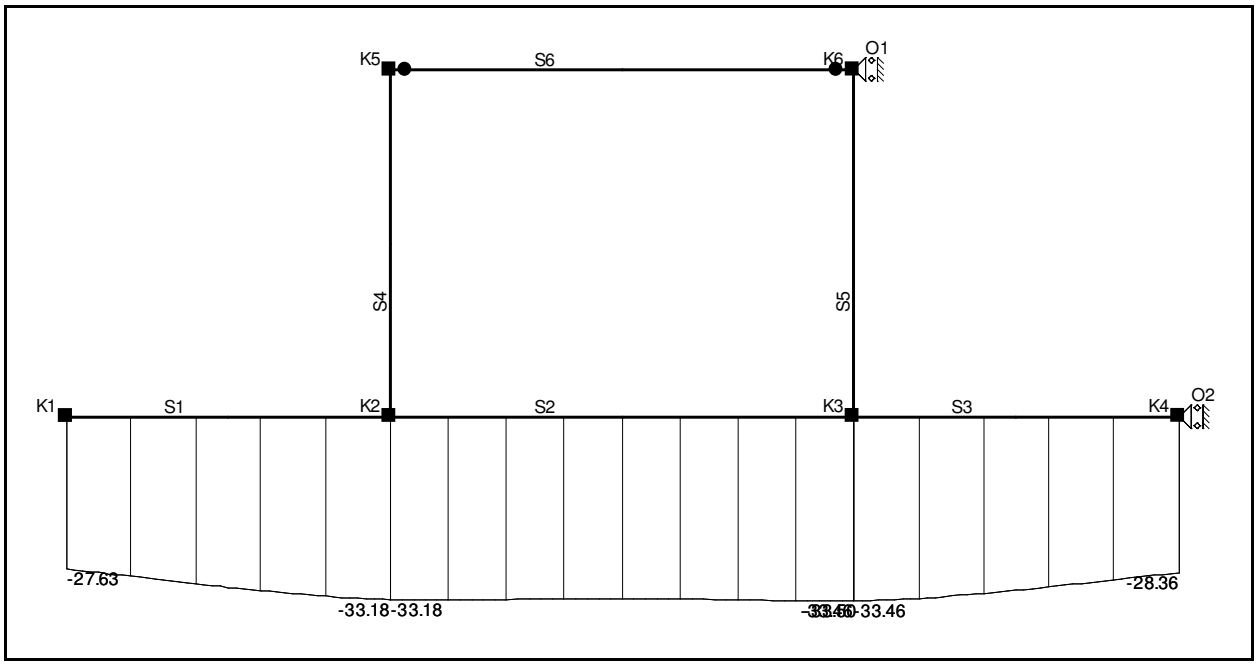
Afb. Fu.C. Dwarskracht (Vz) Omhullende



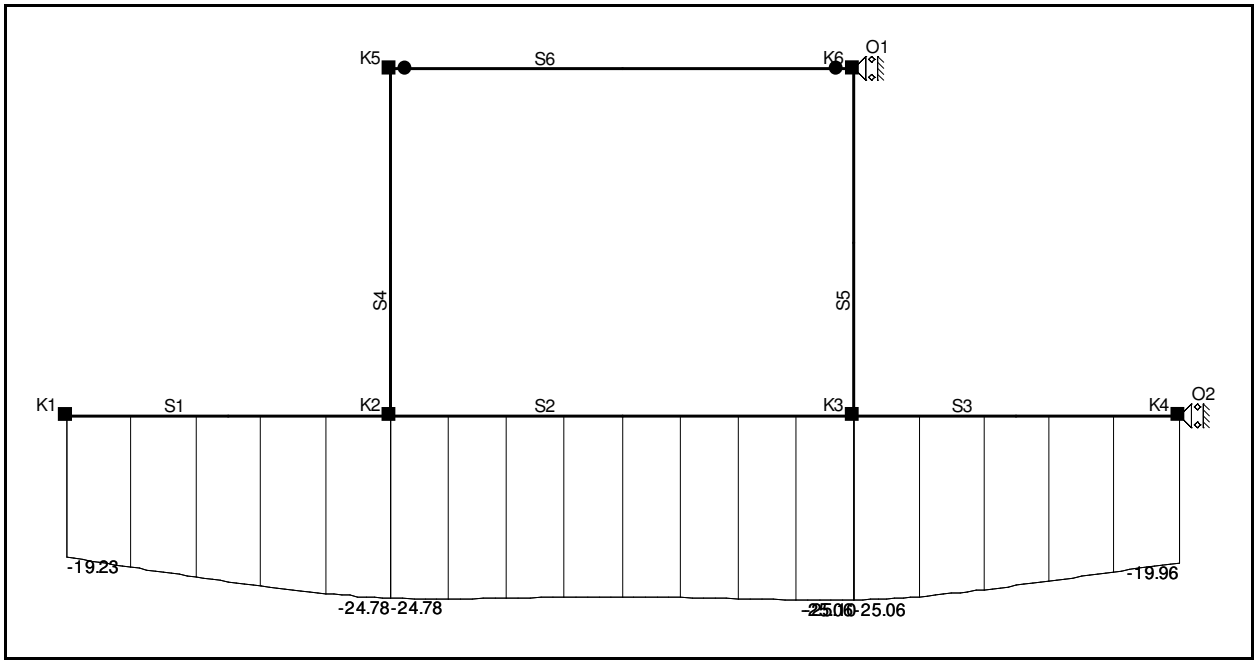
Afb. Fu.C. Momenten (My) Omhullende

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		



Afb. Fu.C.1 Tegendruk

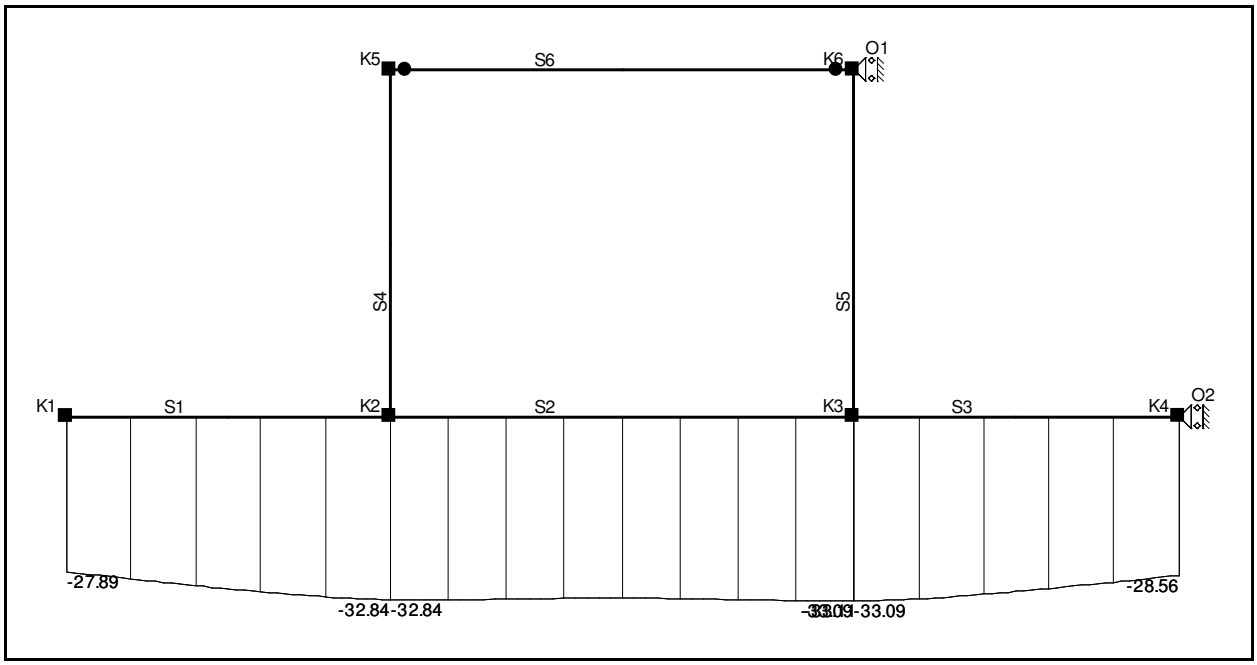


Afb. Fu.C.2 Tegendruk

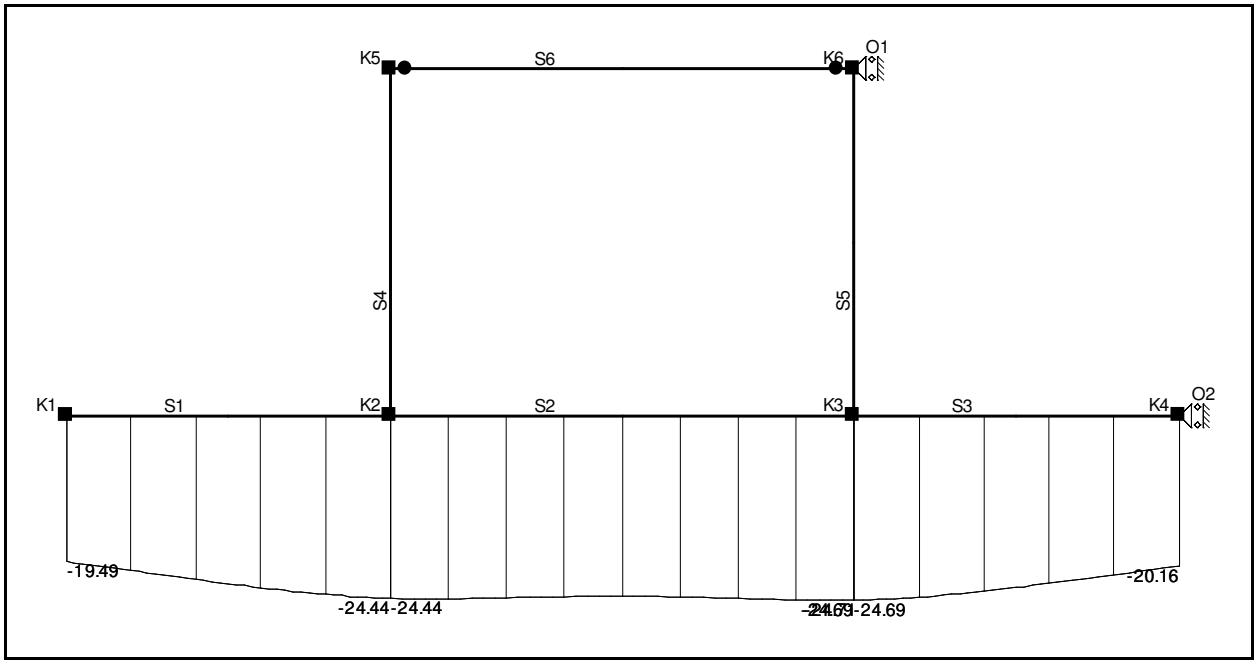
Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld

Bijlage O - keldersnede AA - 20130517

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		



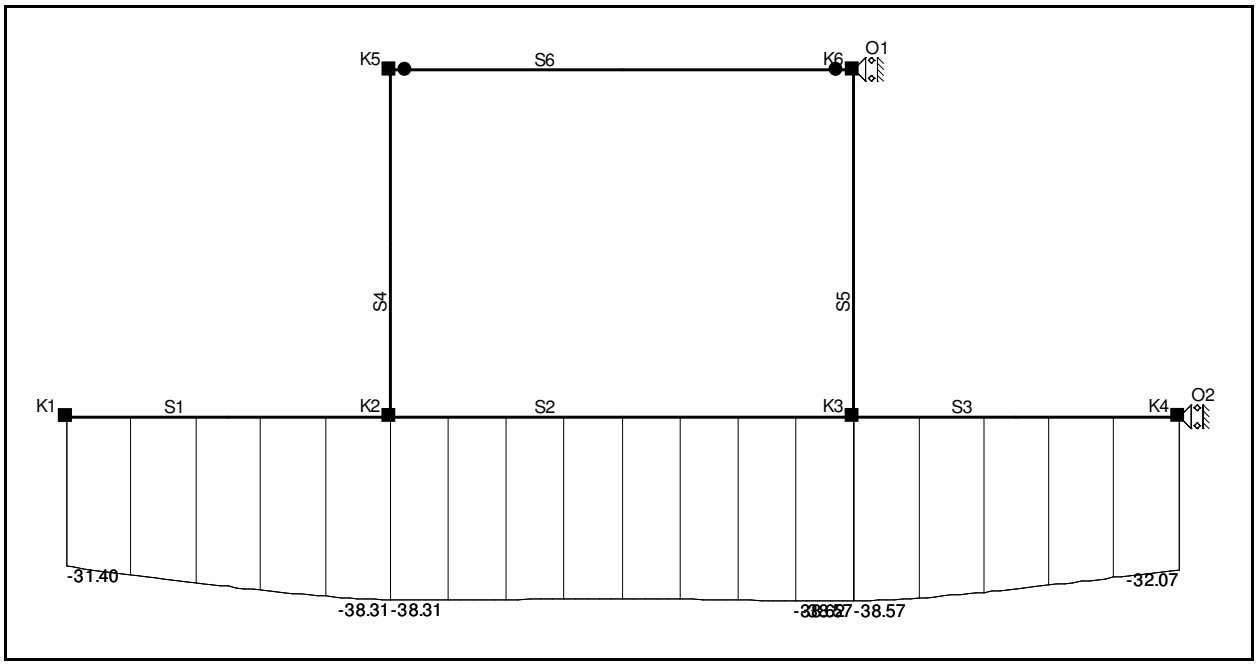
Afb. Fu.C.3 Tegendruk



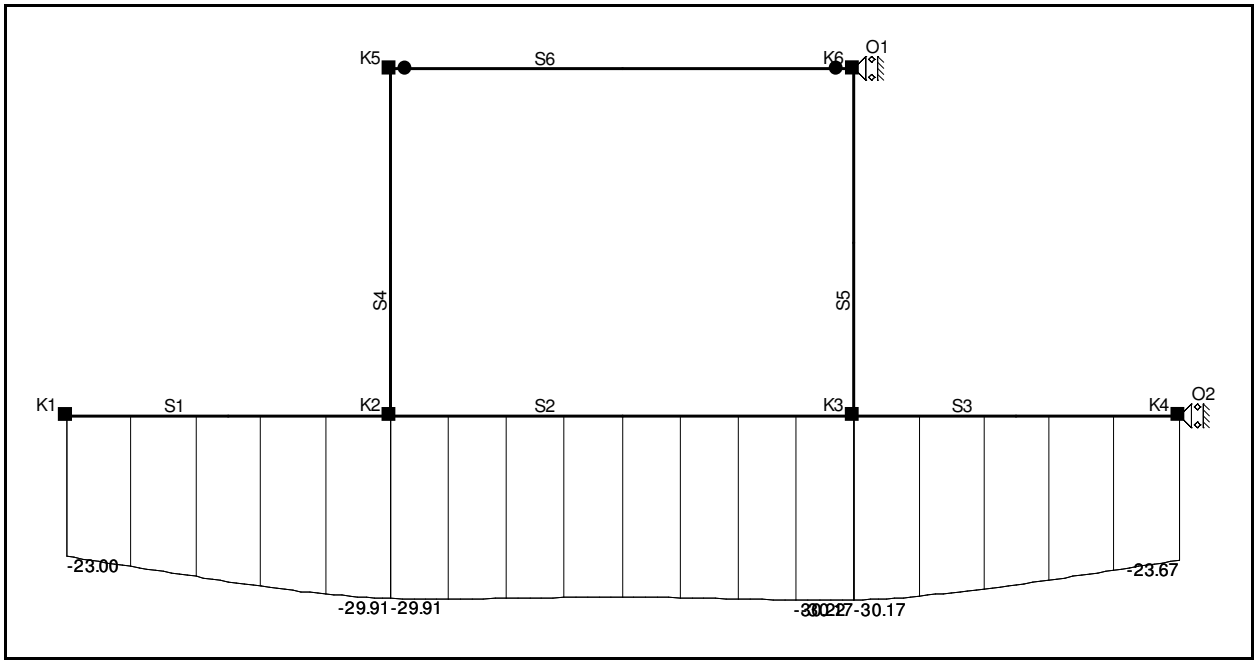
Afb. Fu.C.4 Tegendruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		



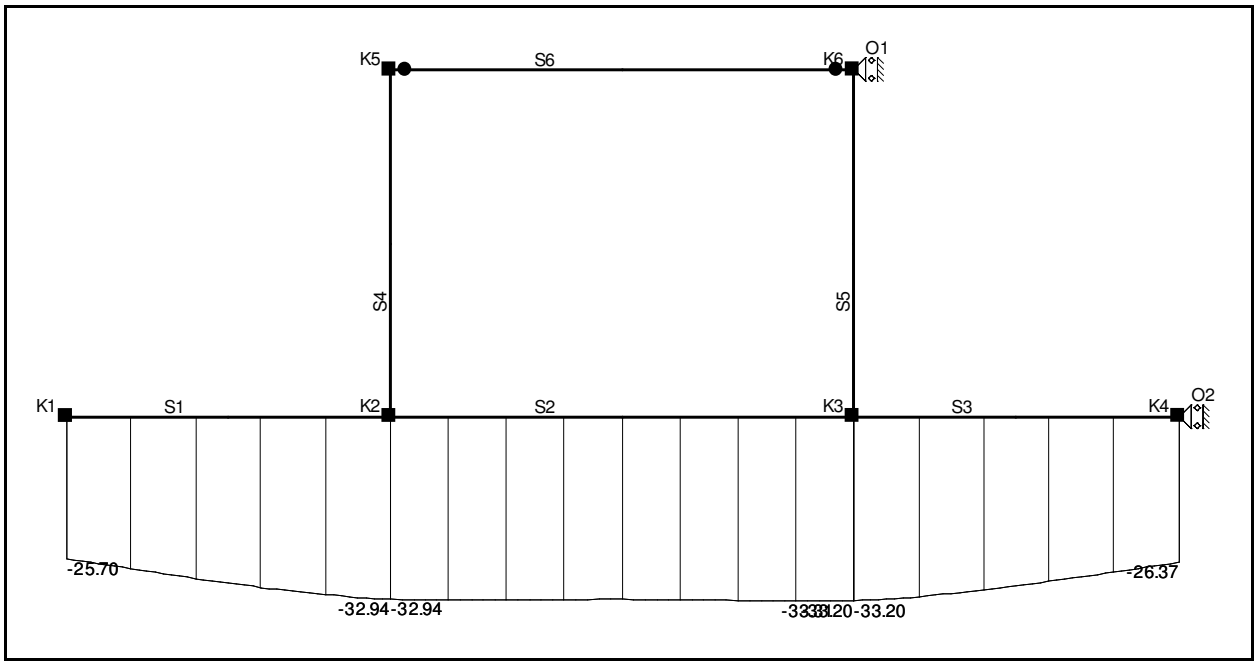
Afb. Fu.C.5 Tegendruk



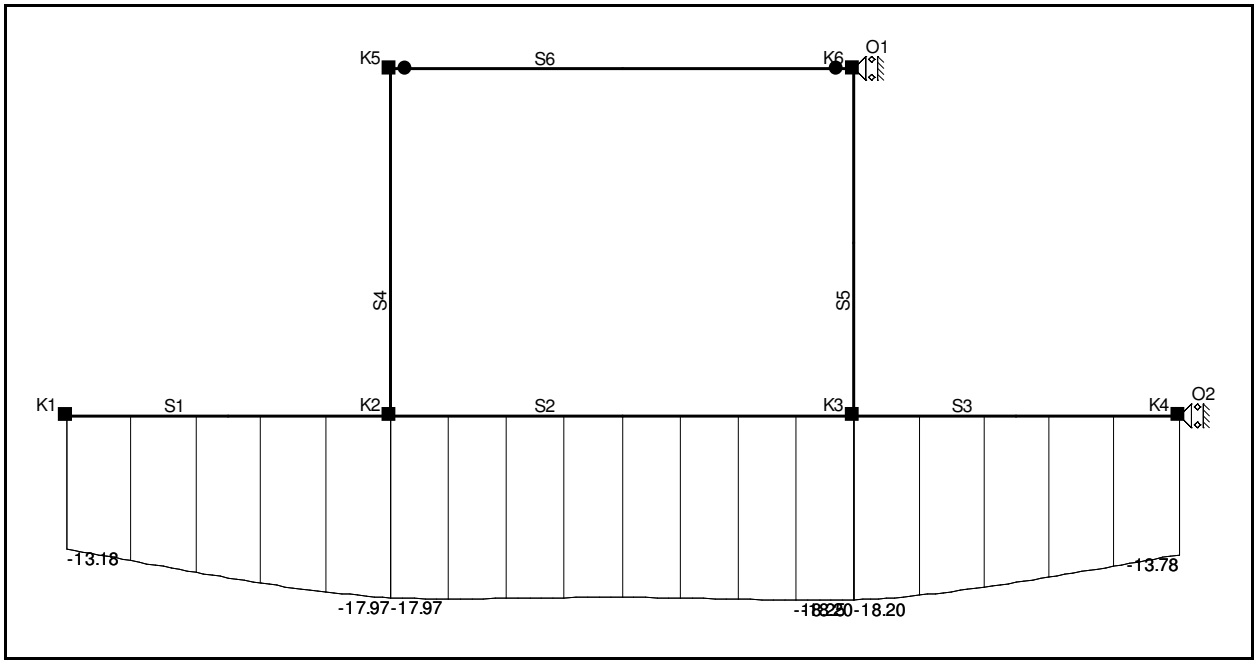
Afb. Fu.C.6 Tegendruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		



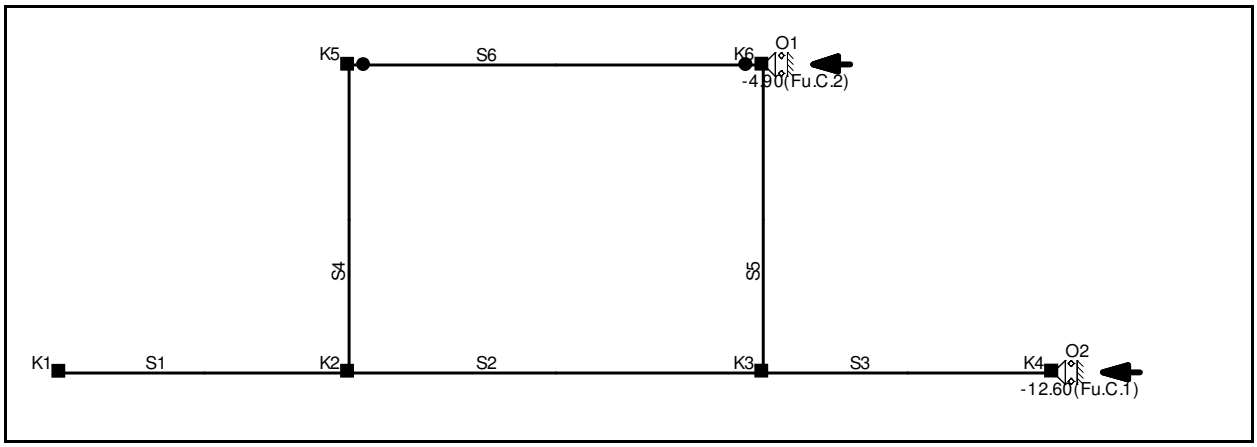
Afb. Fu.C.7 Tegendruk



Afb. Fu.C.8 Tegendruk

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		



Afb. Fu.C. Oplegreacties Omhullende

Beton eigenschappen

Betontoets volgens NEN-EN1992-1-1+C2:2010/NB:2011

Naam	Waarde	Eenheden
Hoek drukdiagonaal	21.80	°

Samenstelling constructiedelen

Staaf	Profiellabel	Profiel	Betonkwal.	Constr.Dl.		Begin:	Eind:	Groep
S1	P3	R1000x180	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	1.400	G3
S2	P3	R1000x180	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	2.000	G4
S3	P3	R1000x180	C20/25	Vloer 1	Vloer	0.000	1.400	G5
S4	P2	R1000x200	C20/25	Vloer 2	Strook	0.000	1.500	G1
S5	P2	R1000x200	C20/25	Vloer 3	Strook	0.000	1.500	G1
S6	P1	R1000x240	C20/25		N.v.t.	0.000	2.000	G2
-	-	-	-	-	-	m	m	-

Algemene gegevens

Groep	Constr.Dl.	Voorspanning	L1	L2	Staal	Fabric.	N.Kor.	Stortsl.	Toetsing afmeting	
G1	Strook	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	Bmin: 200 >= 50	NEN-EN1992-1-1#9.1
G2	N.v.t.	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	Bmin: 1000 >= 0	NEN-EN1992-1-1#9.1
G3	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	Bmin: 180 >= 50	NEN-EN1992-1-1#9.1
G5	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	Bmin: 180 >= 50	NEN-EN1992-1-1#9.1
G4	Vloer	Nee	N/A	N/A	B500A	I.h.w.	31.5	0	Bmin: 180 >= 50	NEN-EN1992-1-1#9.1
-	-	-	-	-	-	-	mm	mm	-	

Kruipgegevens

Groep	Cement	RV (%)	Ouderdom	Tijd T	Kruip type	Kruipcoeff.
G1	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.7
G2	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.7
G3	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.8
G5	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.8
G4	S	60 %	28 Dagen	Inf	Berekend	2.8
-	-	-	-	-	-	-

Dekkingsgegevens

Groep	Str.Class	Boven						Onder						Zij- + Voorkant					
		Mil.	Ruw	Meting	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Meting	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Meting	C,min	C,no	C,toe
G1	S4	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		

Groep	Str.Class	Boven						Onder						Zij- + Voorkant					
		Mil.	Ruw	Meting	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Meting	C,min	C,no	C,toe	Mil.	Ruw	Meting	C,min	C,no	C,toe
G3	S4	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30
G5	S4	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30
G4	S4	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30	XA3 (XC)	Nee	Normaal	25	30	30
-	-	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm	-	-	-	mm	mm	mm

Opleggingsgegevens

Opleggingsgegevens, Vloer 1

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
1.400				S4	0,200	Nee			Tot dagm. balk	Niet afgetopt
3.400				S5	0,200	Nee			Tot dagm. balk	Niet afgetopt
4.800	O2	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Opleggingsgegevens, Vloer 2

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S1	0,180	Nee			Tot dagm. balk	Niet afgetopt
1.500				S6	0,240	Nee			Tot dagm. balk	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Opleggingsgegevens, Vloer 3

Positie	Oplegg.	Type	Afmeting	Staaf	Afmeting	Mti	Mti bov.	Mti ond.	Dwarskr.	Moment
0.000				S2	0,180	Nee			Tot dagm. balk	Niet afgetopt
1.500	O1	n.v.t.	0,000			Nee			Niet afgetopt	Niet afgetopt
1.500				S6	0,240	N/B			Tot dagm. balk	Niet afgetopt
m	-	-	m	-	m	-	kNm	kNm	-	-

Wapening in doorsnede

Wapening in doorsnede, Vloer 1

Boven — **Scheurvorming**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max
2.400	3.89	R6-150		61	188	13,69	300,00

Onder — **Scheurvorming**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max
1.400	15.44	R6-150	R6-300	249	283	6,15	184,96
3.400	15.98	R6-150	R6-300	258	283	5,85	169,82

Flank

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0
1.400	0,00		0	0
3.400	0,00		0	0

Beugels

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd;s	Ved
0.000	Rechts	0.00		0	0	0	65.080	0	0
1.156	Links	18.96		0	0	0	65.080	0	18.961
1.644	Rechts	25.54		0	0	0	66.410	0	25.540
3.156	Links	24.81		0	0	0	66.410	0	24.815
3.644	Rechts	19.56		0	0	0	66.623	0	19.558
4.800	Links	0.00		0	0	0	66.623	0	0

Wapening in doorsnede, Vloer 2

Boven — **Scheurvorming**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max
0.000	0.00	R6-150		0	188	0,00	0,00

Onder — **Scheurvorming**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		

0.465	5.27	R6-150		77	188	13,56	300,00

Flank

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0

Beugels

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd;s	Ved
0.234	Rechts	5.83		0	0	0	77.244	0	5.830
1.236	Links	7.14		0	0	0	76.346	0	7.138

Wapening in doorsnede, Vloer 3

Boven — **Scheurvorming**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max
0.000	4.73	R6-150		69	188	13,65	300,00

Onder — **Scheurvorming**

Positie	Md	Basis	Bijleg	As,ben	As,toe	D,max	S,max
0.000	0.00	R6-150		0	188	0,00	0,00

Flank

Positie	Mx	Wapening	As,ben	As,toe
0.000	0,00		0	0

Beugels

Positie	Zijde	Vd	Wapening	AsV;ben.	AsT;ben.	As,toe	Vrd;c	Vrd;s	Ved
0.234	Rechts	3.15		0	0	0	76.446	0	3.151
1.500	Links	3.15		0	0	0	76.351	0	3.151

Ligging van de wapening

Ligging van de wapening, Vloer 1

Boven

Wapening	Begin:					Eind:					Lengte
	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	
R6-150a(basis)	-0.080	0.000	2,5D	0.100	1.400	4.800	0.100	4.877	0.023	5,0D	4.980

Onder

Wapening	Begin:					Eind:					Lengte
	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	
R6-150d(basis)	-0.080	0.023	5,0D	0.100	0.000	4.800	0.100	4.877	0.023	5,0D	5.003
R6-300e(bijleg)	0.882	0.000	2,5D	0.204	1.086	1.590	0.204	1.794	0.000	2,5D	0.912
R6-300f(bijleg)	3.030	0.000	2,5D	0.204	3.234	3.733	0.204	3.937	0.000	2,5D	0.907

Ligging van de wapening, Vloer 2

Boven

Wapening	Begin:					Eind:					Lengte
	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	
R6-150b(basis)	-0.060	0.043	5,0D	0.100	0.000	1.500	0.100	1.587	0.013	5,0D	1.703

Onder

Wapening	Begin:					Eind:					Lengte
	X-b	Y1-b	Straal	Verank.	M0-b	M0-e	Verank.	X-e	Y1-e	Straal	
R6-150g(basis)	-0.060	0.050	5,0D	0.107	0.000	1.500	0.100	1.587	0.013	5,0D	1.710

Constructieadviesbureau	ing. F. Wiggers	Varsseveld
Bijlage O - keldersnede AA - 20130517		

Projectnaam		Projectnummer	16815-IK
Omschrijving		Constructeur	H.J.A. Jansen
Opdrachtgever		Eenheden	m, kN, kNm
Bestand	N:\16800\16815-IK\Constructie\Berekeningen\keldersnede AA - vloer 180 mm - 20130425.mxf		

Ligging van de wapening, Vloer 3

Boven											
Wapening	**Begin:**					**Eind:**					**Lengte**
	X-b	**Y1-b**	**Straal**	**Verank.**	**M0-b**	**M0-e**	**Verank.**	**X-e**	**Y1-e**	**Straal**	
R6-150c(basis)	-0.060	0.105	5,0D	0.162	0.000	1.500	0.100	1.587	0.013	5,0D	1.765
Onder											
Wapening	**Begin:**					**Eind:**					**Lengte**
	X-b	**Y1-b**	**Straal**	**Verank.**	**M0-b**	**M0-e**	**Verank.**	**X-e**	**Y1-e**	**Straal**	
R6-150b(basis)	-0.060	0.043	5,0D	0.100	0.000	1.500	0.100	1.587	0.013	5,0D	1.703

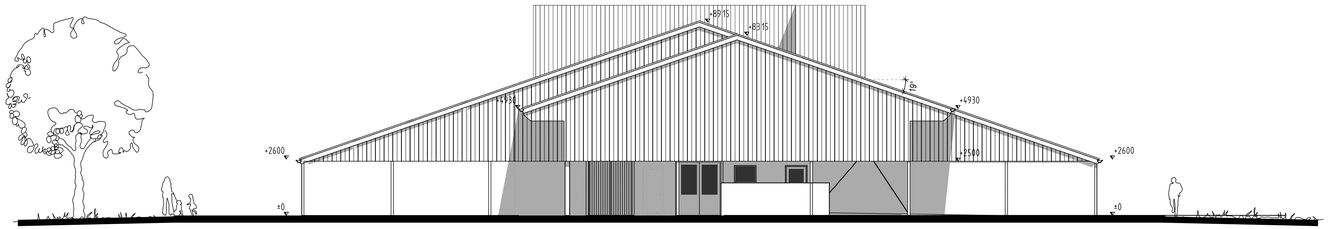




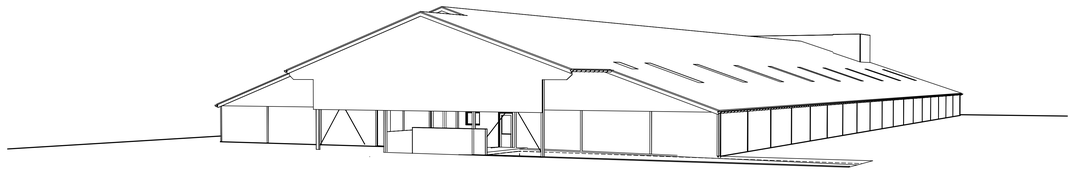


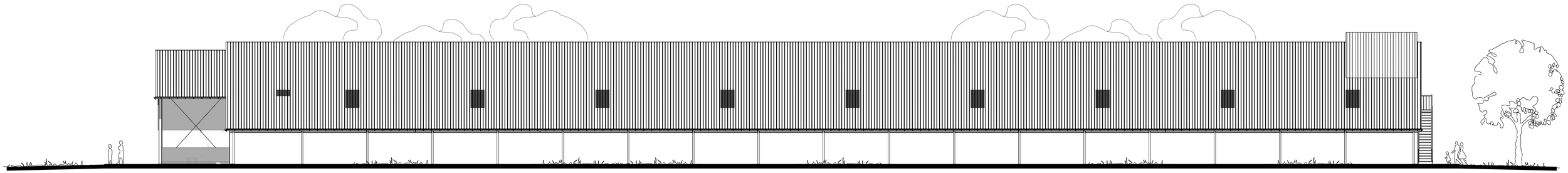




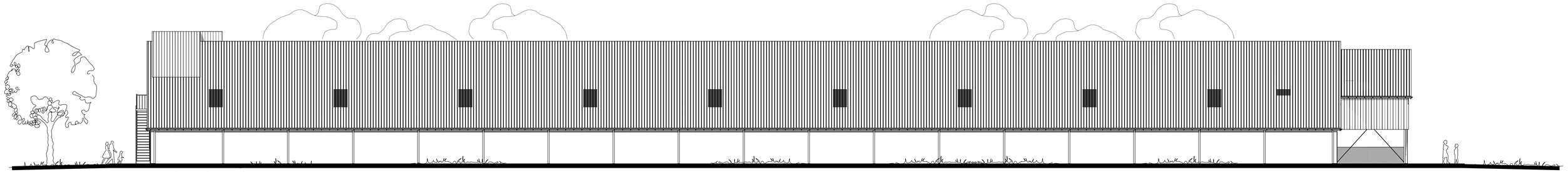


Voorgevel

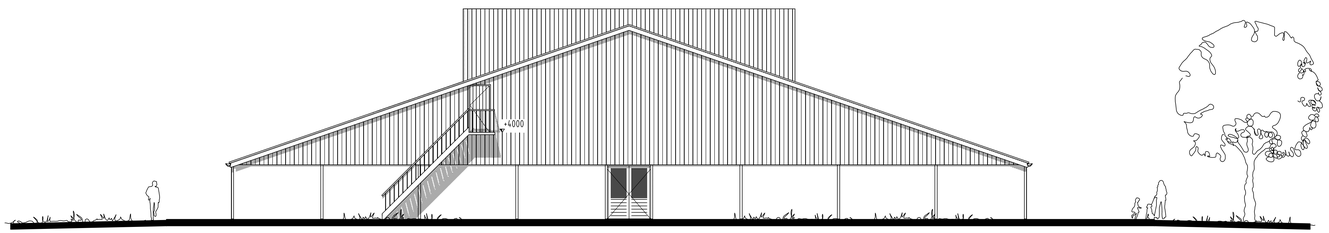




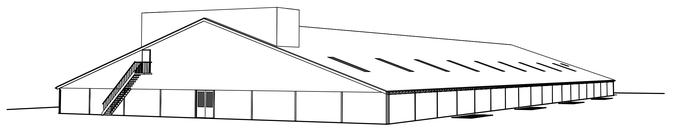
Rechterzijgevel



Linkerzijgevel



Achtergevel



Renvool bestaand en nieuw:

ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR
Dak	Golfplaat vezelcementgebonden	Donkergrijs
Daklijst	Plastica	Gebroken wit
Kopgevels	Prefab met baksteennotief	Raod
Zijgevels	Prefab met baksteennotief	Raod
Topgevels	Damwand sandvichpanelen + enkelwandig	Donker groen
Luchtwasser	Polyester golfplaten	Donkergrijs
Kozijnen	Hout/ Kunststof	Gebroken wit
Deuren	Kunststof	Donker groen

opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden
telefoon: 0743 841161

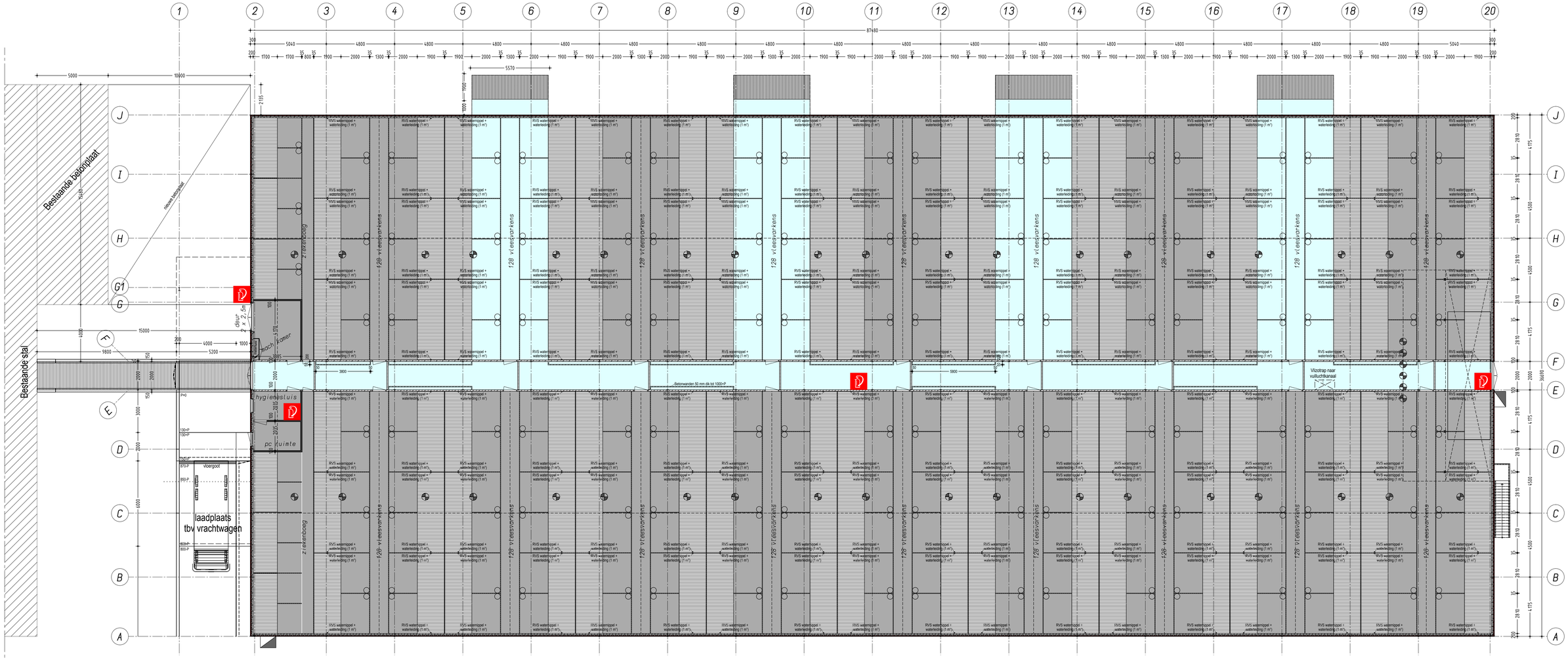
betreft: Welstandstekening nieuwbouw vleesvarkensstal
gevelaanzichten

Alle maten in het werk controleren!

projektnummer: 2012-101		datum : 14-05-2012
schaal: 1:100	formaat: 650 x 1189 mm	d.d.gew.: 24-05-2012
get. : Harm	tek.nr.: W-102	19-12-2012
		04-02-2013
		18-03-2013
		29-05-2013

bouwkundig 3D ontwerp- en adviesburo
agrarische sector
dorpsstraat 4a, 7156 ll beltrum
www.bouwburo-AR.nl
tel.0544 481356
fax 0544 482342
info@bouwburo-ar.nl

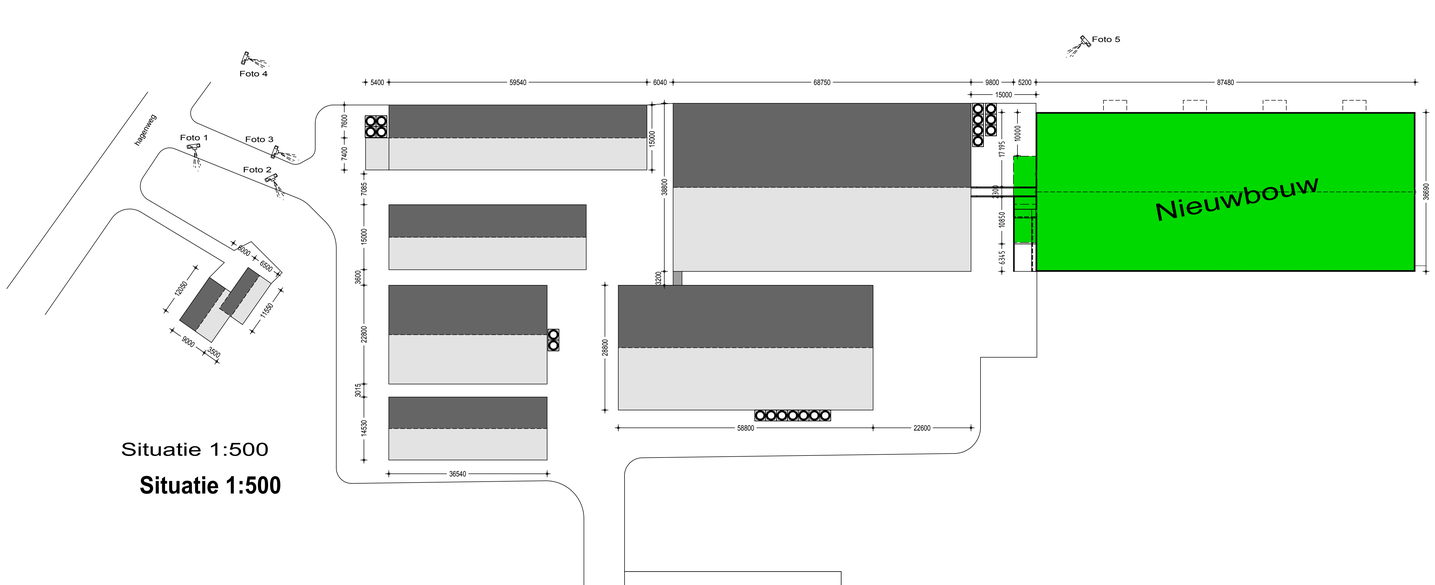
Tekeningen en adviezen van Bouwburo AR zijn gemaakt op basis van de meest actuele kennis en ervaringen uit onderzoek en praktijk. Bouwburo AR is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door toepassing en uitvoering van deze tekeningen en adviezen.
© Copyright Bouwburo AR



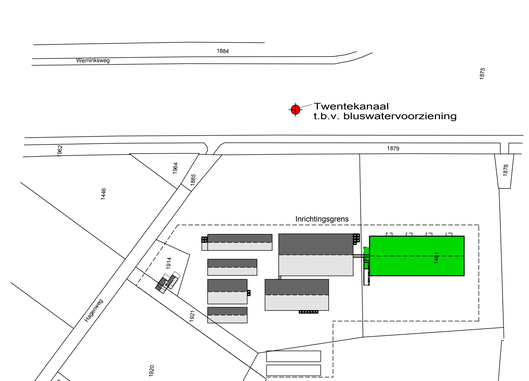
Toegepaste materialen dienen,
conform de Europese classificatie (NEN-EN 13501-1)
te voldoen aan klasse brandklasse B, s2, d0.

Sproeischuimblusser 12 kg. (met antivries)

Beganegrond



Situatie 1:500



Renvooi bestaand en nieuw:

ONDERDEEL	MATERIAAL	KLEUR
Dak	Golfplaat vezelcementgebonden	Donkergrijs
Daklijst	Plastica	Gebroken wit
Kopgevels	Prefab met baksteenmotief	Rood
Zijgevels	Prefab met baksteenmotief	Rood
Topgevels	Damwand sandwichpanelen + enkelwandig	Donker groen
Luchtwasser	Polyester golfplaten	Donkergrijs
Kozijnen	Hout/ Kunststof	Gebroken wit
Deuren	Kunststof	Donker groen

situatie Kadastrale gemeente Ambt-Delden
ektie I nr: 1915
chaal 1:2000

opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden
telefoon: 0743 841161

betreft: Welstandstekening nieuwbouw vleesvarkensstal situatie, beganegrond

Alle maten in het werk controleren!

projektnummer: 2012-101		datum : 14-05-2012
schaal: 1:100	formaat: 1189 x 914 mm	d.d.gew.: 24-05-2012
get. : Harm	tek.nr.: W-101	19-12-2012
		04-02-2013
		18-03-2013
		29-05-2013

bouwkundig 3D ontwerp- en adviesburo
agrarische sector
dorpsstraat 4a, 7156 ll beltrum
www.bouwburo-AR.nl
tel.0544 481356
fax 0544 482342
info@bouwburo-ar.nl

Tekeningen en adviezen van Bouwburo AR zijn gemaakt op basis van de meest actuele kennis en ervaringen uit onderzoek en praktijk. Bouwburo AR is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door toepassing en uitvoering van deze tekeningen en adviezen.
© Copyright Bouwburo AR

farmConsult

Gemeente Hof van Twente
t.a.v. de heer F. Maathuis
Postbus 54
7470 AB Goor

Ons kenmerk	**Doorkiesnummer**	**Datum**
HR	8885	26 augustus 2013

Betreft: omgevingsvergunning onderdeel milieu met kenmerk 2013/1236

Geachte heer Maathuis,

Hierbij ontvangt u, namens de maatschap Eeltink, op uw verzoek de aanvullingen/correcties op de aanvraaggegevens omgevingsvergunning onderdeel milieu,

Vraag 1.
In de aanvraag wordt verwezen naar een rapport met betrekking tot de luchtkwaliteit en de luchtemissie, deze onderdelen zijn beschreven in de bijlage toelichting op de omgevingsvergunning onderdeel milieu

Vraag 3.
Jaar verbruik water afgelopen jaar:

Leiding water	1000m3
Eigenwater	8000m3(geschat)

Geschat jaarverbruik toekomst:

Leiding water	1000m3
Eigenwater	11000m3

Vraag 4.
Avalwater:
a. de spuiwateropslag is opgenomen in de tekening (tussen stal H en J)
b. deze wordt 60m3
c. het spuiwater wordt afgevoerd naar een erkende inzamelaar van dit product.
d. Het huishoudelijke afvalwater uit de woning wordt geloost op de riolering.
e. het overige afvalwater (reinigen van de stallen hygienesluit etc) komt in mestkelder.
f. het hemelwater wordt op het oppervlakte water geloosd.

Vraag 5.
De opslag van het zwavelzuur is opgenomen in de tekening (no. 42) de informatie van de tank is bijgesloten, er wordt gekozen voor de diameter van 1,6 m met een hoogte van 2,3 m.

Vraag 6.
De tekening is hierop aangepast, (digitaal was het al leesbaar).

Vraag 7
Leaflet is toegevoegd.

Vraag 8
Dimensioneringsplan is toegevoegd (let op het betreft hier een bouwkundig tegenstroom de onderste variant op het leaflet)

Punt 9
Hoogte van de emissiepunten zijn opgenomen in de gewijzigde tekening

Vraag 10
a.Het koudemiddel in de kadaverkoeling betreft propaan
b.het volume hiervan is 2 kg.

Hopende de aanvraag zo voldoende te hebben aangevuld. Deze gegevens zijn tevens via het OLO toegevoegd aan de aanvraag.

Met vriendelijke groet,

H.D. Radstaak
FarmConsult
Sluisstraat 24
7491 GA Delden
henk.radstaak@forfarmers.eu

Omschrijving kunststof zuurtank 3.000 - 4.000 – 5.000 - 6.000 – 8.000 - 10.000 liter.

De complete zuuropslag bestaat uit een dubbelwandige kunststof tank.

De opslagtank voor zwavelzuur 96%/98% is vervaardigd van HPE kunststof en bestaat uit een cilindrische tank met vlakke bodemplaat en conisch dak. Deze opslagtank wordt geplaatst in een tweede cilindrische calamiteitentank, die eveneens van HPE is vervaardigd. De Calamiteitentank is voorzien van een regenkraag zodat er geen water in de ruimte tussen de twee tanks kan komen.

De Opslagtank is aan de bovenzijde voorzien van een mangat (doorsnede 500 mm), ontluchting, vulaansluiting (50 mm) en 2 stuks hijsogen. Tevens is de Opslagtank voorzien van een vulleiding, uitgevoerd met een AKZO vulaansluiting die is voorzien van een lekbak.

Door middel van een niveau vlottersysteem is aan de buitenzijde de hoeveelheid zuur afleesbaar dat in de tank aanwezig is.

De complete zuurtank dient op een vlakke, steenachtige ondergrond geplaatst te worden en is geschikt voor zowel een binnen- als buitenopstelling. Uit veiligheidsoverwegingen dient de zuurtank in een afgesloten, vorstvrije ruimte te worden opgesteld waar deze niet bereikbaar is voor onbevoegden.

In de directe nabijheid van de zuurtank dient minimaal een oogdouche aanwezig te zijn. Het verdient aanbeveling tevens een nooddouche aan te brengen. Het door de leverancier van de luchtwasser verstrekte pakket persoonlijke beschermingsmiddelen dient in de afgeschermde ruimte op een zichtbare plaats aanwezig te zijn.

De toegepaste zuurtanks zijn verkrijgbaar met een capaciteit van 3.000 tot en met 10.000 liter.

De zuurtank en de opstelling ervan voldoet aan de CPR richtlijnen, met name PGS richtlijn15, infobundel 2003.

Pluspunten op het gebied van:

1. Veiligheid.
    - Dubbelwandige behuizing van Kunststof, waardoor optimale bescherming tegen beschadigingen
    - Geïntegreerde opvangbak en. calamiteiten tank, waardoor lekkage bij calamiteiten ten gevolge van storingen uitgesloten zijn.
    - De HPE kunststof is bestand tegen de meest agressieve stoffen.
    - Inhoud van de tank duidelijk zichtbaar aan de buitenzijde.
2. Milieu.
    - Kunststof is goed te reinigen.
    - Geen corrosie
    - Geen uitlekken van chemicaliën.

Standaardmaatvoeringen zuuropslagtanks

Netto inhoud in liters :	3.000	3.000	4.000	5.000	6.000	8.000	10.000	
Diameter :	1.600	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.500	mm
Hoogte :	2.300	1.800	2.000	2.300	2.400	2.600	2.300	mm

Bij een vast vulpunt op de tank steekt het lekbakje ongeveer 40 cm uit.

FarmConsult

Gemeente Hof van Twente
t.a.v. de heer F. Maathuis
Postbus 54
7470 AB Goor

Ons kenmerk	Doorkiesnummer	Datum
HR	8885	18 november 2013

Betreft: omgevingsvergunning onderdeel milieu met kenmerk 2013/1236

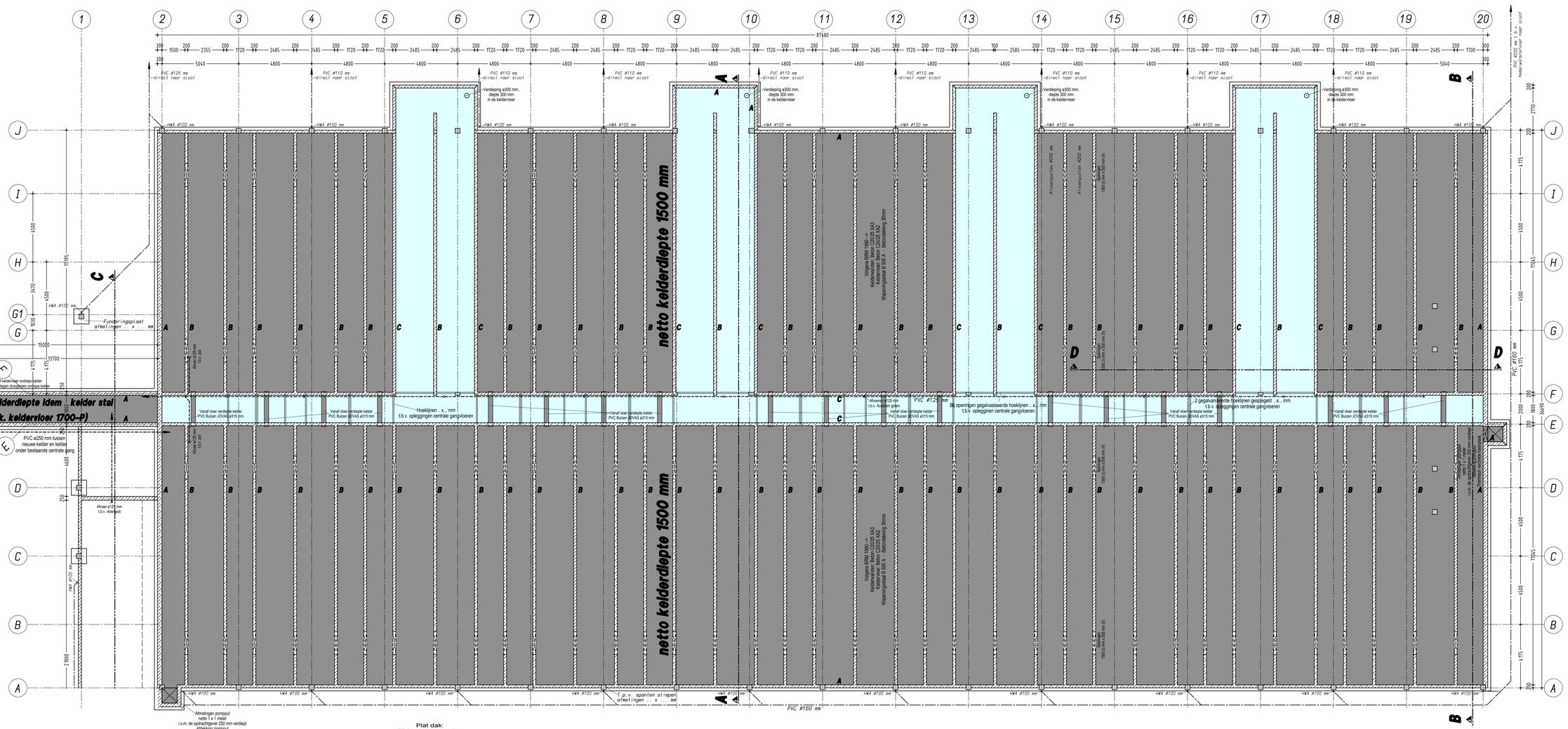
Geachte heer Maathuis,

Hierbij ontvangt u, namens de maatschap Eeltink, op uw verzoek de aanvullingen/correcties op de aanvraaggegevens omgevingsvergunning onderdeel milieu,
punt 1.
De dimensioneringplan is op dit punt aangepast, de zin is verwijderd.
Punt 2
Is aangevuld op de tekening
Punt 3
Is opgenomen op de tekening
Punt 4 de Nummers zijn in overeenstamming gebracht
Punt 5
Wat de vraag van 2b betreft: Het gaat om een Bouwkundig Tegenstroom wasser deze is niet opgebouwd uit eenheden van 24000M3. Per vak zijn de afmetingen breedte is 2,4 de diepte is 3,0 en de pakketdikte is 0,675

Hopende de aanvraag zo voldoende te hebben aangevuld. Deze gegevens zijn tevens via het OLO toegevoegd aan de aanvraag.

Met vriendelijke groet,

H.D. Radstaak
FarmConsult
Sluisstraat 24
7491 GA Delden
henk.radstaak@forfarmers.eu



Kelderplan

Doorsnede B-B

Gehele constructie zie/volgens gegevens constructieadviesbureau ing. F.Wiggers tel. 0315 270340 project nr. 16.815-IK

opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden
telefoon: 0743 841161

betreft: Nieuwbouw vleesvarkensstal
Kelderplan, Doorsnede B-B

Alle maten in het werk controleren!

projektnummer: 2012-101		datum : 19-12-2012
schaal: 1:100/1:50	formaat: A 0	d.d.gew.: 04-02-2013
get. : Thomas	tek.nr.: B-101	18-03-2013
		09-04-2013
		10-01-2014

bouwkundig 3D ontwerp- en adviesburo
agrarische sector
dorpsstraat 4a, 7156 ll beltrum
www.bouwburo-AR.nl
tel.0544 481356
fax 0544 482342
info@bouwburo-ar.nl

Tekeningen en adviezen van Bouwburo AR zijn gemaakt op basis van de meest actuele kennis en ervaringen uit onderzoek en praktijk. Bouwburo AR is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door toepassing en uitvoering van deze tekeningen en adviezen.
© Copyright Bouwburo AR

Geen Vuilluchtkanaal

Afschotgoten: bevestigd tw plafond / dak

Meetventilatoren volgens opgave leverancier/klimaatspecialist

Wanden kantoor/hygiene/sluis/mach.kamer: Lichtdoorlatende kanaalplaten tot 2600+P daarboven isolatie met dikte 35 mm tot plafond

Vloer vuilluchtkanaal sandwichpanelen 60 mm dik b.k. 2600+P

Centale gang wanden: prefabbetonwanden tot vloer vuilluchtkanaal

Plafond Opbouw:
19 mm underlayment
Plafondbalken .. x ... mm h.o.h. 1200 mm
tussen de spanten IPE ...
Latten .. x ... mm h.o.h. 1200 mm met
daartussen klosjes en rozetten
60 mm PIR isolatie met knellatten

Vlak Plafond:
19 mm Underlayment
Plafondbalken ... x ..... mm h.o.h.: 600 mm
tussen stalen liggers IPE ...
Latten .. x ... mm h.o.h. 1200 mm met
daartussen klosjes en rozetten
60 mm PIR isolatie met knellatten
b.k. underlayment: 4000+P

Vlak Plafond:
19 mm Underlayment
Plafondbalken ... x ..... mm h.o.h.: 400 mm
tussen stalen liggers IPE ...
Latten .. x ... mm h.o.h. 1200 mm met
daartussen klosjes en rozetten
60 mm PIR isolatie met knellatten
b.k. underlayment: 4000+P

Raveelbalken x ... mm

Vlizotrap 1400 x 700 mm

In de wand ventilatoren volgens opgave leverancier

Afschot vloer 2%

HEA

Ventilatorwand drukkamer: 19 mm underlayment

Ventielopening jasmijnt netto 2000 x 1100 mm x 445 mm

Polyester bak: netto 400 mm diep op de underlayment denk aan mastiekschroten in de hoeken!

Bouwkundige Luchtwasser, Capaciteit, positie, afmetingen, contructie etc. volgens opgave leverancier !!!!

Opleggingen roosters volgens opgave leverancier

Plafond Opbouw:
18 mm OSB beplating
Plafondbalken .. x ... mm h.o.h. 1200 mm
tussen de spanten IPE ...
Latten .. x ... mm h.o.h. 1200 mm met
daartussen klosjes en rozetten
60 mm PIR isolatie met knellatten

Prefab vloerelementen met vloerverwarming

MOJO Toiletroosters

3.64 m²

Plat dak:
EPDM dakbedekking
19 mm Underlayment
balklaag .. x ... mm h.o.h. 600 mm
35 mm kunstof wand

Uitstroomopening ø 650

T.p.v. de uitstroomopening de raveelbalken omwikkelen met EPDM

afschot

Polyether golfplaat slaats Regelwerk .. x ... mm h.o.h. ... mm 35 mm kunstof wand

Uitstroomopening luchtwasser conform leverancier luchtwasser

Hoeklijn .. x ... mm t.b.v. druppelvangers bevestigen aan kunststof wand

Raveelbalk .. x ... mm t.b.v. opvangen gordingen

Klosjes bevestigen aan kunststof wand

min. 1800 mm doorlooplengte

Koker

Houten plinten rondom bevestigd bijv. 400 mm hoog, d.m.v. 2 houten balken op elkaar

Daknok

Daknok sandwichpanelen

Vuren regelwerk ... x ... mm tbv. Daknok sandwichpanelen

Geïsoleerde prefab betonwand dikte: 200 mm

Spanten thermisch verzinkt

Dak Opbouw:
Golfplaten\
Gordingen .. x ... mm h.o.h. ....
tussen de spanten IPE ....
Latten .. x ... mm h.o.h. 1200 mm met
daartussen klosjes en rozetten
60 mm PIR isolatie met knellatten

Plafond / Vuilluchtkanaal

Doorsnede D-D

opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden
telefoon: 0743 841161

betreft: Nieuwbouw vleesvarkensstal
Plafond / Vuilluchtkanaal, Doorsnede D-D

Alle maten in het werk controleren!

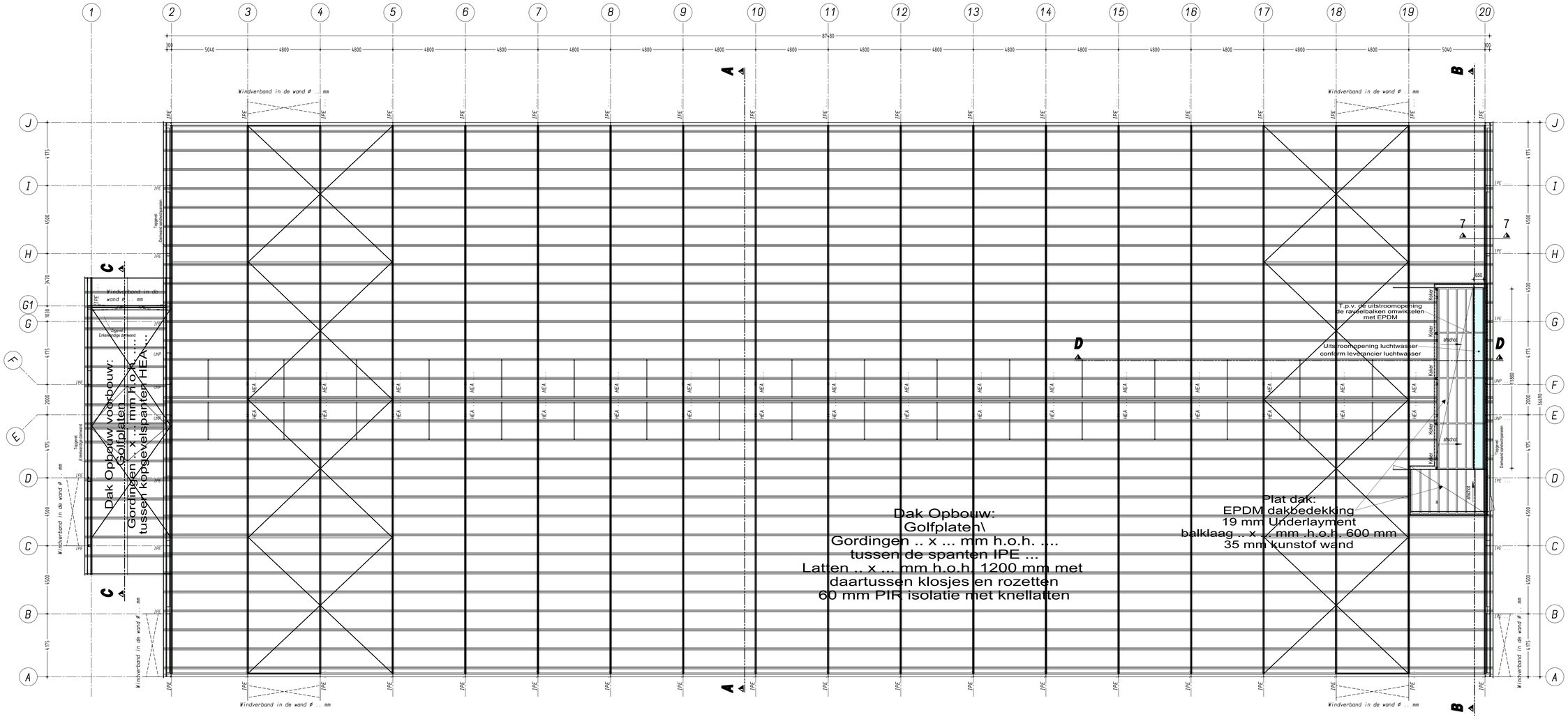
projektnummer: 2012-101
schaal: 1:100/1:50
get. : Thomas
formaat: A 0
tek.nr.: B-103

datum : 19-12-2012
d.d.gew.: 04-02-2013
18-03-2013
10-01-2014

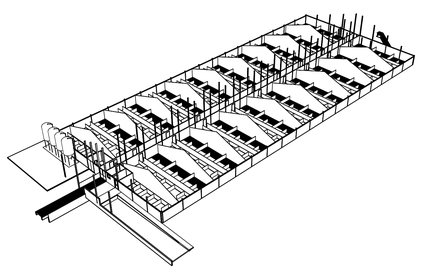
bouwkundig 30 ontwerp- en adviesburo
agrarische sector
dorpsstraat 4a, 7156 ll beltrum
www.bouwburo-AR.nl
tel.0544 481356
fax 0544 482342
info@bouwburo-ar.nl

Tekeningen en advizen van Bouwburo AR zijn gemaakt op basis van de meest actuele kennis en ervaringen uit onderzoek en praktijk. Bouwburo AR is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door toepassing en uitvoering van deze tekeningen en advizen.
© Copyright Bouwburo AR

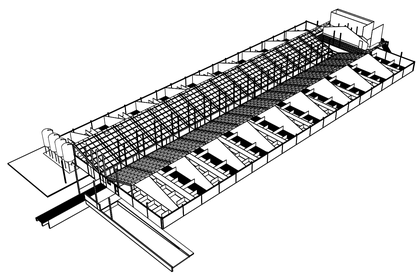
Gehele constructie zie/volgens gegevens constructieadviesbureau ing. F.Wiggers tel. 0315 270340 project nr. 16.815-IK



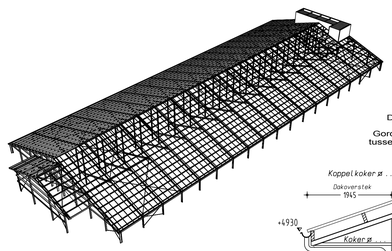
Kapplan



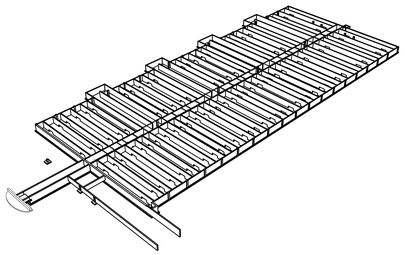
Begane grondvloer



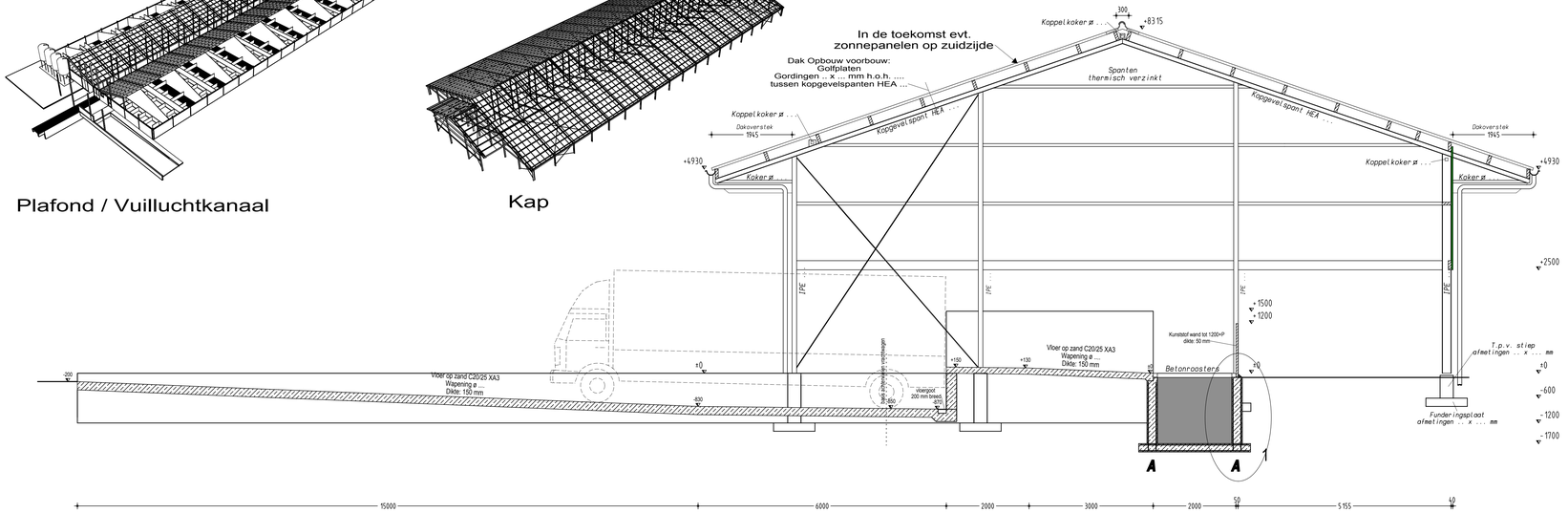
Plafond / Vuilluchtkanaal



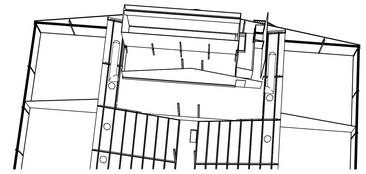
Kap



Kelder



Doorsnede C-C



Luchtwasser

Alle maten in het werk controleren!

opdrachtgever: Dhr. J.G.M. Eeltink
Hagenweg 1
7495 SX Ambt-Delden
telefoon: 0743 841161

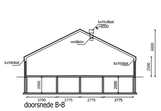
betreft: Nieuwbouw vleesvarkensstal
Kapplan, Doorsnede C-C

projektnummer: 2012-101		datum : 19-12-2012
schaal: 1:100/1:50	formaat: A 0	d.d.gew.: 04-02-2013
get. : Thomas	tek.nr.: B-104	18-03-2013
		10-01-2014

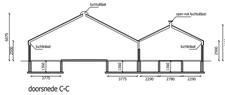
bouwkundig 30 antwerp- en adviesburo
agrarische sector
dorpsstraat 4a. 7156 ll beltrum
www.bouwburo-AR.nl
tel.0544 481356
fax 0544 482342
info@bouwburo-ar.nl

Tekeningen en adviezen van Bouwburo AR zijn gemaakt op basis van de meest actuele kennis en ervaringen uit onderzoek en praktijk. Bouwburo AR is niet aansprakelijk voor schade die ontstaat door toepassing en uitvoering van deze tekeningen en adviezen.
© Copyright Bouwburo AR

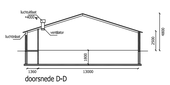
Gehele constructie zie/volgens gegevens constructieadviesbureau ing. F.Wiggers tel. 0315 270340 project nr. 16.815-IK



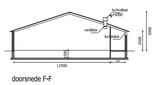
doorsnede B-B



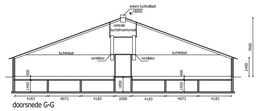
doorsnede C-C



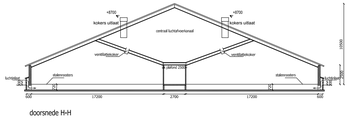
doorsnede D-D



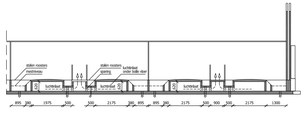
doorsnede F-F



doorsnede G-G



doorsnede H-H


zijlen roosters
mechanisch
zijlen roosters
gestuurd
luchtinlaat
voor bak door
luchtinlaat
luchtinlaat
luchtinlaat

FarmConsult

Gemeente Hof van Twente
t.a.v. de heer F. Maathuis
Postbus 54
7470 AB Goor

Ons kenmerk	**Doorkiesnummer**	**Datum**
HR	8885	15-01-2014

Betreft: omgevingsvergunning onderdeel milieu met kenmerk 2013/1236

Geachte heer Maathuis,

Hierbij ontvangt u, namens de maatschap Eeltink, op uw verzoek de aanvullingen/correcties op de aanvraag omgevingsvergunning onderdeel milieu, De tekening is conform uw wensen/eisen aangepast.

Met de wijziging van de RAV zijn er andere voorschriften op de wassser van toepassing. In overleg met de leverantcier is de dimensionering op dit punt aangepast.
Het nieuwe dimensioneringsplan en leaflet is toegevoegd aan het OLO.

Hopende de aanvraag zo voldoende te hebben aangevuld. Deze gegevens zijn tevens via het OLO toegevoegd aan de aanvraag.

Met vriendelijke groet,

H.D. Radstaak
FarmConsult
Sluisstraat 24
7491 GA Delden
henk.radstaak@forfarmers.eu

Dimensioneringsplan

95% chemische wasser varkenshouderij
BWL 2007.05.V4

Opdrachtgever
naam: J.G. M Eeltink
adres: Hagenweg 1
postcode: 9475 SX
plaats: Ambt-Delden
telefoonnummer:

Locatie
adres:
postcode:
plaats:

Vaste gegevens

Maximale luchtsnelheid in afzuigkanaal:	2,5	m/s
Bouwvorm:	Bouwkundig Tegenstroom	
Hoeveelheid m3 ventilatielucht per sectie:	43956,00	m^3/uur
Afmetingen netto breedte per sectie:	3	m
Netto sectie diepte waspakket:	3	m
Netto aanstroomoppervlakte per sectie:	9,00	m^2
Oppervlak emissiepunt per sectie minimaal:	3,60	m^2
Pakketdikte wasser:	0,6	m
Druppelvanger dikte:	0,1	m
Totale dikte waspakket minimaal:	0,7	m
Type pakket:	2H NET	
Specifieke opppervlakte pakket:	150	m^2/m^3 pakket
Materiaal pakket:	PP	
Maximale specifieke belasting:	4884	m^3/m^2/uur

Stal nummer		
Luchtkanaal	In nok van de stal	
Type wasser (ammoniak reductie)	95	%
Groen Label nummer (of BWL nummer)	BWL 2007.05.V3	

Ventilatiebehoefte conform opgave Klimaatplatform Varkenshouderij

Dieren	Aantal	Luchtvolume (m³/h)	Gelijktijdigheid	Totaal (m³/h)	
Gespeende biggen	0	20	100%	0	
Kraamzeugen	0	250	100%	0	
Guste/dragende zeugen	0	150	100%	0	
Opfokzeugen	0	80	100%	0	
Beren	0	150	100%	0	
Vleesvarkens	2508	68,9	100%	172.801	
		Totaal		**172.801**	m³/h

90% gelijktijdigheid mag toegepast worden naar aanleiding van overleg tussen Klimaatplatform, Inno+ en Klima+

Ventilatiebehoefte tbv geurberekening met V-Stacks

Dieren	Aantal	Luchtvolume (m³/h)	Totaal (m³/h)	
Gespeende biggen	0	12	0	
Kraamzeugen	0	75	0	
Guste/dragende zeugen	0	58	0	
Opfokzeugen	0	31	0	
Beren	0	58	0	
Vleesvarkens	2508	31	77.748	
		Totaal	**77.748**	m³/h

Berekende gegevens luchtkanaal		
Oppervlak luchtkanaal (standaard)	19,20	m²
Indien wasser in midden luchtkanaal	9,60	m²
Berekende gegevens wasser		
Minimale aanstroomoppervlakte	35,38	m²
Volume wasserpakket	24,77	m³

Bepaling grootte van de wasser en emissiepunt		
Aantal secties	4,00	stuks
Werkelijke aanstroomoppervlakte	36,00	m²
Werkelijk volume wasserpakket	25,20	m³
Oppervlak emissiepunt	7,71	m²
Diameter emissiepunt	3,13	m1
Berekening luchtsnelheid	2,80	m/sec (m^3/ hr / oppervlak emissiepunt / 3600)

Berekende te reduceren hoeveelheid ammoniak	5944	kg/jaar
Berekende hoeveelheid watergebruik	1003	m^3/jaar
Berekende hoeveelheid zuurgebruik	9691	liter/jaar (1,63 liter zwavelzuur per kg ammoniak)
Berekende hoeveelheid spuiwater	140	m^3/jaar

Nummer systeem	**BWL 2007.05.V4**
Naam systeem	**Chemisch luchtwassysteem 90/95 % ammoniakemissiereductie**
Diercategorie	**Kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen, vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen), vleeskalveren tot circa 8 maanden, opfokhennen en –hanen van legrassen , legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok , (groot-)ouderdieren van vleeskuikens, vleeskuikens, ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken en van 6 tot 30 weken), ouderdieren van vleeskalkoenen, vleeskalkoenen, ouderdieren van vleeseenden, vleeseenden, voedsters en vleeskonijnen**
Systeembeschrijving van	**Maart 2013**
Vervangt	**Beschrijving BWL 2007.04.V3 van oktober 2011** **Beschrijving BWL 2007.05.V3 van oktober 2011** **Beschrijving BWL 2007.08.V3 van oktober 2011**
Werkingsprincipe	De ammoniakemissie wordt beperkt door de ventilatielucht te behandelen in een chemisch luchtwassysteem. Bij het beschreven systeem bestaat de installatie uit een filterunit van het type dwarsstroom of van het type tegenstroom. De wassectie bestaat uit een kolom vulmateriaal dat continu vochtig wordt gehouden met een aangezuurde wasvloeistof, bijvoorbeeld door sproeien of een overloopsysteem. De gezuiverde lucht verlaat vervolgens via een druppelvanger de installatie. De luchtwasser kan zijn opgebouwd uit modules die aan de stal worden gekoppeld of de luchtwasser wordt bouwkundig opgebouwd. Bij passage van de ventilatielucht door het luchtwassysteem wordt de ammoniak opgevangen in de wasvloeistof, waarna de gereinigde ventilatielucht het systeem verlaat. Door toevoeging van zwavelzuur aan de wasvloeistof, wordt de ammoniak gebonden als ammoniumsulfaat, waarna deze stof met het spuiwater wordt afgevoerd.

DE TECHNISCHE UITVOERING VAN HET SYSTEEM

	Onderdeel	Uitvoeringseis
1a	Ventilatie	aanvoer ventilatielucht naar luchtwassysteem, zie hiervoor de voorwaarden die zijn opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
1b		capaciteit maximale ventilatie in overeenstemming met de richtlijnen / adviezen voor maximale ventilatie[1]
2a	Dimensionering luchtwassysteem	chemische wasser van het type dwarsstroom of het type tegenstroom[2]
2b		<u>type dwarsstroom</u> chemische wasser opgebouwd uit twee achter elkaar geplaatste filterwanden met een gelijk aanstroomoppervlak. Beide filterwanden zijn opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m^2 / m^3 filtermateriaal, met een hoogte van maximaal 2,7 meter en een dikte van 0,3 meter

[1] Wanneer voor de betreffende diercategorie richtlijnen / adviezen door een klimaatplatform zijn vastgesteld, dan wordt geadviseerd deze richtlijnen / adviezen in acht te nemen. Zie ook de randvoorwaarden die in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' zijn beschreven.

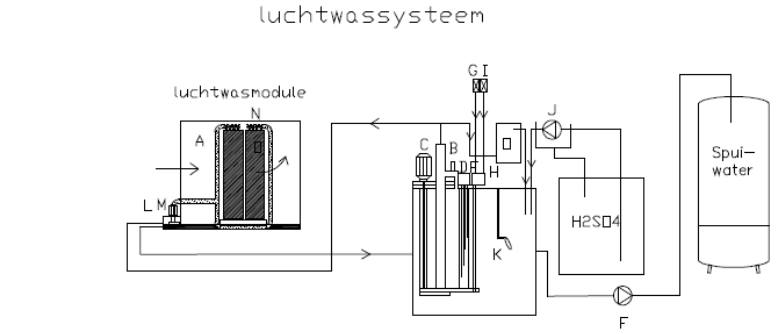
[2] Het is mogelijk om bij een wasser van het type tegenstroom de installatie op te delen in een aantal luchtwasunits die in de stal zijn aangebracht onder elke ventilatiekoker. Elke afzonderlijke unit moet dan aan de dimensioneringsvereisten voldoen. Verder zijn in het technisch informatiedocument 'Luchtwassystemen voor de veehouderij' een aantal aandachtspunten beschreven die voor de uitvoering van deze variant relevant zijn.

		<u>type tegenstroom:</u> chemische wasser opgebouwd uit een kolom kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een contactoppervlak van 150 m² / m³ filtermateriaal, met een hoogte van 0,6 meter
2c		<u>type dwarsstroom:</u> opgebouwd uit éénheden met een capaciteit van maximaal 24.000 m³ lucht per uur, elke éénheid heeft een lengte van 1,85 m waarvan netto 1,82 m doorlatend is
2d		<u>type dwarsstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een dikte van 0,1 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem. De druppelvanger staat vast achter de tweede filterwand waardoor de totale dikte van deze wand 0,40 meter is. <u>type tegenstroom:</u> via een druppelvanger, opgebouwd uit kunststof filtermateriaal (structuurpakking), met een hoogte van 0,1 m, verlaat de gereinigde lucht het systeem
2e		capaciteit maximaal 4.884 m³ lucht per uur per m² netto aanstroomoppervlak van het filterpakket in de chemische wasser
2f		aan te tonen met gegevens die op basis van het Activiteitenbesluit milieubeheer bij de melding dienen te worden gevoegd dan wel in de inrichting aanwezig dienen te zijn[3]
3	Registratie	het luchtwassysteem dient te zijn voorzien van een meet- en registratiesysteem zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
4	Spuiregeling	het spuien van het waswater moet worden aangestuurd door een automatische regeling op basis van geleidbaarheid
HET GEBRUIK VAN HET SYSTEEM		
	Onderdeel	**Gebruikseis**
a1	Instelling parameters en controle	de zuurgraad van het waswater in de chemische wasser mag niet meer zijn dan pH = 3,0
a2		de geleidbaarheid van het waswater in de chemische wasser is maximaal 250 mS/cm
b	Waswater	moet worden aangezuurd met zwavelzuur
c	Reiniging filterpakket	minimaal éénmaal per jaar
d	Onderhoud	met betrekking tot het onderhoud van het luchtwassysteem dienen in overeenstemming met het Activiteitenbesluit milieubeheer gedragsvoorschriften te worden opgesteld
e	Registratiesysteem	het meet- en registratiesysteem dient te worden gebruikt, gecontroleerd en onderhouden zoals is opgenomen in het Activiteitenbesluit milieubeheer
Werkingsresultaat	ammoniakverwijderingsrendement: 95 procent bij	

[3] In de inrichting dient een opleveringsverklaring aanwezig te zijn. In deze verklaring zijn de belangrijkste gegevens (zoals controleparameters) en dimensioneringsgrondslagen van de geïnstalleerde luchtwasser opgenomen. Met behulp van deze verklaring wordt aangetoond dat het luchtwassysteem volgens de systeembeschrijving is uitgevoerd en gedimensioneerd.

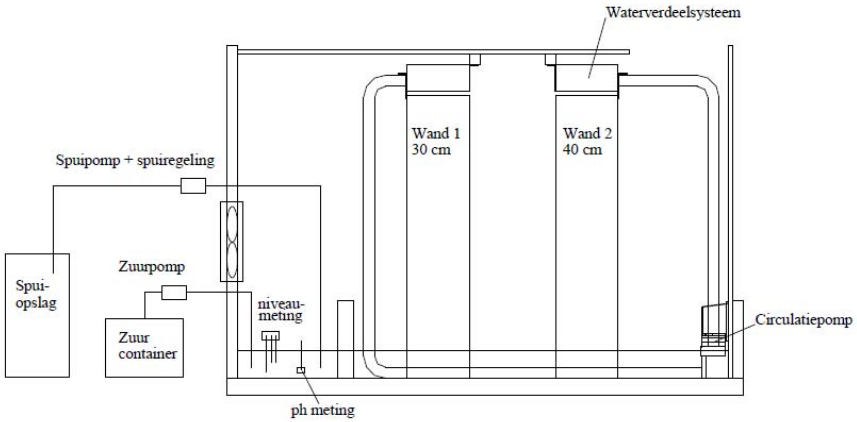
	geurverwijderingsrendement: 90 procent bij de andere vleeskalveren en varkens, en 40 procent bij kippen, kalkoenen en eenden, en 30 procent bij de andere diercategorieën verwijderingsrendement fijn stof (PM10): 35 procent
Emissiefactor	Gespeende biggen: - 0,03 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,35 m² - 0,04 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,35 m² Kraamzeugen: - 0,42 kg NH_3 per dierplaats per jaar Guste en dragende zeugen: - 0,21 kg NH_3 per dierplaats per jaar, individuele huisvesting - 0,21 kg NH_3 per dierplaats per jaar, groepshuisvesting Dekberen: - 0,28 kg NH_3 per dierplaats per jaar. Vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen): - 0,13 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak maximaal 0,8 m² - 0,18 kg NH_3 per dierplaats per jaar, hokoppervlak groter dan 0,8 m² Vleeskalveren tot 8 maanden: - 0,13 kg NH_3 per dierplaats per jaar Opfokhennen en –hanen van legrassen: - 0,017 kg NH_3 per dierplaats per jaar Legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen: - 0,032 kg NH_3 per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok: - 0,025 kg NH_3 per dierplaats per jaar (Groot-)ouderdieren van vleeskuikens: - 0,058 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeskuikens: - 0,008 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; tot 6 weken: - 0,02 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok; van 6 tot 30 weken: - 0,05 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeskalkoenen van 30 weken en ouder: - 0,06 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeskalkoenen: - 0,07 kg NH_3 per dierplaats per jaar Ouderdieren van vleeseenden: - 0,032 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeseenden: - 0,021 kg NH_3 per dierplaats per jaar Voedsters: - 0,12 kg NH_3 per dierplaats per jaar Vleeskonijnen: - 0,02 kg NH3 per dierplaats per jaar
Verwijzing meetrapport	Rendementsmeting luchtwasser 90/95% ammoniakreductie Inno+ Luchtwassysteem, rapport februari 2007 van ASG/WUR

Schematische tekening dwarsstroom:

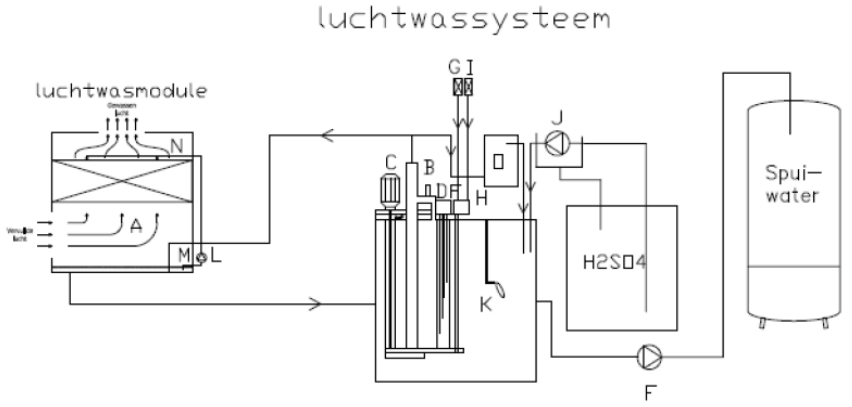


A Luchtwasservulpakket
B pH sensor
C Circulatiepomp
D Waterniveauregeling
E Klep watertoevoer
F Spuiwaterpomp + spuiwatermeter
G beveiligingsklep
H Klep watersmering
I Drukwachter

J Zuurdoseerpomp in lekbak
K vlotter maximum niveau mengtank
L pomp luchtwasser
M vlotter maximum niveau luchtwasser
N Waterverdeelsysteem
O Dichtheidsmeter



Schematische tekening tegenstroom:



A Luchtwasservulpakket
B pH sensor
C Circulatiepomp
D Waterniveauregeling
E Klep watertoevoer
F Spuiwaterpomp + spuiwatermeter
G beveiligingsklep
H Klep watersmering

I Drukwachter
J Zuurdoseerpomp in lekbak
K vlotter maximum niveau mengtank
L pomp luchtwasser
M vlotter maximum niveau luchtwasser
N Waterverdeelsysteem
O Geleidbaarheidmeter

NAAM:	NUMMER:
Chemisch luchtwassysteem 90/95 % ammoniakemissiereductie, voor kraamzeugen, gespeende biggen, guste en dragende zeugen, dekberen, vleesvarkens (inclusief opfokberen en opfokzeugen), vleeskalveren tot circa 8 maanden, opfokhennen en –hanen van legrassen , legkippen en (groot-)ouderdieren van legrassen, (groot-)ouderdieren van vleeskuikens in opfok , (groot-)ouderdieren van vleeskuikens, vleeskuikens, ouderdieren van vleeskalkoenen in opfok (tot 6 weken en van 6 tot 30 weken), ouderdieren van vleeskalkoenen, vleeskalkoenen, ouderdieren van vleeseenden, vleeseenden, voedsters en vleeskonijnen	BWL 2007.05.V4 Systeembeschrijving Maart 2013