

Gegevens gemeente

Dossiernummer

2010/0033 RB

Datum ontvangst

Gemeente Horst a.d. Maas
ingekomen

22 JAN 2010

Aanvraag ingediend

voud

vrom 01072009/9150

Indienen bij dienst of afdeling

[Naam dienst of afdeling]

Verzendadres

[gemeente]

[adres]

[postcode en plaats]

[e-mailadres]

Aanvraag bouwvergunning

1 Gegevens aanvrager (vergunninghouder)

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

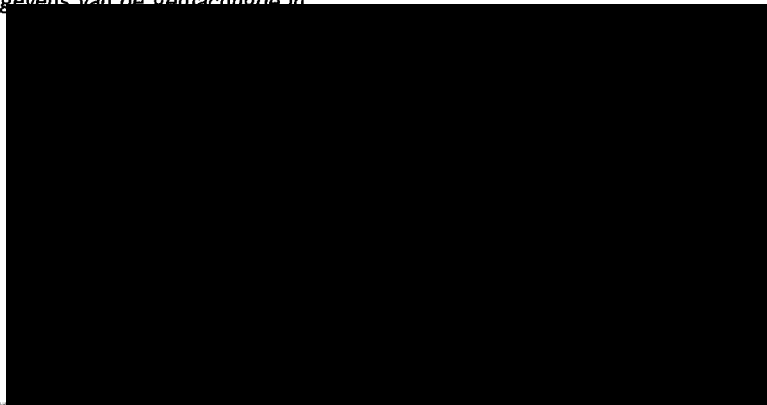
- 1a Naam en voorletters
- 1b Rechtspersoon
- 1c Correspondentieadres in Nederland, bij voorkeur
- 1d Postcode en plaats
- 1e Telefoon overdag
- 1f Faxnummer
- 1g E-mailadres
- 1h Bent u



2 Machtiging

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

- 2a Laat u de aanvraag voor de bouwvergunning door een gemachtigde verzorgen?
 - Nee, ga naar 3
 - Ja, vul dan hier de gegevens van de gemachtigde in
- 2b Naam en voorletters
- 2c Functie
- 2d Correspondentieadres in Nederland
- 2e Postcode en plaats
- 2f Telefoon overdag
- 2g Faxnummer
- 2h E-mailadres



3 Kosten

Zie de toelichting

- 3 Aanneemsom of raming van de kosten (exclusief BTW)

€

4 Uw bouwvergunning

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

4a Welke bouwvergunning vraagt u aan?

- Lichte bouwvergunning
 Reguliere bouwvergunning
 Reguliere bouwvergunning fase 1
 Reguliere bouwvergunning fase 2

→ datum afgifte bouwvergunning fase 1

→ (registratie)nummer bouwvergunning fase 1

U heeft uw eerdere bouwplannen bijvoorbeeld gewijzigd

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

- Ja, ga naar 4c Nee, ga naar 5

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

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

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

5a Straat en huisnummer

Postcode en plaats

5b Kadastrale aanduiding

Gemeente

Sectie en nummer

5c Eigendomssituatie perceel

- Eigen grond

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

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

6 De bouwwerkzaamheden

6a Geef een korte omschrijving van het bouwplan

Het gaat om het geheel gedeeltelijk

- plaatsen
 vernieuwen
 veranderen
 oprichten
 vergroten

→ van Nieuwe kogelvanger

Ruimte voor toelichting:

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

6b Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?

- Nee

Ja → Gedurende welke periode van het jaar is het bouwwerk aanwezig?

van

t/m

→ Wat is de beoogde instandhoudingstermijn van het seizoensgebonden bouwwerk? jaar

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

6c Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?

- Nee

Ja → Wat is de beoogde instandhoudingstermijn van het bouwwerk?

jaar

Gebruik wil zeggen: het daadwerkelijke gebruik van het bouwwerk.

Zie de toelichting

>

Maakt het om wonen? Dan is de bezettingsgraadklasse niet van toepassing en vult u de GO en VO in onder 'B1'. Zie ook de toelichting bij Bezettingsgraadklasse

>

7 Gebruik van het bouwwerk

- 7a Wat is het huidige gebruik van het bouwwerk en de bijbehorende terreinen?
- 7b Wat is het gebruik van het bouwwerk en de bijbehorende terreinen na uitvoering van de werkzaamheden?
- 7c Geef in de onderstaande tabel per gebruiksfunctie de gebruiksoppervlakte (GO) en de vloeroppervlakte van het verblijfsgebied (VO) in m² aan.

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

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

>

- 7d Voor hoeveel woningen/wooneenheden vraagt u de bouwvergunning aan?
- Aantal huurwoningen Aantal huurwooneenheden
- Aantal koopwoningen Aantal koopwooneenheden
- 7e Bent u na voltooiing van de werkzaamheden bewoner van het bouwwerk?
- Ja Nee

8 Afmetingen van het bouwwerk

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

>

- 8a Verandert de onbebouwde oppervlakte van het terrein door de bouwwerkzaamheden?
- Ja → Bebouwde oppervlakte voor uitvoering van de werkzaamheden X m²
- Bebouwde oppervlakte na uitvoering van de werkzaamheden $3 \times 3 = 1 \times 9$ m²
- Nee
- 8b Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?
- Ja → Bruto vloeroppervlakte voor uitvoering van de werkzaamheden m²
- Bruto vloeroppervlakte na uitvoering van de werkzaamheden m²
- Nee
- 8c Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?
- Ja → Bruto inhoud voor uitvoering van de werkzaamheden m³
- Bruto inhoud na uitvoering van de werkzaamheden m³
- Nee

9 Materiaal en kleurgebruik

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

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

Onderdeel	Materiaal	Kleur
Gevels		
• Plint gebouw		
• Gevelbekleding		
• Borstweringen		
• Voegwerk		
Kozijnen		
• Ramen		
• Deuren		
• Luiken		
Balkonhekken		
Dakgoten en boeiden		
Dakbedekking		

Informeert u bij uw
gemeente of dit mogelijk
is

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

Ja Nee

10 Overige vergunningen

Informeert u bij de
gemeente of u nog
andere vergunningen
nodig heeft

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

Nee Ja, kruis aan om welke vergunningen het gaat en stuur een kopie van de vergunning of een bewijs van de aanvraag mee →

- Monumentenvergunning
- Vergunning Kernenergiewet
- Milieuvergunning
- Vergunning Wet toelating zorginstellingen
- Sloopvergunning

De gegevens die u invult bij vraag 11 t/m 13 worden niet gepubliceerd.

Kruis aan wat van
toepassing is.
Zie verder de toelichting

11 Wonen en zorg

11a Vraagt u een bouwvergunning aan voor woningen of wooneenheden?

- Nee Ga verder met 12
- Ja Om welk soort woningen gaat het?
- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Individueel wonen | <input type="checkbox"/> Zelfstandige woning | <input type="checkbox"/> Grondgebonden |
| | <input type="checkbox"/> Geclusterde woningen
i.v.m. zorg | <input type="checkbox"/> In woongebouw |
| <input type="checkbox"/> Groepswoning | | <input type="checkbox"/> In woongebouw |

11b Welke zorgvoorziening is aanwezig in de woningen/wooneenheden?

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

12 Handtekening

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

12a Aanvrager

Datum

Handtekening aanvrager

Zie de toelichting

12b Burgerservicenummer

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

12c Gemachtigde

Datum

Handtekening gemachtigde

13 Toestemming publiceren persoonsgegevens

Zie de toelichting

13a Geeft u toestemming om uw antwoorden op de vragen 1 t/m 3 te publiceren?

- Ja Nee

13b Handtekening aanvrager

13c Handtekening gemachtigde

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

Terugsturen van de aanvraag

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

Bijlage 1

Aanvraag bouwvergunning

Checklist

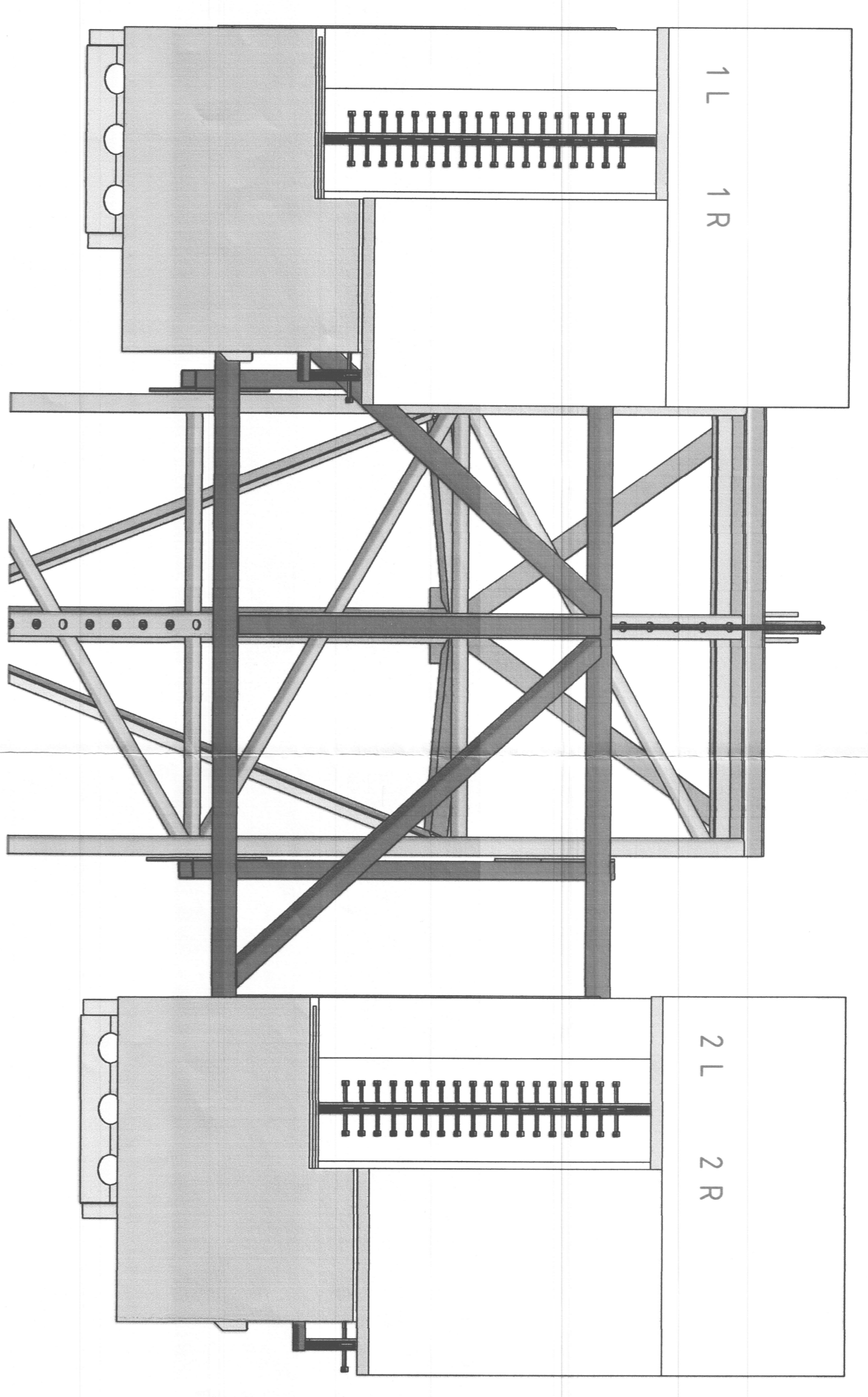
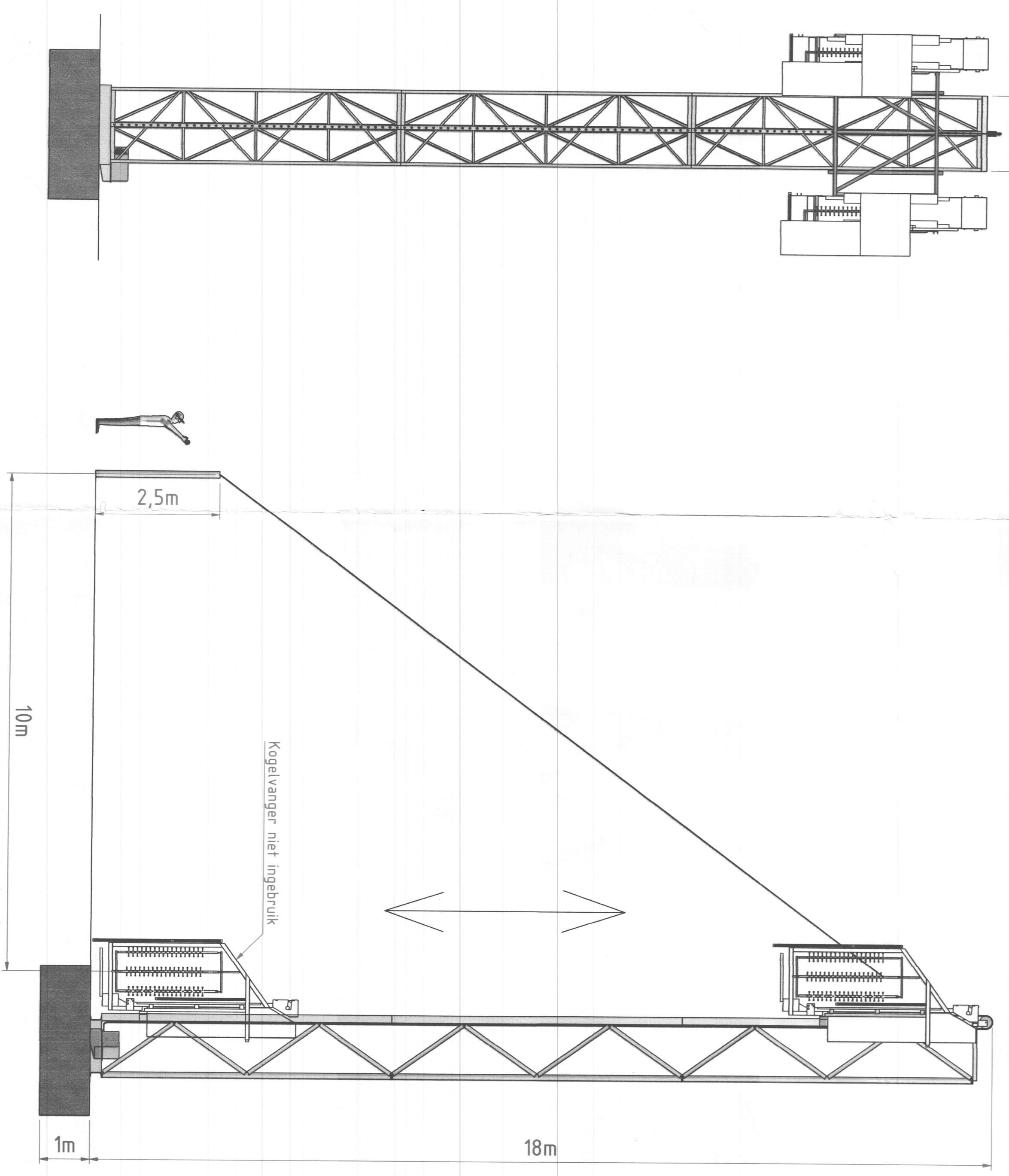
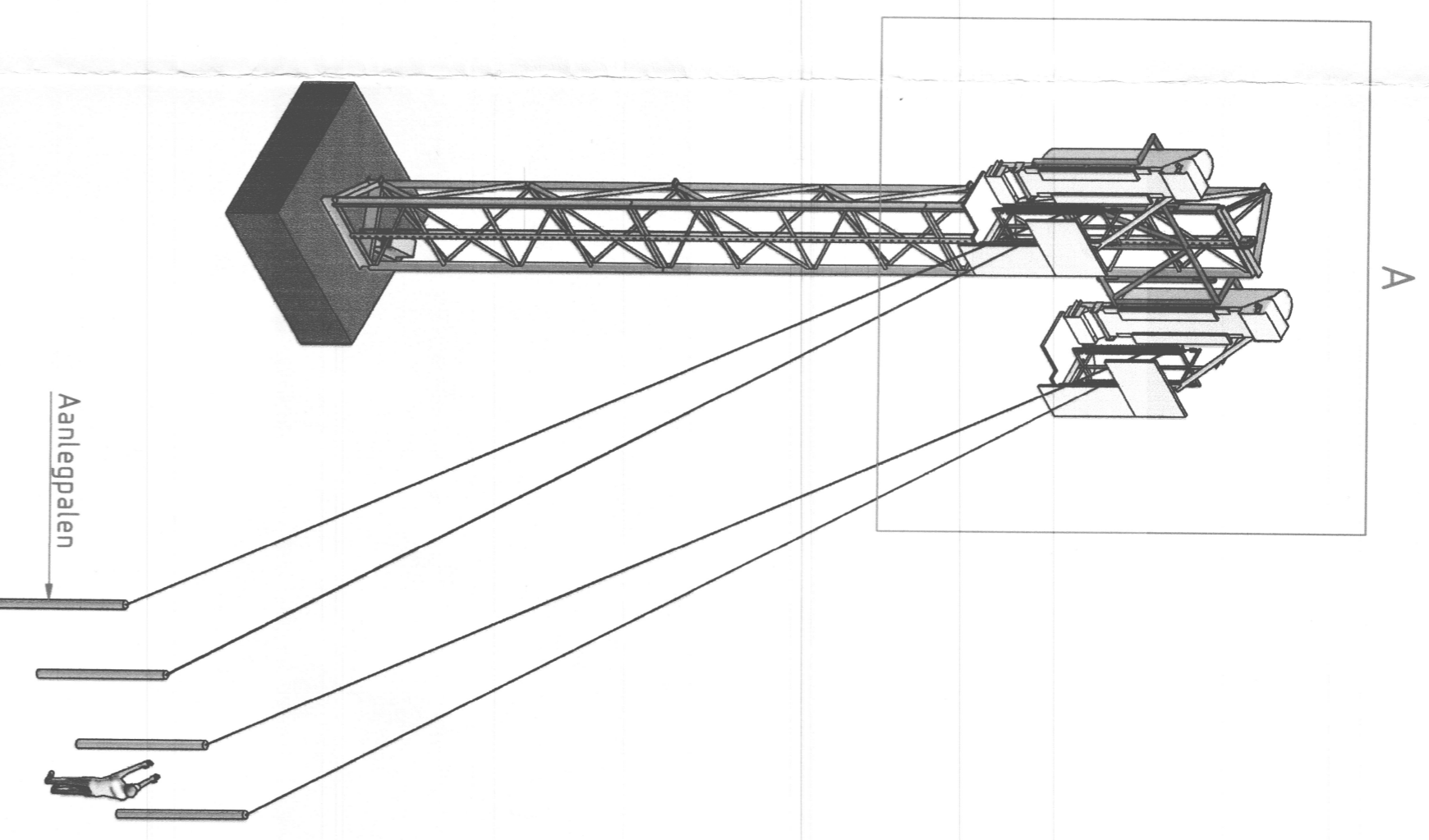
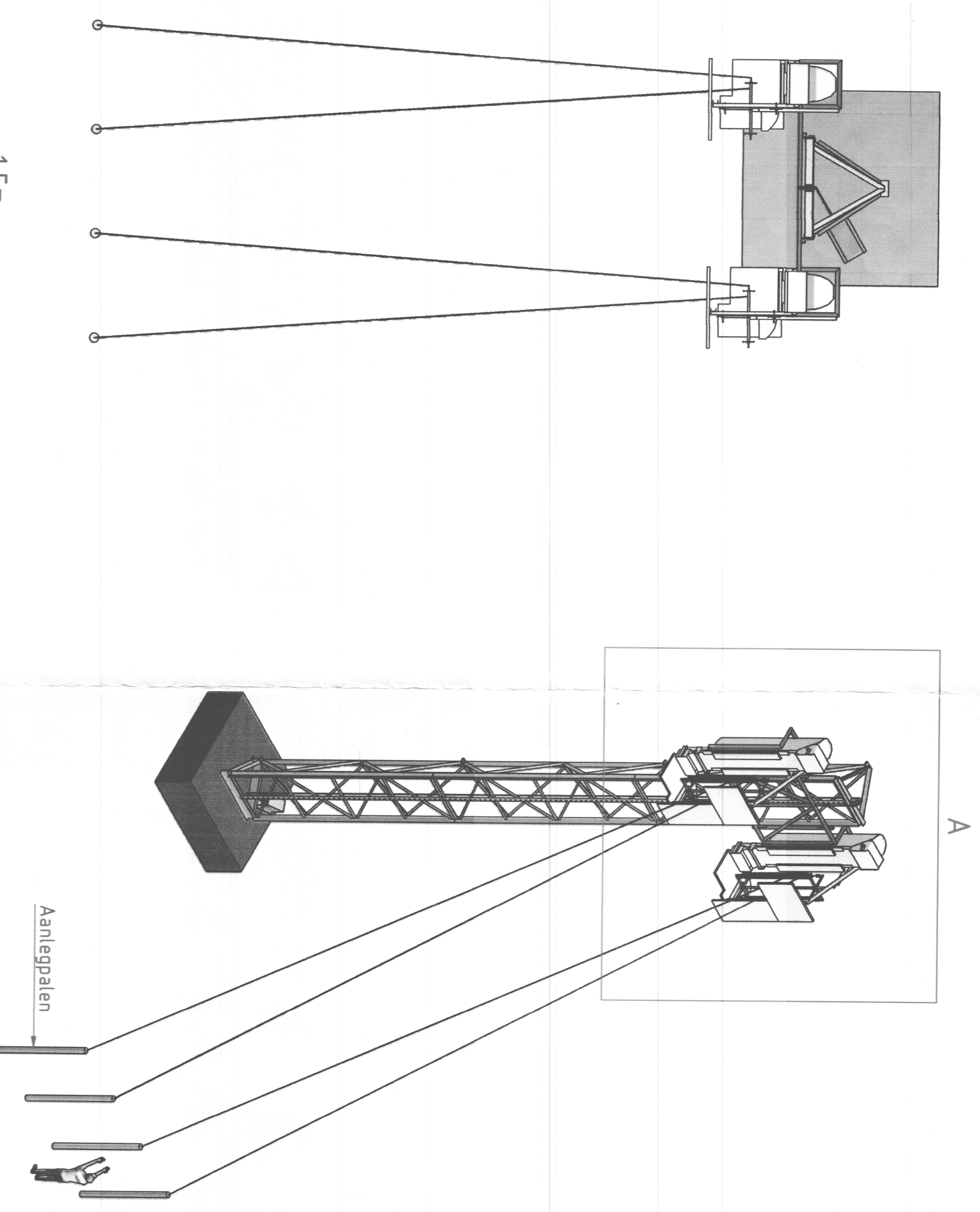
Kruis hieronder aan welke gegevens en bescheiden u bijvoegt bij de aanvraag en stuur deze lijst mee met de aanvraag. Uit alle gegevens en bescheiden moet blijken wie ze heeft opgesteld, bijvoorbeeld een architect of een adviseur. Voorzie de gegevens en bescheiden van het corresponderende nummer uit de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

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

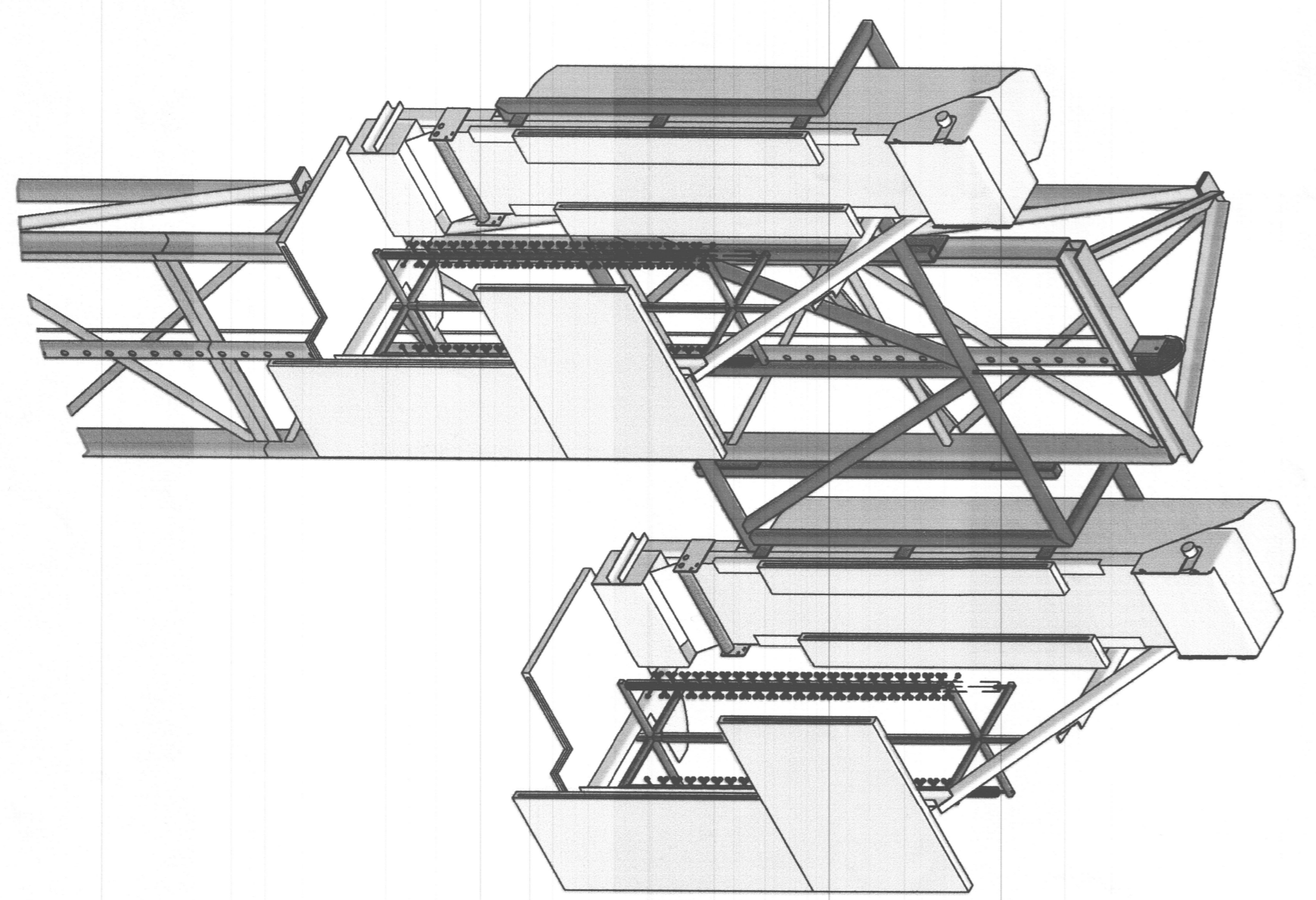
Meer informatie over de indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning vindt u via www.vrom.nl/bouwregelgeving onder 'Wetten en regels' (Besluit indieningsvereisten aanvraag bouwvergunning).

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

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



Aanzicht vanaf aanlegpaal



A

Kogelvanger: volgens Limburgs OLS schiet systeem.
 Capaciteit: 4 aanlegpalen / geweren.
 Schietpunten: 288 stuks (16x18 punten) per opvangbak.
 Opvangen kogels: 2 bakken gevuld met vatten.
 Schietlaten met schietpunten: bevestigd op een carroussel.
 Achtergrond schietpunten: wit plastic.

Fundering:
 Afmeting: 3m x 3m x 1m
 Materiaal: Beton

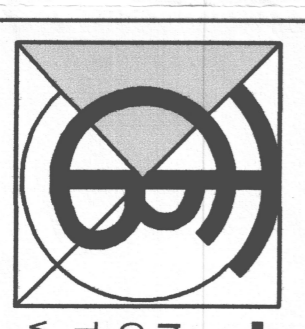
Mast:
 Afmeting: 18m
 Materiaal: Staal, Thermisch verzinkt.

Hijssjuk voorzien van valbeveiliging:
 Materiaal: Staal, Thermisch verzinkt.

Lier:
 Elektrisch 220 V.

Octrooi nr.:
 1036643

Klant:
 Constructeur: Ton Janssen
 Ontwerper: Jo Vossen

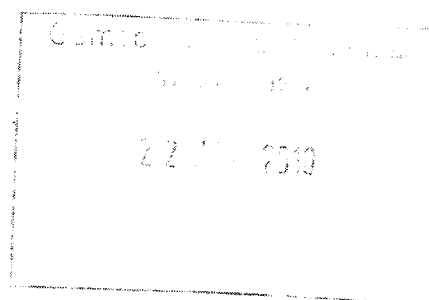


THUSSEN
 metaalconstrucs
 Craenakker 15 5951 CC Beldrid
 Tel. 077-4752424 Fax. 077-4752811
 www.tmbp.nl info@tmbp.nl

Project: Kogelvanger OLS systeem	Gepland: 11/2009	Gangjaar: 1/2
Omschrijving: Overzichtstekening	Datum: 26-1-2009	Bladz. 1/2
Klant: Constructeur: Ton Janssen	Tekeningsoort: 28079500	Formaat: A1
Ontwerper: Jo Vossen		

Thijssen Metaalconstructies


Bepaling bronvermogen kogelvanger



Witteveen+Bos
Leidenlaan 16
postbus 1080
6201 BB Maastricht
telefoon 043 328 12 22
telefax 043 325 37 99

**Bepaling bronvermogen
kogelvanger**

referentie	projectcode	status
BELF2-1/mome/003	BELF2-1	definitief
projectleider	projectdirecteur	datum
ing. N.J.W. Pirovano	ir. A.M. Schakel	18 februari 2009

autorisatie	naam	paraaf
goedgekeurd	ing. M. de Loos	

Witteveen+Bos
Leidenlaan 16
postbus 1080
6201 BB Maastricht
telefoon 043 328 12 22
telefax 043 325 37 99



Het kwaliteitsmanagementsysteem van Witteveen+Bos is gecertificeerd volgens ISO 9001 : 2000

© Witteveen+Bos
Niets uit dit bestek/drukwerk mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Witteveen+Bos Raadgevende ingenieurs B.V., noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

INHOUDSOPGAVE

blz.

1. INLEIDING	1
2. GELUIDSMETINGEN	2
2.1. Meetresultaten	2
3. CONCLUSIE	4

laatste bladzijde **4**

bijlagen

aantal bladzijden

I Tekening kogelvanger	1
II Weergave van de posities ten opzichte van de kogelvanger	1
III Bepaling Bronvermogens	2

1. INLEIDING

Door Thijssen metaalconstructies is een kogelvanger ontwikkeld voor het Limburgs traditioneel schieten. De schietpalen van deze kogelvanger zijn bevestigd op een carrousel. Achter de schietpaal bevindt zich een metalen wattenbak voor het opvangen van kogels. De watten worden afgeschermd met behulp van wit plastic. In bijlage I is een tekening van de kogelvanger opgenomen.

In opdracht van Thijssen metaalconstructies heeft Witteveen+Bos metingen uitgevoerd aan de kogelvanger om het bronvermogen te bepalen. Met behulp van het bronvermogen kan de geluidsbelasting op de omgeving worden berekend.

De metingen zijn uitgevoerd op 11 februari 2009 bij de Bussenschutten in Neer, adres schietlocatie Waije 1a te Neer.

In hoofdstuk 2 worden meetresultaten getoond. In hoofdstuk 3 wordt een conclusie aan de metingen verbonden.

2. GELUIDSMETINGEN

Door Witteveen+Bos zijn op woensdag 11 februari 2009 geluidsmetingen uitgevoerd aan de buks en kogelvanger. Aanleiding voor de metingen is het bepalen van het bronvermogen van een nieuwe kogelvanger. Hierbij is gebruik gemaakt van de in tabel 2.1. vermelde apparatuur.

tabel 2.1. Gebruikte meetapparatuur

soort meetapparatuur	type meetapparatuur	gekalibreerd
geluidsniveaumeter	RION NL32 (#00620182) NX-22J sound monitor card	20 juli 2006
microfoon	RION UC-53 (#102906)	20 juli 2006
voorversterker	RION NH-21 (#04526)	20 juli 2006
calibrator	RION NC-74 (#34762353)	20 juli 2006

De metingen ten behoeve van de kogelvanger zijn uitgevoerd op een drietal posities, namelijk recht voor de kogelvanger (0°, achter de schutter), aan de zijkant van de kogelvanger (90°) en achter de kogelvanger (180°). De posities zijn tevens opgenomen in bijlage II. Om het effect van de kogelvanger te bepalen zijn metingen uitgevoerd met en zonder kogelvanger. De resultaten van deze metingen worden in dit rapport beschreven.

De geluidsniveaus zijn op 7 meter hoogte gemeten op een afstand van 10 meter van de zij- en achterkant van de kogelvanger. Voor de kogelvanger is de meting uitgevoerd op een afstand van 15 meter omdat op 10 meter afstand van de kogelvanger de schutter staat. Metingen zijn uitgevoerd met een korte integratietijd (impuls metingen) conform de circulaire Schietlawaaai. Het spectrum van het geluid is bepaald op basis van metingen aan het maximale geluidsniveau. De geluidsniveaus zijn A-gewogen.

Metingen aan een geluidsdempende kogelvanger zijn erg moeilijk, vaak kan achteraf alleen vastgesteld worden dat de kogelvanger niet meetbaar is omdat de buks meer geluid produceert. De buks is daarom opgesteld in een geluidsdempende omkasting. Vervolgens zijn metingen uitgevoerd waarbij op de kogelvanger wordt geschoten en in het vrije veld.

2.1. Meetresultaten

Omdat de meetafstand tot de geluidsbron (buks of kogelvanger) varieert moet het bronvermogen voor dit verschil worden gecorrigeerd. Op basis van de gemeten geluidsniveaus zijn het gemiddeld bronvermogen, de standaarddeviatie en het 95 % betrouwbaarheidsinterval berekend.

In tabel 2.2 wordt het bronvermogen getoond als gevolg van een schot met de gedempte buks zonder de gedempte kogelvanger te raken (vrije veld) en met het raken van de gedempte kogelvanger.

Bij grote verschillen in het gemeten geluidsniveau kan vastgesteld worden dat het geluid wordt veroorzaakt door de buks of de kogelvanger. Zowel voor als achter de kogelvanger wordt bij het schot op de kogelvanger het geluid veroorzaakt door deze kogelvanger en niet door de buks. Het geluidsniveau van de kogelvanger kan dan berekend worden door het totale geluidsniveau (buks en kogelvanger) logaritmisch te verminderen met het geluidsniveau van de buks. Vervolgens is het bronvermogen bepaald door deze geluidsniveaus te corrigeren voor de afstand tot de bron.

Uit de tabel blijkt dat aan de zijkant van de kogelvanger het verschil tussen de meting met en zonder kogelvanger erg klein is. Dit betekent dat op het meetpunt het geluidsniveau van de kogelvanger verwaarloosbaar is ten opzichte van het geluidsniveau van de schutter. Het bronvermogen van de kogelvanger kan in deze richting niet bepaald worden maar is zeker niet hoger dan het bronvermogen van de buks. Dit moet echter gecorrigeerd worden voor het verschil in afstand tot de buks en de kogelvanger. De afstand tot de buks is namelijk 14 meter en tot de kogelvanger 10 meter. Volgens methode II.2 van de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai bedraagt het verschil tussen deze afstanden 3 dB.

Het maximale bronvermogen van de kogelvanger in zijwaartse richting wordt daarom vastgesteld op het bronvermogen van de buks – 3 dB.

tabel 2.2 Gemeten geluidsniveau

positie	situatie	aantal	gemeten geluidsniveau Lp (dB(A))	standaard deviatie	95 % betr. interval	bronvermogen Lwr (dB(A))
		metingen				
0°	vrije veld	9	87,4	2,7	1,8	110
	kogelvanger	11	95,3	2,0	1,1	129
90°	vrije veld	9	77,9	1,5	1,0	110
	kogelvanger	9	77,2	1,9	1,2	107
180°	vrije veld	10	81,3	1,0	0,6	116
	kogelvanger	6	85,3	1,3	1,0	114

Achter en naast de kogelvanger is het bronvermogen lager dan de bronvermogens die tot nu toe voor kogelvallers zijn vastgesteld. Voor de kogelvanger is het bronvermogen hoger. Het is echter voor de eerste keer dat het bronvermogen van een kogelvanger in deze richting is gemeten. Bij metingen aan andere kogelvallers is alleen geconcludeerd dat de kogelvanger niet meetbaar is en dat het bronvermogen niet hoger zal zijn dan het laagst gemeten geluidsniveau. Eventuele richtingsafhankelijkheid kon niet worden vastgesteld.

Het bronvermogen van een ongedempte buks bedraagt op de posities 0°, 90° en 180° gezien vanuit de kogelvanger 130, 132 en 140 dB(A). Dit betekent dat voor de kogelvanger het bronvermogen van de buks ongeveer vergelijkbaar is met het bronvermogen van de kogelvanger. Door de kleinere afstand tot de buks zal voor de kogelvanger het geluidsniveau altijd worden veroorzaakt door de buks. In de andere richtingen is het bronvermogen van de kogelvanger aanzienlijk lager dan het bronvermogen van de buks. Daarom zal ook in deze richtingen de buks altijd de maatgevende bron zijn. Bij gebruik van deze kogelvanger zal de geluidsbelasting op de omgeving dus niet toenemen indien de schutterij in de huidige situatie gebruik maakt van een normale buks zonder kogelvanger.

Het bronvermogen van de kogelvanger is richtingsafhankelijk en bedraagt 129, 107 en 114 dB(A) bij een positie van respectievelijk 0°, 90° en 180° ten opzichte van de kogelvanger. Voor de volledigheid wordt in onderstaande tabel het frequentiespectrum van de gedempte kogelvanger getoond. De bepaling van het bronvermogen is tevens opgenomen in bijlage III.

tabel 2.3. Frequentiespectrum gedempte kogelvanger

positie	31,5 Hz	63	125	250	500	1	2	4	8	Tot
		Hz	Hz	Hz	Hz	kHz	kHz	kHz	kHz	
0°	78	91	108	115	121	122	124	121	115	129
90°	52	65	86	93	99	100	102	99	93	107
180°	63	76	93	100	106	107	109	107	100	114

3. CONCLUSIE

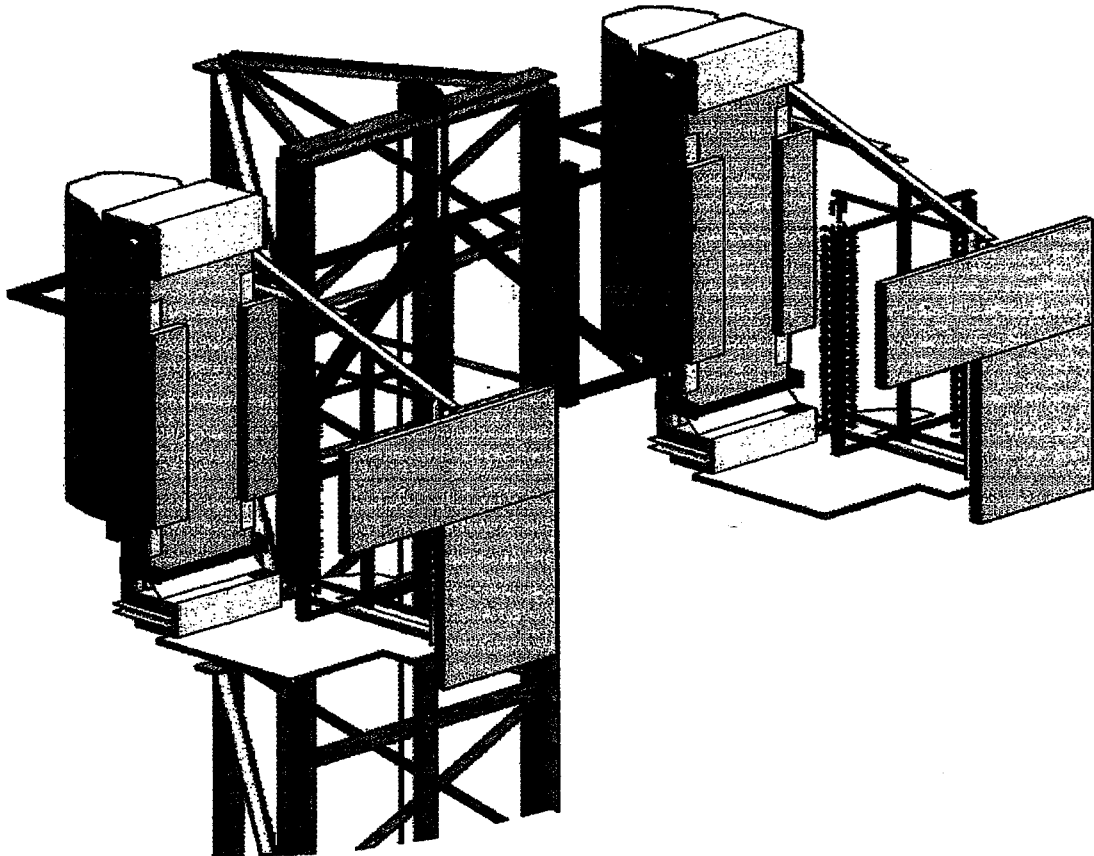
Door Thijssen metaalconstructies is een kogelvanger ontwikkeld voor het Limburgs traditioneel schieten. Op woensdag 11 februari 2009 Witteveen+Bos heeft metingen uitgevoerd aan de kogelvanger om het bronvermogen te bepalen. Met behulp van het bronvermogen kan de geluidsbelasting op de omgeving worden berekend.

Met een buks in een geluidsdempende omkasting zijn metingen uitgevoerd waarbij is geschoten op de kogelvanger en naast de kogelvanger. Op basis van het verschil tussen deze metingen is in drie richtingen het bronvermogen van de kogelvanger vastgesteld.

Het bronvermogen van de kogelvanger is richtingsafhankelijk en bedraagt 129, 107 en 114 dB(A) bij een positie voor, naast en achter de kogelvanger.

Indien de kogelvanger wordt gebruikt in combinatie met een normale ongedempte buks wordt in alle richtingen de geluidsbelasting op de omgeving veroorzaakt door de buks.

BIJLAGE I Tekening kogelvanger



● **Kogelvanger:** volgens Limburgs OLS schiet systeem.
Capaciteit: 4 aanlegpalen / -geweren.
Schietpunten: 288 stuks (16x18 punten) per opvangbak.
Opvangen kogels: 2 bakken gevuld met watten.
Schieflatten met schietpunten: bevestigd op een carrousel.
Achtergrond schietpunten: wit plastic.

Fundering:
Afmeting: 3m x 3m x 1m
Materiaal: Beton

Mast:
Afmeting: 18m
Materiaal: Staal, Thermisch verzinkt.

● **Hijsjuk voorzien van valbeveiliging:**
Materiaal: Staal, Thermisch verzinkt.

Lier:
 Electrisch 220 V.

Constructeur:	Ton Janssen
Ontwerp:	Jo Vossen

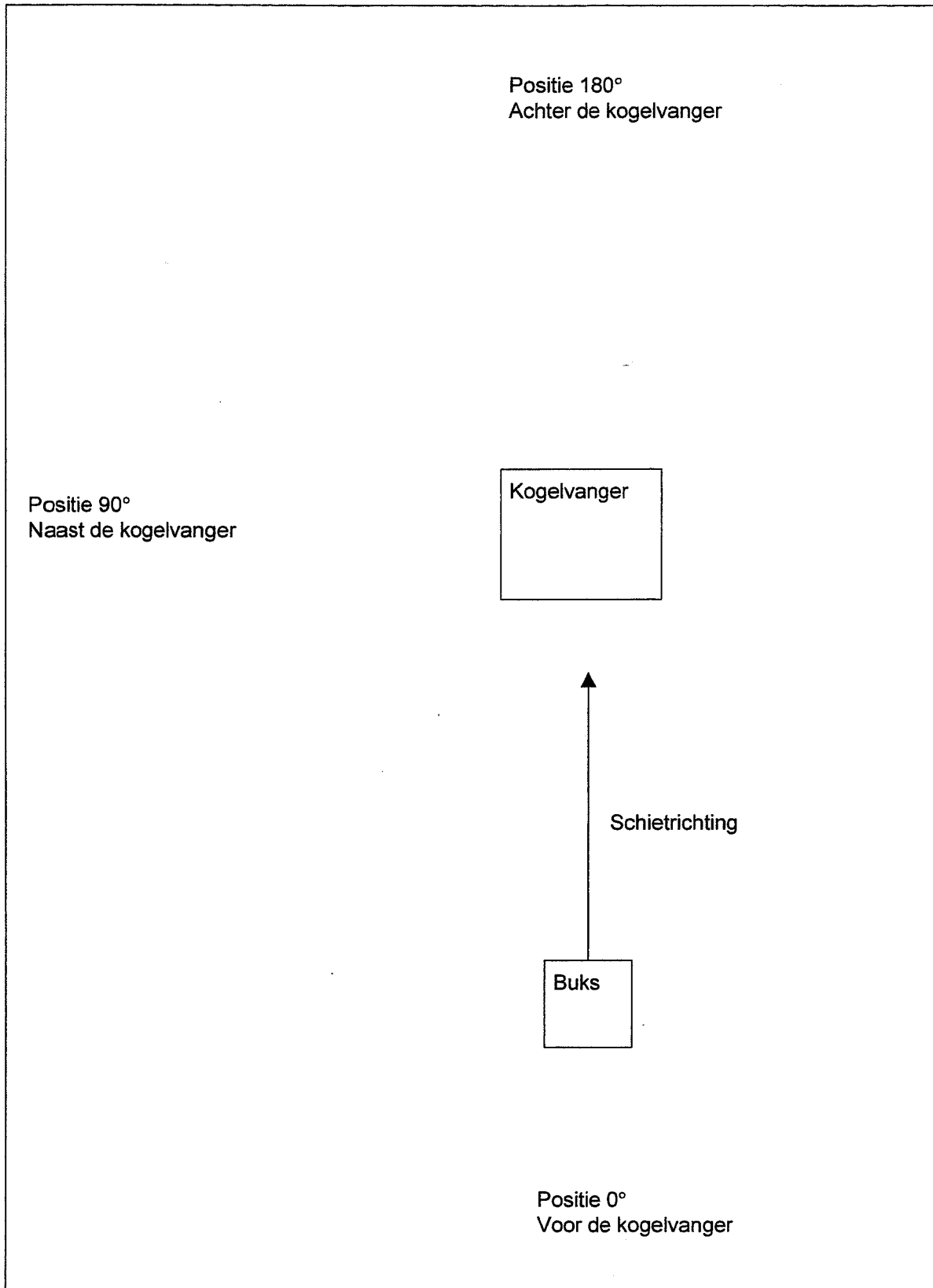


THIJSSEN
 metaalconstructies
 Craenekker 15 5951 CC Belfeld
 Tel. 077-4752424 Fax. 077-4752811
 www.tmc.nl info@tmc.nl

Klant:	
Project: Kogelvanger OLS systeem	
Omschrijving: Overzichtstekening	
Gemaakt door: M.J. Janssen	Gewijzigd:
Datum: 26-1-2009	Gewijzigd:
Tekening/ordernr: 28079500	Bladnr: 1/1
	Formaat: A1

BIJLAGE II Weergave van de posities ten opzichte van de kogelvanger

Tekening niet op schaal



BIJLAGE III Bepaling bronvermogens

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Thijssen metaalconstructies
 Bronnaam : Kogelvanger achter
 MeetDatum : 12-02-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 15,00
 Meetafstand [m] : 15,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		43,9	56,9	73,9	80,9	86,9	87,9	89,9	86,9	80,9	94,5
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	34,5	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]		78,4	91,4	108,4	115,4	121,4	122,4	124,4	121,4	115,4	129,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Thijssen metaalconstructies
 Bronnaam : Buks achter
 MeetDatum : 12-02-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 5,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		34,0	50,0	68,0	73,0	81,0	79,0	82,0	81,0	76,0	87,4
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	25,0	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]		6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]		53,0	69,0	91,0	96,0	104,0	102,0	105,0	104,0	99,0	110,4

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Thijssen metaalconstructies
 Bronnaam : Kogelvanger zij
 MeetDatum : 12-02-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 10,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		27,2	40,2	57,1	64,4	69,7	71,3	73,3	70,0	64,0	77,8
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]		6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]		52,2	65,2	86,1	93,4	98,7	100,3	102,3	99,0	93,0	106,8

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Thijssen metaalconstructies
 Bronnaam : Buks zij
 MeetDatum : 12-02-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 14,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		24,7	40,5	58,6	63,5	71,0	69,5	72,3	71,5	66,3	77,8
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	33,9	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]		6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]		52,6	68,4	90,5	95,4	102,9	101,4	104,2	103,4	98,2	109,7

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Thijssen metaalconstructies
 Bronnaam : Kogelvanger voor
 MeetDatum : 12-02-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 15,00
 Meetafstand [m] : 10,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		32,3	45,3	62,3	69,3	75,3	76,3	78,3	76,3	69,3	83,1
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	31,0	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
DBodem [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	
Lw [dB(A)]		63,3	76,3	93,3	100,3	106,3	107,3	109,3	107,3	100,3	114,1

II2 GECONCENTREERDE BRON

Onderdeel : Thijssen metaalconstructies
 Bronnaam : Buks voor
 MeetDatum : 12-02-2009
 Meetduur : : :
 Type geluid : Continu
 Temperatuur [°C] : --
 Windsnelheid [m/s] : --
 Hoek windricht [°] : --
 RV [%] : --
 Alu conform : HMRI-II.8
 Bronhoogte [m] : 2,50
 Meetafstand [m] : 20,00
 Meethoogte [m] : 7,00

Frequentie [Hz]		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	dB(A)
Lp [dB(A)]		28,2	44,0	62,1	67,0	74,5	73,0	75,8	75,0	69,8	81,3
Achtergr [dB(A)]		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
DGeo [dB]		37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	37,0	
DAlu*R [dB]		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,4	1,3	
DBodem [dB]		6,0	6,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	
Lw [dB(A)]		59,2	75,0	97,1	102,0	109,5	108,1	110,9	110,4	106,2	116,5

Constructiebureau Ton Jansen

Staal-kraan-betonbouw

BEREKENING:

WINDBELASTING SCHIETMAST.

I.O. VAN THIJSEN METAALCONSTRUCTIES.

VOOR UITVOERING ZIE BLAD 31 T/M 35

EN TEKENING THIJSEN NO. 2807950

DATUM 26-01-2009

Constructiebureau Ton Jansen
Rijksweg Noord 30
6071 KW Swalmen
Tel. (0475)502500
Fax. (0475)502500
E-mail ajhm.jansen@home.nl
Rabobank Swalmen
Nr. 1063.72.432
KvK. Roermond
Nr.13024426
o.b. nr. 111704376B01

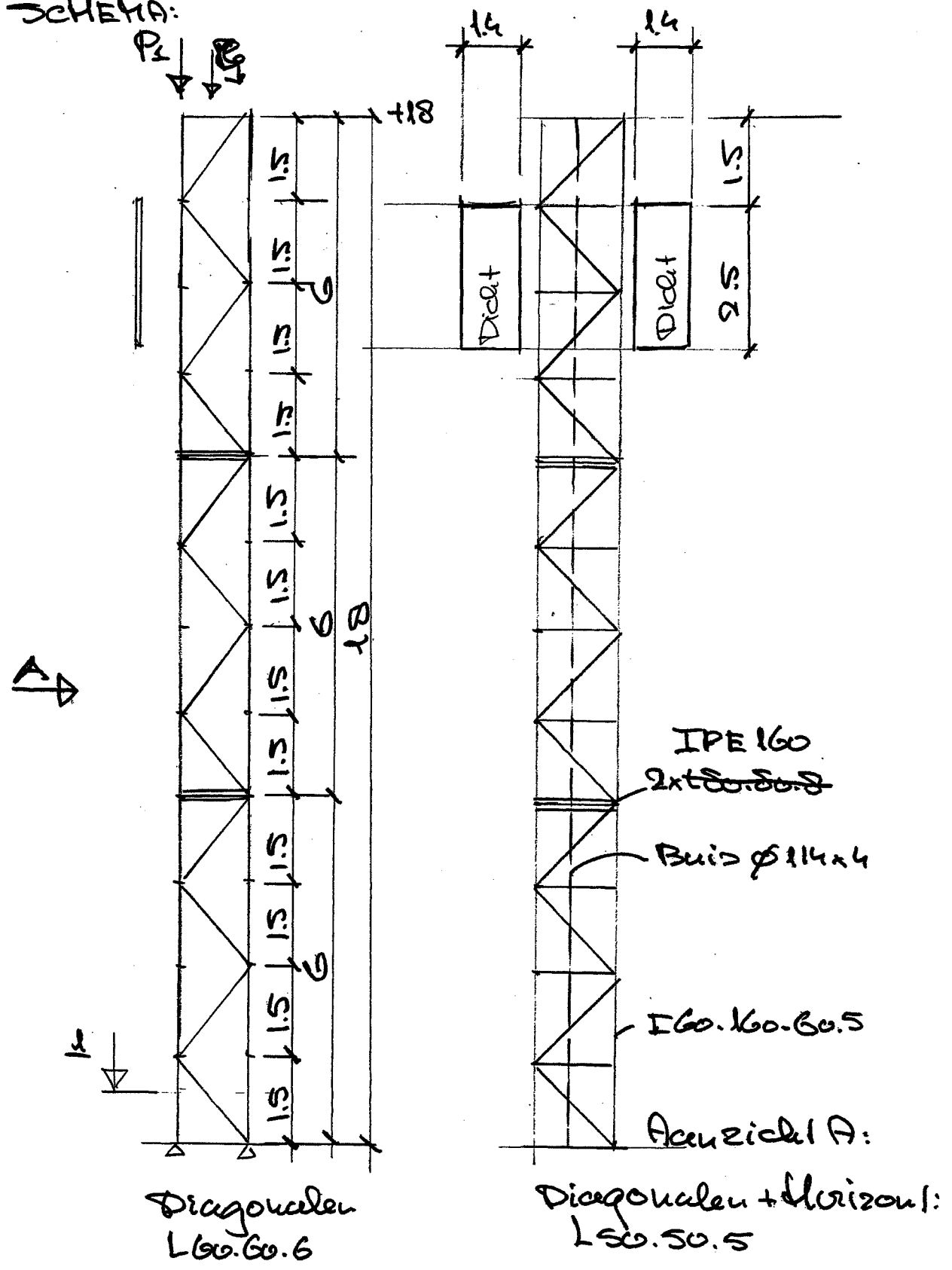
OP al onze offertes, op alle opdrachten aan ons en op alle met ons gesloten overeenkomsten zijn toepasselijk de METAALUNIEVOORWAARDEN, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Rotterdam, zoals deze luiden volgens de laatstelijk aldaar neergelegde tekst.
De leveringsvoorwaarden worden u op verzoek toegezonden.

Betreft. Kegelruiger:

Blad nr 1

voor tekening zie THYSSEN NO 2807950

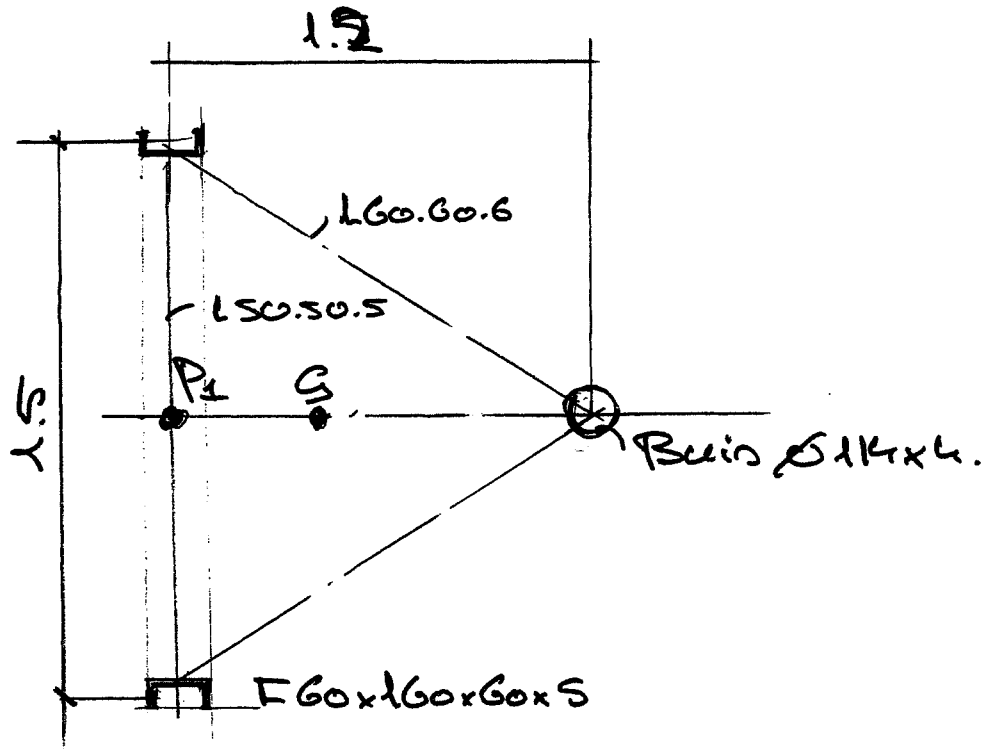
SCHEMA:



OP al onze offertes, op alle opdrachten aan ons en op alle met ons gesloten overeenkomsten zijn toepasselijk de METAALUNIEVOORWAARDEN, gedeponeerd ter griffie van de Rechtbank te Rotterdam, zoals deze luiden volgens de laatstelijk aldaar neergelegde tekst.
De leveringsvoorwaarden worden u op verzoek toegezonden.

Betreft. kogelvingen Doorsnede 2:

Blad nr 2.



Gruist = 15 kn:

P₁ kogelvinge = 10 kn:

Betreft. Koppelwangen Belasting aanname

Blad nr 3

Windbelasting

Gebied III uitgebouwd.

$$P_w + 10m = 0,9 \text{ kN/m}^2$$

Koppelwangen: $C_d = 0,8$ $C_z = 0,4$

Profielen:

$$L1 \rightarrow C_t = 0,6$$

$$O \rightarrow C_t = 0,7$$

$$L \rightarrow C_t = 1,8$$

$$18/b = 18/1,2 = 15 > 5:$$

$$\Rightarrow \phi_d > 1:$$

uitbuiging door Eq: horizontaal =

$$q = 15/18 = 0,83 \text{ kN/m}^2$$

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 16 jan 2009

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: uitbuiging eigengewicht
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 16/01/2009

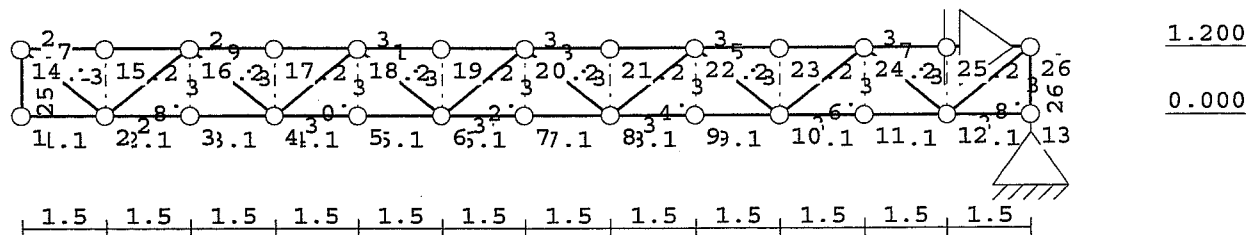
Toegepaste norm...: TGB 1990
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	1.200
2	1.500	0.000	1.200
3	3.000	0.000	1.200
4	4.500	0.000	1.200
5	6.000	0.000	1.200
6	7.500	0.000	1.200
7	9.000	0.000	1.200
8	10.500	0.000	1.200
9	12.000	0.000	1.200
10	13.500	0.000	1.200
11	15.000	0.000	1.200
12	16.500	0.000	1.200
13	18.000	0.000	1.200

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 16 jan 2009

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: uitbuiging eigengewicht

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.000
2	1.200	0.000	18.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP160	1:S235	2.4010e+003	9.2500e+006	0.00
2	B114/4	1:S235	1.3823e+003	2.0935e+006	0.00
3	H60/60/6	1:S235	6.9100e+002	2.2790e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	65	160	80.0					
2	0:Normaal	114	114	57.0					
3	0:Normaal	60	60	16.9					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.500	0.000
2	1.500	0.000	7	9.000	0.000
3	3.000	0.000	8	10.500	0.000
4	4.500	0.000	9	12.000	0.000
5	6.000	0.000	10	13.500	0.000
11	15.000	0.000	16	3.000	1.200
12	16.500	0.000	17	4.500	1.200
13	18.000	0.000	18	6.000	1.200
14	0.000	1.200	19	7.500	1.200
15	1.500	1.200	20	9.000	1.200
21	10.500	1.200	26	18.000	1.200
22	12.000	1.200			
23	13.500	1.200			
24	15.000	1.200			
25	16.500	1.200			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
2	2	3	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
3	3	4	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
4	4	5	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
5	5	6	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 16 jan 2009

Project...: kogelvanger

Onderdeel: uitbuiging eigengewicht

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	6	7	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
7	7	8	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
8	8	9	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
9	9	10	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
10	10	11	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
11	11	12	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
12	12	13	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
13	14	15	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
14	15	16	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
15	16	17	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
16	17	18	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
17	18	19	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
18	19	20	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
19	20	21	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
20	21	22	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
21	22	23	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
22	23	24	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
23	24	25	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
24	25	26	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
25	1	14	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.200	
26	13	26	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.200	
27	2	14	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
28	2	16	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
29	4	16	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
30	4	18	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
31	6	18	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
32	6	20	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
33	8	20	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
34	8	22	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
35	10	22	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
36	10	24	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
37	12	24	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
38	12	26	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	13	110				0.00
2	26	100				0.00

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: uitbuiging eigengewicht

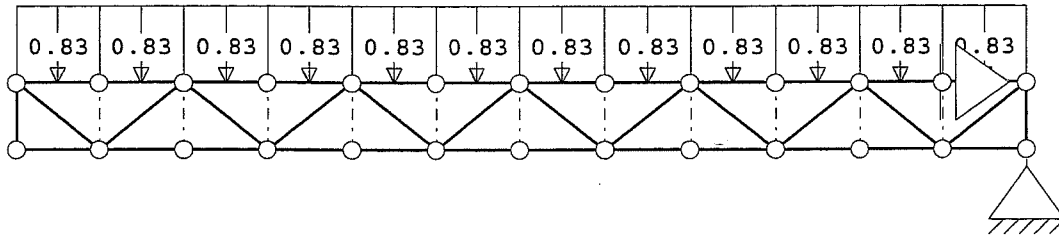
BELASTINGGEVALLEN

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Eigengewicht alle staven. Richting:↓



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	13	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
2	14	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
3	15	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
4	16	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
5	17	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
6	18	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
7	19	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
8	20	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
9	21	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
10	22	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
11	23	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			
12	24	1:QZLokaal	-0.830	-0.830	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

1ste orde [mm;rad]

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	1.94	-63.81	-0.00443	6	1.81	-30.69	-0.00428
2	1.94	-57.18	-0.00442	7	1.69	-24.42	-0.00409
3	1.92	-50.54	-0.00445	8	1.57	-18.46	-0.00380
4	1.91	-43.84	-0.00444	9	1.36	-13.05	-0.00342
5	1.86	-37.23	-0.00440	10	1.14	-8.25	-0.00294
11	0.81	-4.31	-0.00229	16	-3.31	-50.55	-0.00464
12	0.48	-1.50	-0.00138	17	-3.26	-44.23	-0.00440
13	0.00	0.00	-0.00077	18	-3.21	-37.25	-0.00433
14	-3.33	-63.81	-0.00348	19	-3.06	-31.21	-0.00429
15	-3.32	-58.06	-0.00460	20	-2.91	-24.48	-0.00406
21	-2.63	-19.03	-0.00379	26	0.00	-0.18	-0.00163
22	-2.34	-13.14	-0.00344				
23	-1.87	-8.73	-0.00295				
24	-1.40	-4.52	-0.00198				
25	-0.70	-2.67	-0.00126				

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 16 jan 2009

Project..: kogelvanger

Onderdeel: uitbuiging eigengewicht

REACTIES

1ste orde

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
13	-162.50	21.67	
26	162.50		
	-0.00	21.67	: Som van de reacties
	0.00	-21.67	: Som van de belastingen

Betreft. Kogelwinger: Bepaling ϕ_1

Blad nr 9

$$F = 64/1000 = 0,064 \text{ m. (zie blz 7)}$$

$$\alpha = 0,384 \text{ m/sec}^2$$

$$F_R = \sqrt{\frac{0,384}{0,064}} = 2,45$$

$$I_n = f_n\left(\frac{1,8}{0,2}\right) = 0,222$$

$$B = \frac{1}{0,94 + 0,021 \times 1,8^{2/3} + 0,023 \times 1,2^{2/3} - 2/3} = 0,895$$

$$E = \frac{0,0394 \times 2,45}{0,01 \cdot (1 + 0,1 \times 2,45 \cdot 1,8) \cdot (1 + 0,16 \times 2,45 \times 1,2)} = 0,273$$

$$\phi_1 = \frac{1 + 7 \cdot 0,222 \cdot \sqrt{0,895 + 0,273}}{1 + 7 \cdot 0,222 \cdot \sqrt{0,895}} = 1,085$$

$$\psi_t = 0,87; \quad \psi_w = 0,9 \quad \phi_1 = 1,085$$

Wind op kogelwinger: $c_d = 0,8 \quad c_e = 0,4$

$$Q = 1,2 \times 0,9 \times 0,87 \times 1,085 \times 2,5 \times 2,8 = 7,14 \text{ kW}$$

$$= 7,14/2,5 = 2,85 \text{ kW/m}$$

Betreft. Kogelvang en windbelasting

Blad nr 10

Windbelasting op L

$$q = 0.6 \times 0.9 \times 0.87 \times 1.055 \times 0.06 \times 2 = 0.061 \text{ kw/m}^2$$

Windbelasting op buis

$$q = 0.7 \times 0.9 \times 0.87 \times 1.055 \times 0.114 = 0.068 \text{ kw/m}^2$$

Wind op haek profielen.

Doorkant:

$$\text{Horizont: } Q = 1.8 \times 0.9 \times 0.87 \times 1.055 \times 0.05 \times 12 \times 1.5 = 1.98 \text{ kw.}$$

$$\text{Diaq. } Q = 1.8 \times 0.9 \times 0.87 \times 1.055 \times 0.05 \times 2.12 = 1.95 \text{ kw}$$

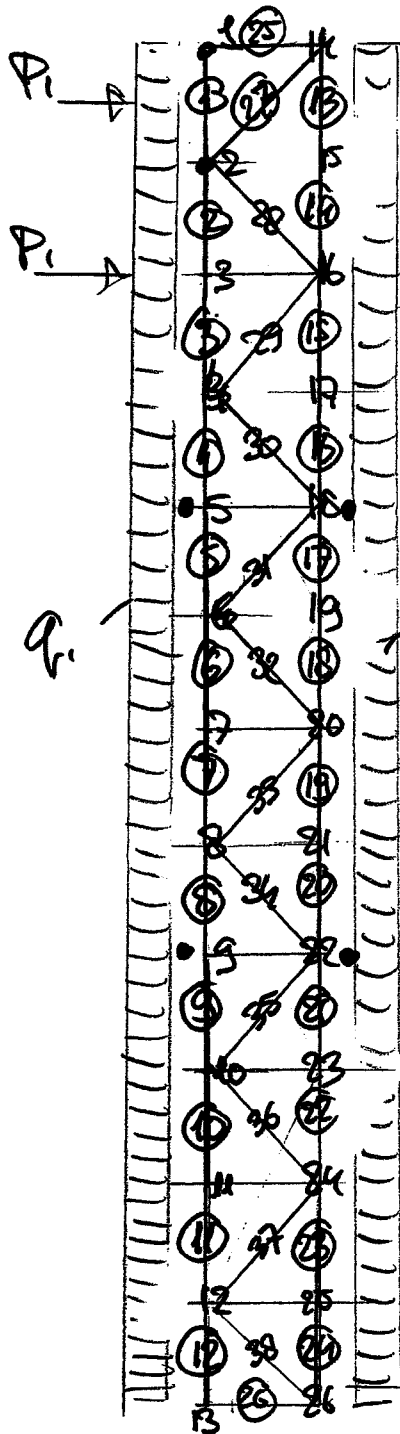
$$\text{Adler: } Q = 1.8 \times 0.9 \times 0.87 \times 1.055 \times 0.06 \times 24 \times 2.12 = \underline{4.65 \text{ kw}}$$

8.01 kw.

$$8.01 / 18 = 0.445 \text{ kw/m}^2.$$

Betreft. Windbelasting mast:

Blad nr 11



2 ↓/m ↓ 2

2x [60x160x60x5.

137/m 24

1x Buis ∅114x6:

25 ↓/m 38 L.G.G. 6. 2x
aan beide zijde.

[60x160x60x5

$$I_x = 462,82$$

$$I_y = 42,17$$

$$A = 12,88$$

$$W_x = 57,85$$

$$W_y = 9,45$$

Frictief

uop 160

$$I_x = 925$$

$$I_y = 85,3$$

$$A = 22,5$$

$$W_x = 116$$

$$W_y = 10,3$$

$$Q_1 = \frac{0,445}{2} + 0,061 = 0,2835 \text{ kw/m'}$$

$$Q_2 = \frac{0,445}{2} + 0,068 = 0,2905 \text{ kw/m'}$$

$$P_1 = \frac{7,14}{2} = 3,57$$

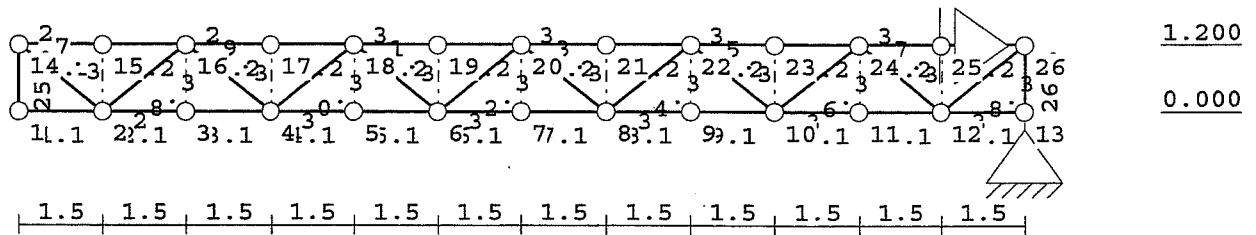
Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 16/01/2009
 Bestand...: c:\opdrachtgevers\thijssen belfeld\schietmast\wind belasting.rww

Toegepaste norm...: TGB 1990
 Rekenmodel.....: 2e-orde-elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:

- 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
- 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.
- 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch niet lineair alle staven.
 Fysisch lineair alle staven.

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	1.200
2	1.500	0.000	1.200
3	3.000	0.000	1.200
4	4.500	0.000	1.200
5	6.000	0.000	1.200
6	7.500	0.000	1.200
7	9.000	0.000	1.200
8	10.500	0.000	1.200
9	12.000	0.000	1.200
10	13.500	0.000	1.200
11	15.000	0.000	1.200
12	16.500	0.000	1.200
13	18.000	0.000	1.200

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 19 jan 2009

Project...: kogelvanger
Onderdeel: wind belasting

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	18.000
2	1.200	0.000	18.000

MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	UNP160	1:S235	2.4010e+003	9.2500e+006	0.00
2	B114/4	1:S235	1.3823e+003	2.0935e+006	0.00
3	H60/60/6	1:S235	6.9100e+002	2.2790e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	65	160	80.0					
2	0:Normaal	114	114	57.0					
3	0:Normaal	60	60	16.9					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	7.500	0.000
2	1.500	0.000	7	9.000	0.000
3	3.000	0.000	8	10.500	0.000
4	4.500	0.000	9	12.000	0.000
5	6.000	0.000	10	13.500	0.000
11	15.000	0.000	16	3.000	1.200
12	16.500	0.000	17	4.500	1.200
13	18.000	0.000	18	6.000	1.200
14	0.000	1.200	19	7.500	1.200
15	1.500	1.200	20	9.000	1.200
21	10.500	1.200	26	18.000	1.200
22	12.000	1.200			
23	13.500	1.200			
24	15.000	1.200			
25	16.500	1.200			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
2	2	3	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
3	3	4	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
4	4	5	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
5	5	6	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	

Project..: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
6	6	7	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
7	7	8	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
8	8	9	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
9	9	10	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
10	10	11	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
11	11	12	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
12	12	13	1:UNP160	NDM	NDM	1.500	
13	14	15	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
14	15	16	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
15	16	17	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
16	17	18	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
17	18	19	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
18	19	20	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
19	20	21	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
20	21	22	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
21	22	23	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
22	23	24	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
23	24	25	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
24	25	26	2:B114/4	NDM	NDM	1.500	
25	1	14	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.200	
26	13	26	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.200	
27	2	14	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
28	2	16	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
29	4	16	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
30	4	18	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
31	6	18	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
32	6	20	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
33	8	20	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
34	8	22	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
35	10	22	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
36	10	24	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
37	12	24	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	
38	12	26	3:H60/60/6	NDM	NDM	1.921	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	1=vast	0=vrij	Hoek
1	13	110				0.00
2	26	100				0.00

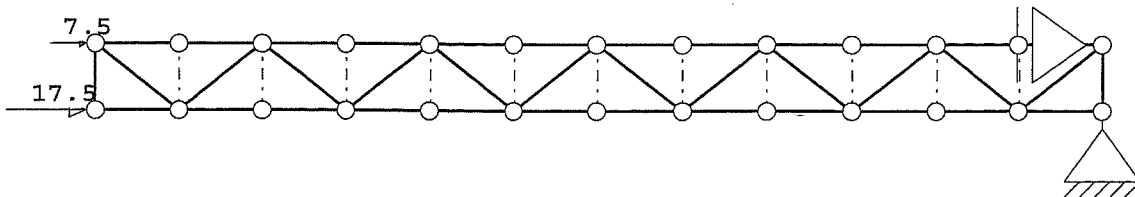
Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	eigengewicht	1	0.00	0.00
2	wind rechts	1	0.00	0.00
3	wind links	1	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 eigengewicht



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 eigengewicht

Last	Knoop	Richting	waarde
1	1	X	17.500
2	14	X	7.500

VERPLAATSINGEN

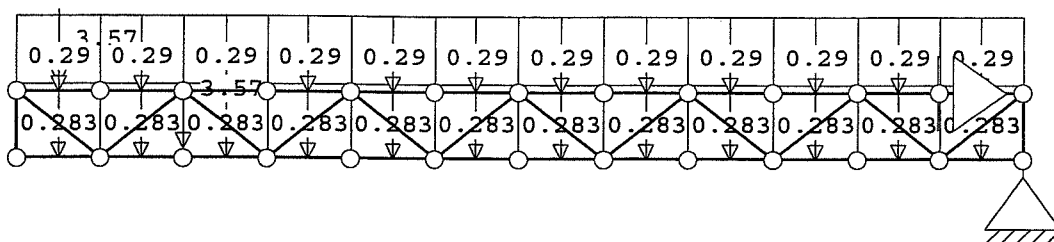
1ste orde [mm;rad]

B.G:1 eigengewicht

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.62	-1.19	-0.00009	6	0.36	-0.46	-0.00008
2	0.57	-1.06	-0.00010	7	0.31	-0.36	-0.00007
3	0.52	-0.90	-0.00011	8	0.26	-0.27	-0.00006
4	0.47	-0.73	-0.00010	9	0.21	-0.19	-0.00005
5	0.42	-0.59	-0.00009	10	0.16	-0.13	-0.00003
11	0.10	-0.10	-0.00002	16	0.39	-0.83	-0.00011
12	0.05	-0.06	-0.00003	17	0.35	-0.67	-0.00010
13	0.00	0.00	-0.00005	18	0.31	-0.53	-0.00009
14	0.46	-1.19	-0.00013	19	0.27	-0.41	-0.00008
15	0.43	-1.01	-0.00012	20	0.23	-0.30	-0.00007
21	0.19	-0.21	-0.00006	26	0.00	0.00	-0.00001
22	0.15	-0.13	-0.00004				
23	0.12	-0.07	-0.00003				
24	0.08	-0.03	-0.00002				
25	0.04	-0.01	-0.00001				

BELASTINGEN

B.G:2 wind rechts



TS/Raamwerken

Rel:3.73a 19 jan 2009

Project... : kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 wind rechts

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	-3.570

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 wind rechts

Last	StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	13	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
2	14	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
3	15	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
4	16	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
5	17	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
6	18	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
7	19	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
8	20	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
9	21	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
10	22	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
11	23	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
12	24	1:QZLokaal	-0.290	-0.290	0.000	0.000			
13	1	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
14	2	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
15	3	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
16	4	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
17	5	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
18	6	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
19	7	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
20	8	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
21	9	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
22	10	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
23	11	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
24	12	1:QZLokaal	-0.283	-0.283	0.000	0.000			
25	1	10:PZGepro.j.	-3.570		0.750				

VERPLAATSINGEN

1ste orde [mm;rad]

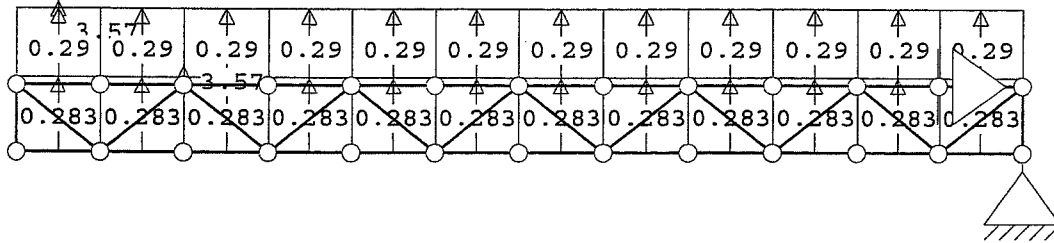
B.G:2 wind rechts

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	2.47	-76.85	-0.00551	6	2.21	-34.92	-0.00518
2	2.47	-68.45	-0.00551	7	2.03	-27.35	-0.00492
3	2.44	-60.37	-0.00566	8	1.85	-20.26	-0.00447
4	2.41	-51.39	-0.00595	9	1.57	-14.00	-0.00390
5	2.31	-42.90	-0.00545	10	1.29	-8.61	-0.00324
11	0.90	-4.34	-0.00244	16	-4.19	-59.90	-0.00572
12	0.51	-1.41	-0.00138	17	-4.09	-51.51	-0.00563
13	0.00	0.00	-0.00069	18	-3.99	-43.05	-0.00546
14	-4.21	-76.84	-0.00535	19	-3.75	-35.14	-0.00525
15	-4.20	-68.65	-0.00570	20	-3.51	-27.37	-0.00488
21	-3.11	-20.50	-0.00445	26	0.00	-0.15	-0.00097
22	-2.71	-14.10	-0.00389				
23	-2.13	-8.85	-0.00324				
24	-1.56	-4.54	-0.00227				
25	-0.78	-2.00	-0.00139				

Project.. : kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

BELASTINGEN

B.G:3 wind links



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 wind links

Last	Knoop	Richting	waarde
1	3	Z	3.570

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 wind links

Last	StAAF	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	10:PZGepro.j.	3.570		0.750				
2	1	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
3	2	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
4	3	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
5	4	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
6	5	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
7	6	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
8	7	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
9	8	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
10	9	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
11	10	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
12	11	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
13	12	1:QZLokaal	0.283	0.283	0.000	0.000			
14	13	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
15	14	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
16	15	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
17	16	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
18	17	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
19	18	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
20	19	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
21	20	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
22	21	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
23	22	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
24	23	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			
25	24	1:QZLokaal	0.290	0.290	0.000	0.000			

VERPLAATSINGEN

1ste orde [mm;rad]

B.G:3 wind links

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	-2.47	76.85	0.00551	6	-2.21	34.92	0.00518
2	-2.47	68.45	0.00551	7	-2.03	27.35	0.00492
3	-2.44	60.37	0.00566	8	-1.85	20.26	0.00447
4	-2.41	51.39	0.00595	9	-1.57	14.00	0.00390
5	-2.31	42.90	0.00545	10	-1.29	8.61	0.00324
11	-0.90	4.34	0.00244	16	4.19	59.90	0.00572
12	-0.51	1.41	0.00138	17	4.09	51.51	0.00563

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 19 jan 2009

Project...: kogelvanger
Onderdeel: wind belasting

VERPLAATSINGEN				1ste orde [mm;rad]				B.G:3 wind links			
Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
13	0.00	0.00	0.00069	18	3.99	43.05	0.00546				
14	4.21	76.84	0.00535	19	3.75	35.14	0.00525				
15	4.20	68.65	0.00570	20	3.51	27.37	0.00488				
21	3.11	20.50	0.00445	26	0.00	0.15	0.00097				
22	2.71	14.10	0.00389								
23	2.13	8.85	0.00324								
24	1.56	4.54	0.00227								
25	0.78	2.00	0.00139								

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

- 1 3 Nauwkeurigheid bereikt
- 2 3 Nauwkeurigheid bereikt

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:eigengewicht	Permanent	1.20
2:wind rechts	Permanent	1.30

STAAFKRACHTEN

2de orde

B.C:1 Sterkte

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-20.92	-1.42	0.04
1		0.030			-0.00
1		0.750		-1.14	-0.92
1		0.750		3.50	
1		1.007			-0.00
1	2		-20.89	3.78	1.81
2	2		-34.61	-3.02	1.85
2		0.640			0.00
2	3		-34.61	-2.46	-2.26
3	3		-34.57	2.19	-2.26
3		0.951			0.00
3	4		-34.57	2.75	1.45
4	4		-64.42	-0.77	1.33
4	5		-64.42	-0.25	0.56
5	5		-64.42	-0.26	0.56
5		0.750		0.01	0.46

Project..: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

STAAFKRACHTEN 2de orde B.C:1 Sterkte

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
5	6		-64.42	0.27	0.57
6	6		-102.08	-0.29	0.55
6		0.750		-0.03	0.42
6	7		-102.08	0.23	0.50
7	7		-102.08	0.22	0.50
7	8		-102.08	0.73	1.22
8	8		-144.90	-0.37	1.16
8		1.125		-0.01	0.94
8		1.125		-0.04	
8	9		-144.90	0.10	0.95
9	9		-144.90	0.07	0.95
9	10		-144.90	0.53	1.41
10	10		-192.97	-0.08	1.35
10		0.375		0.06	1.34
10		0.375		0.01	
10	11		-192.97	0.32	1.53
11	11		-192.97	0.26	1.53
11	12		-192.97	0.61	2.19
12	12		-248.64	-1.42	2.12
12	13		-248.64	-1.03	0.26
13	14		-6.47	-0.48	0.08
13		0.205			0.00
13		1.125		-0.05	-0.22
13	15		-6.47	0.09	-0.21
14	15		-6.47	0.09	-0.21
14		0.835			0.00
14	16		-6.47	0.66	0.35
15	16		17.37	-0.55	0.31
15		0.777			0.00
15	17		17.37	0.02	-0.08
16	17		17.37	0.02	-0.08
16		0.591			0.00
16	18		17.37	0.59	0.37
17	18		52.95	-0.53	0.34
17		1.031			0.00
17	19		52.95	0.04	-0.03
18	19		52.95	0.04	-0.03
18		0.226			0.00
18	20		52.95	0.63	0.47

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 19 jan 2009

Project..: kogelvanger

Onderdeel: wind belasting

STAAFKRACHTEN

2de orde

B.C:1 Sterkte

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
19	20		92.84	-0.57	0.45
19	21		92.84	0.03	0.05
20	21		92.84	0.04	0.05
20	22		92.84	0.65	0.56
21	22		138.57	-0.58	0.52
21		1.125		-0.09	0.15
21		1.125		-0.07	
21	23		138.57	0.07	0.15
22	23		138.57	0.09	0.15
22	24		138.57	0.79	0.80
23	24		189.44	-0.86	0.80
23	25		189.44	-0.13	0.08
24	25		189.44	-0.12	0.08
24		0.375		0.02	0.06
24		0.375		0.04	
24	26		189.44	0.51	0.37
25	1		1.57	0.08	-0.04
25		0.515			0.00
25	14		1.57	0.08	0.05
26	13		-23.99	-0.44	0.26
26		0.567			0.00
26	26		-23.99	-0.44	-0.29
27	2		-3.36	0.03	-0.02
27		0.792			0.00
27	14		-3.36	0.03	0.03
28	2		14.24	0.02	-0.02
28		1.493			0.00
28	16		14.24	0.01	0.01
29	4		-16.25	-0.05	0.06
29		1.095			0.00
29	16		-16.25	-0.05	-0.05
30	4		21.89	-0.05	0.06
30		1.369			0.00
30	18		21.89	-0.04	-0.02
31	6		-23.65	-0.01	-0.00
31	18		-23.65	-0.00	-0.01
32	6		24.56	-0.02	0.03
32		1.769			0.00
32	20		24.56	-0.01	-0.00

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

STAAFKRACHTEN 2de orde B.C:1 Sterkte

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
33	8		-26.51	-0.02	0.00
33		0.108			-0.00
33	20		-26.51	-0.01	-0.03
34	8		28.27	-0.04	0.05
34		1.612			0.00
34	22		28.27	-0.03	-0.01
35	10		-30.27	-0.02	-0.01
35	22		-30.27	-0.00	-0.03
36	10		31.22	-0.05	0.07
36	24		31.22	-0.02	0.01
37	12		-33.95	0.00	-0.04
37	24		-33.95	0.03	-0.01
38	12		37.23	-0.12	0.12
38		1.079			0.00
38	26		37.23	-0.11	-0.08

REACTIES 2de orde B.C:1 Sterkte

Kn.	X	Z	M
13	-249.09	22.71	
26	219.01		
	-30.08	22.71	: Som van de reacties
	30.08	-22.71	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIE: 2

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:eigengewicht	Permanent	1.20
3:wind links	Permanent	1.30

STAAFKRACHTEN 2de orde B.C:2

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
1	1		-21.05	1.35	-0.02
1		0.018			0.00
1		0.750		1.07	0.89
1		0.750		-3.57	
1		0.993			0.00
1	2		-21.02	-3.85	-1.90
2	2		-7.33	3.05	-1.93
2		0.658			0.00
2	3		-7.33	2.50	2.24
3	3		-7.29	-2.14	2.24
3		0.963			0.00

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

STAAFKRACHTEN 2de orde B.C:2

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
3	4		-7.29	-2.70	-1.39
4	4		22.56	0.80	-1.28
4	5		22.56	0.24	-0.50
5	5		22.56	0.24	-0.50
5		0.750		-0.04	-0.43
5	6		22.56	-0.32	-0.56
6	6		60.21	0.34	-0.54
6		0.750		0.06	-0.39
6	7		60.21	-0.22	-0.46
7	7		60.21	-0.23	-0.46
7	8		60.21	-0.81	-1.23
8	8		103.05	0.51	-1.19
8		1.125		0.06	-0.86
8		1.125		0.04	
8	9		103.05	-0.09	-0.87
9	9		103.05	-0.11	-0.87
9	10		103.05	-0.73	-1.50
10	10		151.13	0.38	-1.46
10		0.750		0.06	-1.30
10		0.750		0.02	
10	11		151.13	-0.29	-1.40
11	11		151.13	-0.33	-1.40
11	12		151.13	-1.04	-2.42
12	12		206.49	1.80	-2.38
12	13		206.49	1.10	-0.23
13	14		-11.45	0.49	-0.08
13		0.203			0.00
13		1.125		0.06	0.22
13	15		-11.45	-0.08	0.22
14	15		-11.45	-0.09	0.22
14		0.852			0.00
14	16		-11.45	-0.65	-0.34
15	16		-35.38	0.54	-0.30
15		0.738			0.00
15	17		-35.38	-0.02	0.10
16	17		-35.38	-0.02	0.10
16		0.626			-0.00
16	18		-35.38	-0.59	-0.36
17	18		-70.88	0.51	-0.32

TS/Raamwerken

Rel:3.73a 19 jan 2009

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

STAAFKRACHTEN

2de orde

B.C:2

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
17		0.996			0.00
17	19		-70.88	-0.04	0.03
18	19		-70.88	-0.04	0.03
18		0.287			0.00
18	20		-70.88	-0.59	-0.45
19	20		-110.72	0.49	-0.41
19	21		-110.72	-0.03	-0.05
20	21		-110.72	-0.02	-0.05
20	22		-110.72	-0.53	-0.48
21	22		-156.34	0.38	-0.42
21		1.125		0.03	-0.19
21		1.125		0.05	
21	23		-156.34	-0.09	-0.20
22	23		-156.34	-0.06	-0.20
22	24		-156.34	-0.49	-0.62
23	24		-206.92	0.48	-0.61
23	25		-206.92	0.09	-0.16
24	25		-206.92	0.12	-0.16
24		0.375		-0.02	-0.14
24		0.375		0.00	
24	26		-206.92	-0.35	-0.34
25	1		-1.50	-0.06	0.02
25		0.410			-0.00
25	14		-1.50	-0.06	-0.04
26	13		23.63	0.41	-0.23
26		0.569			0.00
26	26		23.63	0.42	0.26
27	2		3.23	-0.04	0.03
27		0.785			-0.00
27	14		3.23	-0.04	-0.04
28	2		-14.33	0.01	0.00
28	16		-14.33	0.00	0.01
29	4		16.29	0.04	-0.05
29		1.147			0.00
29	16		16.29	0.04	0.03
30	4		-21.88	0.04	-0.06
30		1.255			0.00
30	18		-21.88	0.06	0.04
31	6		23.55	-0.01	0.02

Project... : kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

STAAFKRACHTEN 2de orde B.C:2

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj	DZi/DZj	MYi/MYj
31	18		23.55	-0.01	0.00
32	6		-24.66	0.02	-0.03
32		1.294			0.00
32	20		-24.66	0.03	0.02
33	8		26.32	-0.00	0.01
33		0.960		-0.00	0.01
33	20		26.32	0.01	0.02
34	8		-28.51	0.03	-0.06
34		1.342			0.00
34	22		-28.51	0.05	0.03
35	10		29.86	-0.01	0.02
35		0.960		-0.00	0.02
35	22		29.86	0.01	0.03
36	10		-31.72	0.02	-0.07
36		1.633			0.00
36	24		-31.72	0.05	0.02
37	12		33.04	-0.05	0.07
37	24		33.04	-0.02	0.00
38	12		-37.86	0.08	-0.10
38		1.124			0.00
38	26		-37.86	0.10	0.08

REACTIES 2de orde B.C:2

Kn.	X	Z	M
13	206.89	-22.71	
26	-236.97		
	-30.07	-22.71	: Som van de reacties
	30.07	22.71	: Som van de belastingen

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	UNP160	235	Gewalst	1
2	B114/4	235	Warmgewalst	1
3	H60/60/6	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	1.500	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500	0.0
2-3	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500*	0.0
4-5	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500*	0.0
6-7	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500*	0.0
8-9	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500*	0.0
10-11	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500*	0.0
12	1.500	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.500	0.0
13-14	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
15-16	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
17-18	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
19-20	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
21-22	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
23-24	3.000	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	3.000	0.0
25	1.200	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.200	0.0
26	1.200	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.200	0.0
27	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
28	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
29	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
30	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
31	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
32	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
33	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
34	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
35	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
36	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
37	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0
38	1.921	Ongeschoord	2e orde		Geschoord	1.921	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
2-3	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
4-5	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
6-7	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
8-9	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
10-11	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
12	1.0*h	boven:	1.50	1.500
		onder:	1.50	1.500
13-14	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
15-16	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
17-18	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
19-20	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
21-22	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
23-24	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
25	1.0*h	boven:	1.20	1.200
		onder:	1.20	1.200
26	0.0*h	boven:	1.20	1.200
		onder:	1.20	1.200
27	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
28	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
29	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
30	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
31	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
32	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
33	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
34	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
35	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921

Project...: kogelvanger
Onderdeel: wind belasting

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
36	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
37	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921
38	1.0*h	boven:	1.92	1.921
		onder:	1.92	1.921

TOETSING SPANNINGEN

B.C:1 Sit:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	Opm.
									[N/mm ²]	
1	1	1	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.107	25
2-3	1	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.167	39
4-5	1	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.216	51
6-7	1	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.318	75
8-9	1	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.443	104
10-11	1	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.599	141
12	1	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.753	177
13-14	2	1	1	1	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.051	12
15-16	2	1	1	1	2.091	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.053	13
17-18	2	1	1	1	0.900	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.163	38
19-20	2	1	1	1	1.200	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.286	67
21-22	2	1	1	1	1.200	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.427	100
23-24	2	1	1	1	Midden-Y	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.583	137
25	3	1	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.054	13
26	3	1	1	3	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.498	117
27	3	1	1	3	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.084	20
28	3	1	1	3	1.153	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.088	21
29	3	1	1	3	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.448	105
30	3	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-1)	0.183	43
31	3	1	1	3	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.593	139
32	3	1	1	3	0.576	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.151	36
33	3	1	1	3	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.664	156
34	3	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-1)	0.218	51
35	3	1	1	3	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.759	178
36	3	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-1)	0.246	58
37	3	1	1	3	Staafl	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.851	200
38	3	1	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.322	76

TOETSING SPANNINGEN

B.C:2 Sit:1

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	Opm.
									[N/mm ²]	
1	1	2	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.110	26
2-3	1	2	1	1	My-max	6770	11.4	(11.4-3)	0.097	23
4-5	1	2	1	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.087	20
6-7	1	2	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.152	36

Project...: kogelvanger
 Onderdeel: wind belasting

TOETSING SPANNINGEN

B.C:2 Sit:1

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste U.C.	toetsing [N/mm ²]	Opm.
8-9	1	2	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.238	56	
10-11	1	2	1	1	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.357	84	
12	1	2	1	1	Begin	6770	11.4	(11.4-3)	0.454	107	
13-14	2	2	1	1	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.070	17	
15-16	2	2	1	1	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.166	39	
17-18	2	2	1	1	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.312	73	
19-20	2	2	1	1	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.471	111	
21-22	2	2	1	1	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.661	155	
23-24	2	2	1	1	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.858	202	
25	3	2	1	3	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.019	4	
26	3	2	1	3	Einde	6770	11.4	(11.4-3)	0.352	83	
27	3	2	1	3	0.576	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.020	5	
28	3	2	1	3	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.359	84	
29	3	2	1	3	1.147	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.100	24	
30	3	2	1	3	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.592	139	
31	3	2	1	3	Begin	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.145	34	
32	3	2	1	3	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-12)	0.618	145	
33	3	2	1	3	Begin	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.162	38	
34	3	2	1	3	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.755	177	
35	3	2	1	3	Begin	6770	11.2.1	(11.2-1)	0.184	43	
36	3	2	1	3	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	0.840	197	
37	3	2	1	3	Begin	6770	11.4	(11.4-1)	0.257	60	
38	3	2	1	3	Staafr	6771	12.3.1.2.	(12.3-11)	<u>1.019</u>	<u>240</u>	

Betreft. Ankers: /verbinding

Blad nr ~~112~~

kn: 13 en kn 26 (2 stuks): (zie blz 31-32-33)

B.c. 1 Ft d. = 219,01 kn:

2 Ft d. = 206,89 kn:

Fundatie balk uwp 240 $W_x = 300$:
(Bekening zie blz 33).

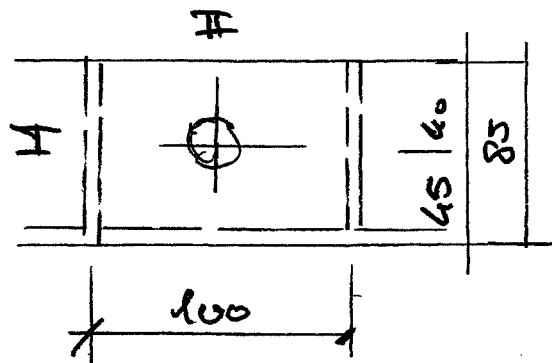
Boulen $\varnothing 24$. 8.8. Abs = 353 mm²

Ft d. = $0,48 \times 0,85 \times 353 \times 800 \times 2 = 230,44$ kn > 219,01 kn:

Overplaat $t = 30$ $b = 140$ mm:

$G_b = 219,01 \times 4 \times 6 / (2 \times 14 \times 3^2) = 20,86$ kn/cm²

uwp 240 $t = 13$ mm: $t_{\text{plaat}} = 13 + 20 = 33$ mm.



$$W_I = \frac{1}{6} \times (100 - 2 \times 24) \times 33^2 = 13,431 \text{ cm}^3$$

$$W_{II} = \frac{1}{6} \times (20 - 2 \times 24) \times 33^2 = 10,7085 \text{ cm}^3$$

$$\hat{F}_t = \frac{13,431 \times 23,5}{5} \times 2 + \frac{10,7085 \times 23,5}{4} = 189,16 \text{ kn}$$

$$> \frac{219,01}{2} :$$

Betreft. Verbinding =

Blad nr 30

tussen staven 8-9:

$$F_{t,d} = 144,9 \text{ kN}$$

$$F_{t,d} = 103,5 \text{ kN}$$

$$M_{balk} = \frac{1}{8} \times 144,9 \times 1,4 = 25,358 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$W_{x \text{ nodig}} = \frac{2535,8}{235} = 107,9$$

$$\underline{\underline{IPE 160 \quad W_x = 109 \text{ cm}^3}}$$

Boulen 6 stuks M12 2.5 $A_{boul} = 84,5 \text{ mm}^2$

$$F_{t,d \text{ boul}} = 0,45 \times 0,35 \times 84,3 \times 2000 / 1000 = 27,516 \text{ kN}$$

$$F_{t,d \text{ totaal}} = 27,516 \times 6 = 165,096 \text{ kN} > 103,5 \text{ kN}$$

Flensbuiging:

$$t_{flens} = 7,4 \text{ mm} \quad r = 9 \text{ mm} \quad t_{lijf} = 5 \text{ mm}$$

$$H.O.H \text{ boulen} = 45 \text{ mm}$$

$$\text{afstand} = \frac{45}{2} - 9 - 2,5 = 11 \text{ mm}$$

$$\text{meewerkende flensbreedte} = 30 \times t$$

$$I_b = \frac{103500 \times 11 \times 6}{6 \times 30 \times 7,4^3} = 34 \text{ W cm}^2$$

Balk boven: IPE 160

$$F_{max} = 10 \times 1,3 = 13 \text{ kN}$$

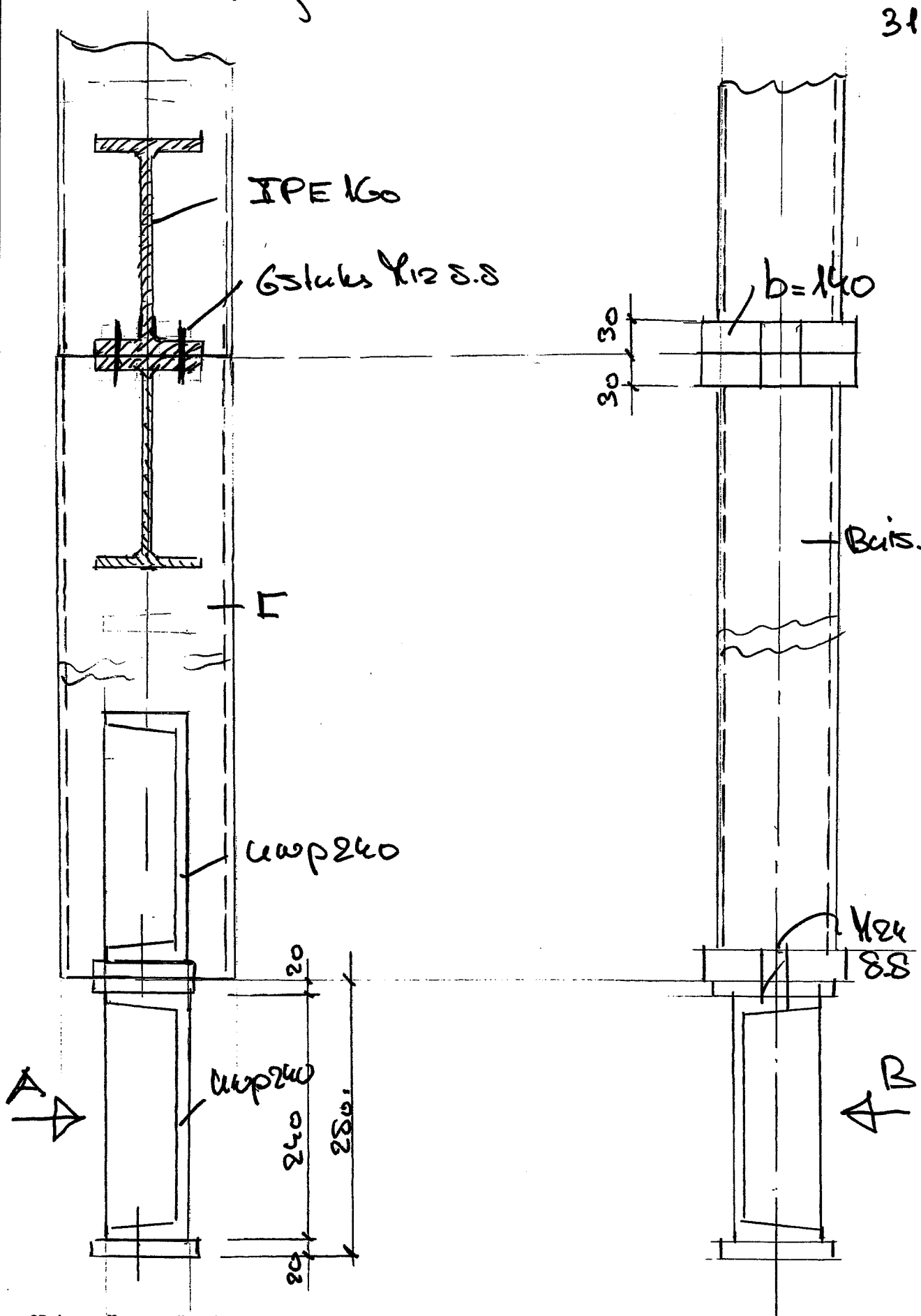
$$M = \frac{1}{4} \times 13 \times 1,4 = 4,55 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

$$< 25,358 \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Betref. *Verbindingen*

Blad nr

~~30~~
31



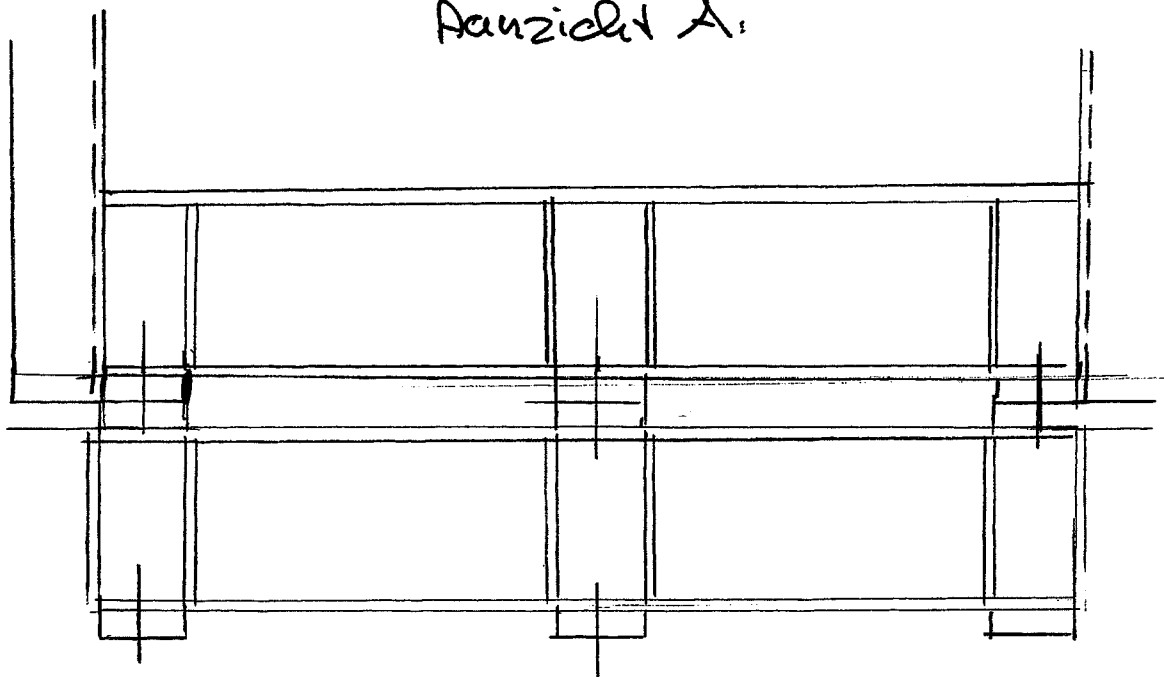
OP al onze offertes, op alle opdrachten aan ons en op alle met ons gesloten overeenkomsten zijn toepasselijk de METAALUNIEVOORWAARDEN, gedeponoord ter griffie van de Rechtbank te Rotterdam, zoals deze luiden volgens de laatstelijk aldaar neergelegde tekst.
De leveringsvoorwaarden worden u op verzoek toegezonden.

Betreft. *Verbindingen:*

Blad nr ~~111~~.

32

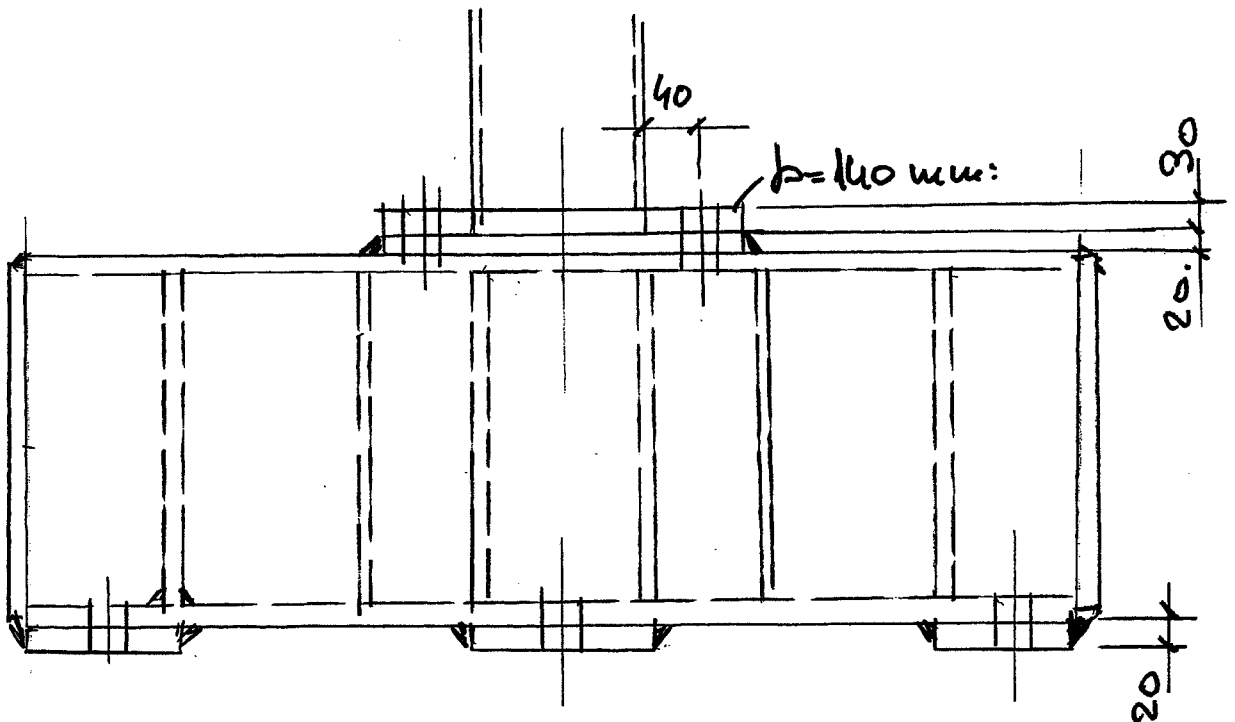
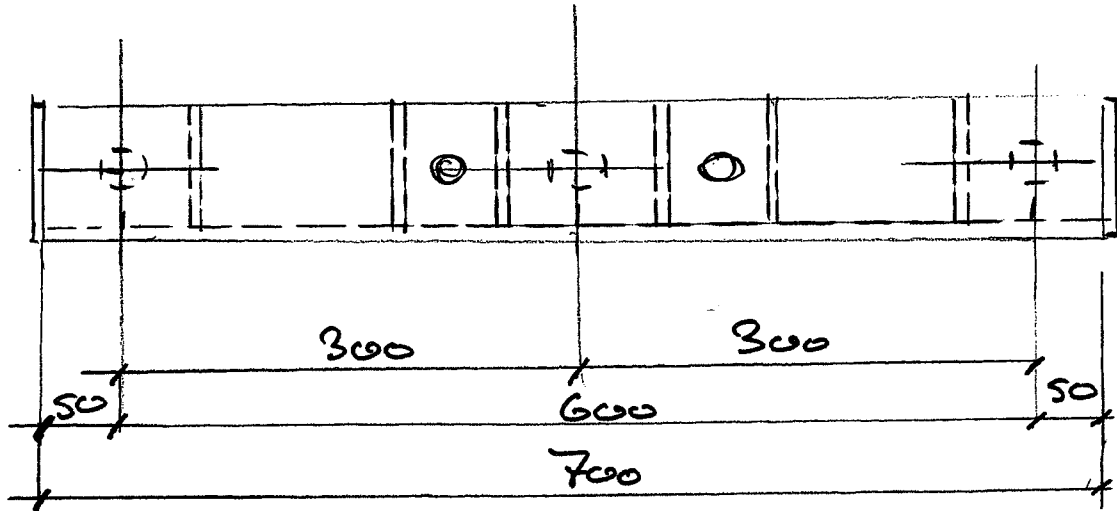
Aanzicht A:



Betref. *Ankers: Verbinding.*

Blad nr ~~1111~~

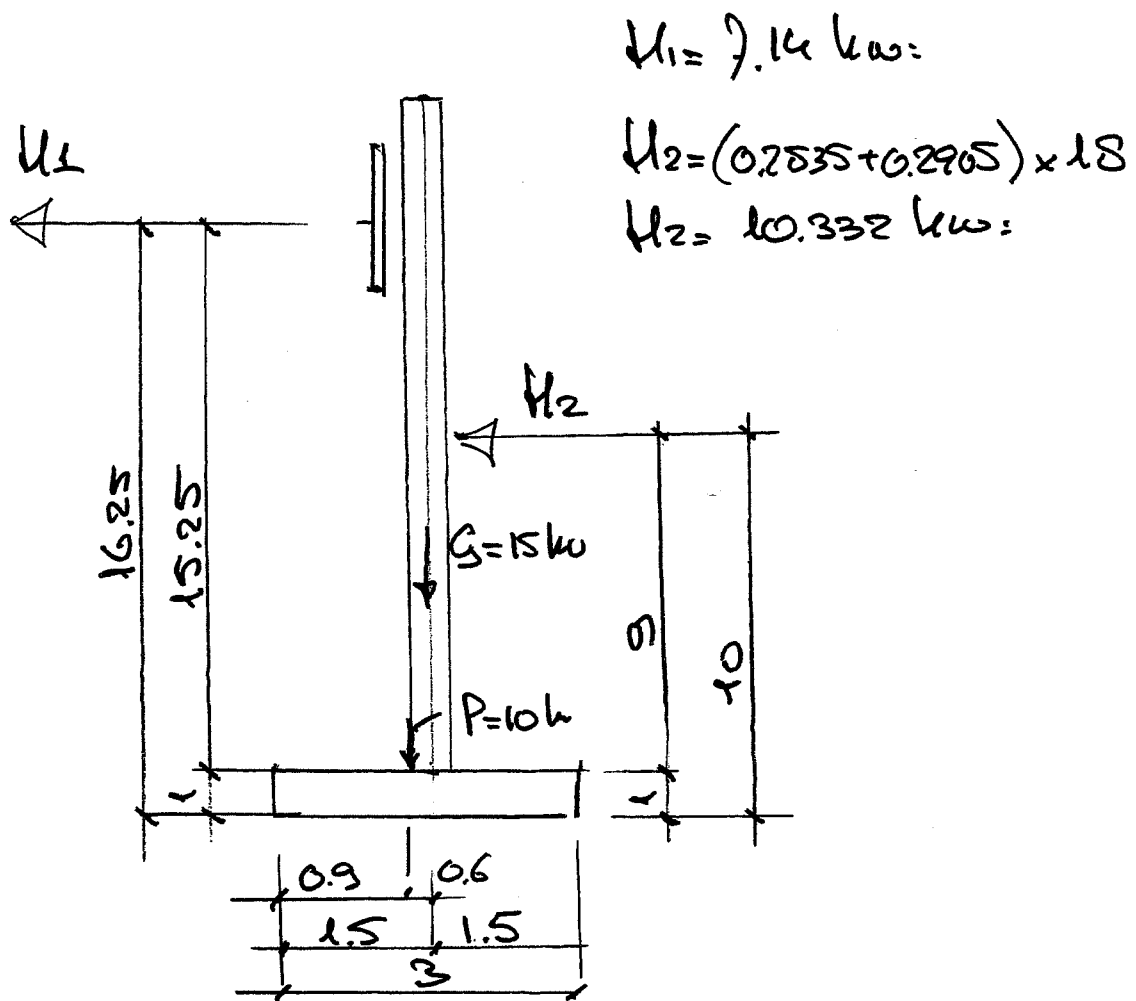
33



Aanzicht B:
(van blz 34)

Betreft. Fundering =

Blad nr 34.



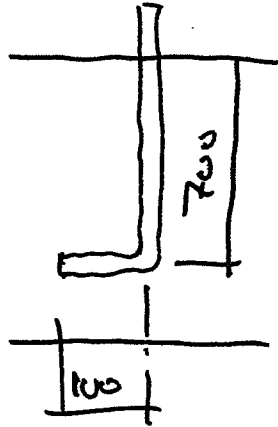
Kaabelen:

$$M_k = (7.14 \times 16.25 + 10.332 \times 10) \times 1.3 = 285,15 \text{ kNm}$$

$$G_{\text{foud}} = 3 \times 3 \times 1 \times 22 = 198 \text{ kN}$$

$$M_{\text{stabiel}} = (198 \times 1.5 + 10 \times 0.9 + 1.5 \times 15) \times 0.9 = 282,15 \text{ kNm}$$

Verankering		Kolom	N.V.T.
Nd tot=	219010 N		
Vd tot=	11357 N		
N'max=	0 N		
ankers kwal.	8.8	M24	Beton kwal.
fy;b;d=	640 N/mm2	la=	600
ft;b;d=	800 N/mm2	l1=	100
Abs=	353 mm2		
d=	24 mm		
aantal=	3 stuks		
Ft;u;d=	0,9*0,85*ft;b;d*Abs/1,25=		172828.8 N
Fv;u;d=	beta r*0,6*ft;b;d*Abs/1,25=		33888 N
	Ft ; s ; d=Nd/n ankers=	73003.3333 N	<Ft;u;d
	Fv ; s ; d=Vd/n ankers=	3785.66667 N	<Fv;u;d
	Abs>=wortel(Nd^2+2*Vd^2)/fy;b;d=	114.37 mm2	<Abs
Verankeringslengte			
Basisverankeringslengte			
	lv=0,48*ft;b;d/wortelf'b=		2380 mm
	lvr=lv*wortel(Nd^2+0,5*Vd^2)/Abs/fs=		769 mm
	niet kleiner als 6*rond k=		144 mm
Splijten beton			
anker afstanden			
	a=		300 mm
	b=		1200 mm
	Ndi=wortel(Nd^2+Vd^2)=		73101 N
Voor geen ophangwapening Nspl>2*Ndi			
	Nspl=1,8*fb/(1/a^2+1/b^2+1/la^2)=		149498 N
			>2*Ndi
Voetplaat			
	av=		300 mm
	bv=		300 mm
Kolom			
	hk=	#N/B	mm
	bk=	#N/B	mm
	tk=	#N/B	mm
	sk=	#N/B	mm
	dikte voetplaat tp=		35 mm
	f;j;u;d=0,67*f'b=		10.05 N/mm2
	ls max.=tp*wortel(fy;d/3/f;j;u;d)=		97.71
Drukzone			
a max. reken=	min. Van	hk+2*ls=	#N/B mm
	of	av=	300.00 mm
		a reken=	#N/B mm
b max. reken=	min van	bk+2*ls=	#N/B mm
		bv=	300.00 mm
		b reken=	#N/B mm
		b1=tk+2*ls=	#N/B mm
		b2=hk-2*tk-2*ls=	#N/B mm
		b3=2*ls+sk=	#N/B mm
		A drukzone=2*b1*b reken+b3*b2=	#N/B mm2
		Drukspanning onder voetplaat=N'max/A=	#N/B N/mm2
		L1=(a reken-hk-tk)/2=	#N/B mm
		L veld=hk-tk=	#N/B mm
		M1=q*L1^2*0,5=	#N/B N.mm
		Mveld=-M1+1/8*q*Lveld^2=	#N/B N.mm
		Buigspanning voetplaat=M*6/tp^2=	#N/B N/mm2
Trekzone			
		afstand anker tot kolom=	#N/B mm
		=Nd tot*afstand anker tot kolom*6/2*bv*tp^2=	#N/B N/mm2



Anchor length = 700 mm in beton