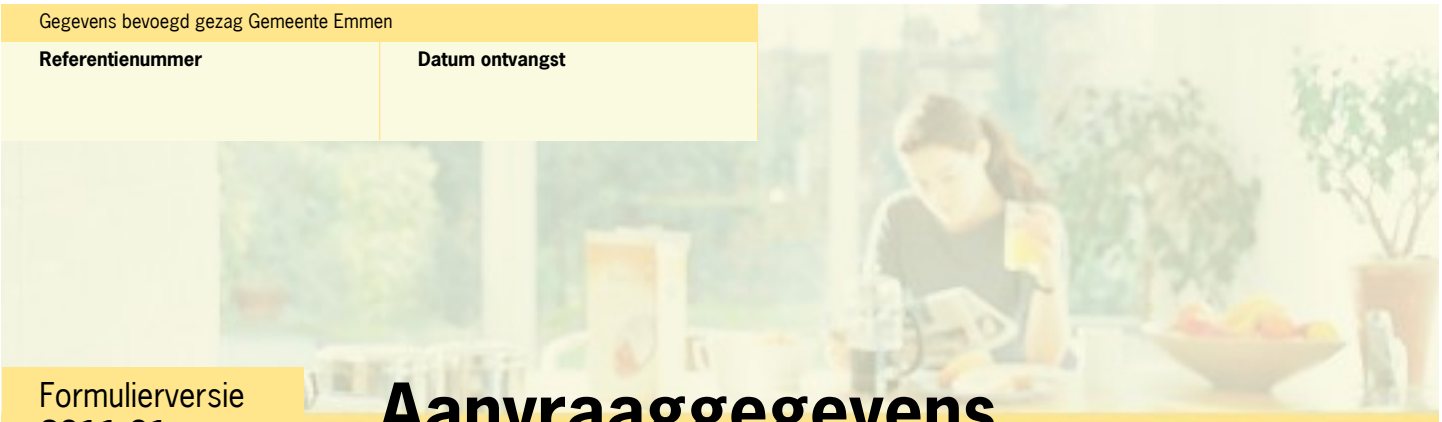
Overzicht documenten behorend bij aanvraag om vergunning Mts. Trip Noordveenkanaal NZ 72-73, zaaknr 10063.

1. aanvraagformulier
2. toelichting aanvraag vergunning
3. situatieschets
4. bedrijfsplan
5. brief aanvullende gegevens
6. aanvullende gegevens houtkachel
7. Tekening graansilo's
8. Plattegrondtekening milieu versie 26 mrt
9. ISL3A fijn stofberekening
10. Gebiedsgerichte geurbeoordeling V-stacks Gebied
11. Gecorrigeerde geurberekening V-stacks Vergunning
12. Ventilatieplan Agrotechniek
13. informatieblad Fancom Fan
14. informatieblad Vortex ventilatoren
15. Akoestisch onderzoek d.d. 1 juli 2013
16. bouwtekening 1
17. bouwtekening 2
18. bouwtekening 3
19. statische berekening
20. Rapport sonderingen geotechniek feb 2013
21. Beoordelingen constructeur rapport geotechniek feb 2013
22. onderzoeksrapport brand
23. quick scan flora-fauna
24. groenplan
25. uren contract

Gegevens bevoegd gezag Gemeente Emmen

Referentienummer	**Datum ontvangst**



Formulierversie
2011.01

Aanvraaggegevens

Aanvraagnummer	212731
Aanvraagnaam	Trip Realisatie nieuwe pluimveestal
Uw referentiecode	0416
Ingediend op	12-10-2011
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Het realiseren van een nieuwe stal voor het houden van vleeskuikens. Onderdelen: - wijziging agrarisch bouwperceel - omgevingsvergunning milieu - omgevingsvergunning bouw
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Ja
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Bouwkosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	constructieberekeningen
Bijlagen n.v.t. of al bekend	overig

Bevoegd gezag

Naam:	Gemeente Emmen
Bezoekadres:	Raadhuisplein 1 7811 AP EMMEN
Postadres:	Postbus 30001 7800 RA EMMEN
Telefoonnummer:	14 0591
E-mailadres algemeen:	vergunningen@emmen.nl
Website:	www.emmen.nl

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

- Revisie

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

- Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Bouwwerk met agrarische functie bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Gemeente Emmen

Formulierversie
2010.02

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-vestigingsnummer	011747820000
Statutaire naam	W. Trip & M.H. Trip-Gelms Noordveen
Handelsnaam	W. Trip & M.H. Trip-Gelms Noordveen

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	W.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Trip
Functie	Eigenaar // directeur

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	7831 TT
Huisnummer	73
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Noordveenkanaal NZ
Woonplaats	NIEUW-WEERDINGE

4 Correspondentieadres

Adres	Noordveenkanaal NZ 73 7831 TT NIEUW-WEERDINGE

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	06-50523618
Faxnummer	-
E-mailadres	wopereis@vanwestreenen.nl

Gemeente Emmen

Formulierversie
2010.02

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-vestigingsnummer	090803580000
Statutaire naam	Van Westreenen B.V.
Handelsnaam	VanWestreenen adviseurs

2 Contactpersoon

Geslacht	☑ Man ☐ Vrouw
Voorletters	B.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Wopereis
Functie	Adviseur

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	7131 JA
Huisnummer	65
Huisnummertoevoeging	d
Straatnaam	Varsseveldseweg
Woonplaats	LICHTENVOORDE

4 Correspondentieadres

Adres	Varsseveldseweg 65-d 7131 JA LICHTENVOORDE

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0544-379737
Faxnummer	0544-378364
E-mailadres	wabo@vanwestreenen.nl

Formulierversie
2010.02

Locatie

1 Adres

Postcode	7831 TT
Huisnummer	72
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Noordveenkanaal NZ
Plaatsnaam	NIEUW-WEERDINGE
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag voor meerdere adressen of percelen?	☑ Ja ☐ Nee
Specificatie locatie	De veehouderij / inrichting is gevestigd op de locatie Noordveenkanaal 72 & 73 te Nieuw Weerdinge
Toelichting op locatie	-

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

Gemeente Emmen

Formulierversie
2010.01

Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

1 Handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening

Met welke regels voor ruimtelijke ordening zijn de voorgenomen werkzaamheden in strijd?	☑ Bestemmingsplan ☐ Beheersverordening ☐ Exploitatieplan ☐ Regels op grond van de provinciale verordening ☐ Regels op grond van een AMvB ☐ Regels van het voorbereidingsbesluit
Beschrijf hoe en in welke mate de voorgenomen werkzaamheden in strijd zijn met de regels voor ruimtelijke ordening.	Realisatie van de stal buiten agrarisch bouwperceel
Beschrijf het huidige gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Weiland / cultuurgrond
Beschrijf het beoogde gebruik van de gronden of het bouwwerk.	Bouw van een nieuwe stal voor vleeskuikens
Beschrijf de gevolgen van het beoogde gebruik voor de ruimtelijke ordening.	Zie bijlagen
Hebt u een rapport nodig waarin de archeologische waarde van het terrein dat zal worden verstoord in voldoende mate is vastgelegd?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er afgeweken van het exploitatieplan?	☐ Ja ☑ Nee

Gemeente Emmen

Formulierversie
2010.01

Bouwen

Bouwwerk met agrarische functie bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?	☐ Het wordt geheel vervangen ☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen ☑ Het wordt nieuw geplaatst
Toelichting	bouwplan vleeskuikenstal
Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een bouwvergunning aangevraagd?	☐ Ja ☑ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?	Terrein

Let op: Als u werkzaamheden gaat uitvoeren in een grondwaterbeschermingsgebied of op een gesloten stortplaats, dan dient u een extra bijlage toe te voegen aan uw aanvraag. Download de [url=http://www.infomil.nl/stortplaatsgrondwaterbeschermingsgebied]bijlage[/url].

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?	☐ Ja ☑ Nee

5 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?	3861
Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?	6587

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

Het bouwwerk is aanwezig van	Januari
Het bouwwerk is aanwezig tot	Januari
Gaat het om een tijdelijk bouwwerk?	☐ Ja ☑ Nee

7 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.	agrarisch met wonen
Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken?	☐ Wonen ☑ Overige gebruiksfuncties
Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken.	agrarisch

8 Gebruiksfuncties

In onderstaande tabel staan in de eerste kolom mogelijke gebruiksfuncties die in een bouwwerk kunnen voorkomen en in de bovenste rij de bijbehorende bezettingsgraadklassen (B1 t/m B5) voor de gebruiksoppervlakte (GO) en vloeroppervlakte van het verblijfsgebied (VO). Vul voor alle gebruiksfuncties die voor u van toepassing zijn onder de juiste bezettingsgraadklassen de totale gebruiksoppervlakte en vloeroppervlakte van het verblijfsgebied in m2 in hele getallen in.

Gebruiksfunctie	B1 GO (m2)	B1 VO (m2)	B2 GO (m2)	B2 VO (m2)	B3 GO (m2)	B3 VO (m2)	B4 GO (m2)	B4 VO (m2)	B5 GO (m2)	B5 VO (m2)
Bijeenkomst										
Cel										
Gezondheidszorg										
Industrie									2726	
Kantoor										
Logies										
Onderwijs										
Sport										
Winkel										
Overige gebruiksfuncties										

9 Uiterlijk bouwwerk

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	betonelementen	vulcaanrood/grijs
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding	damwand	donkergroen
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen	kunststof	wit
- Ramen	kunststof	wit
- Deuren	kunststof	donkergroen
- Luiken		
Balkonhekken		
Dakgoten en boeidelen	staalplaat	wit
Dakbedekking	golfplaten N.T.	antraciet-grijs

Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.

voersilo's kunststof grijs

10 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
- ☑ Nee

11 Kosten

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

460000,00

Gemeente Emmen

Formulierversie
2010.02

Milieuverantwoord ondernemen

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	W. Trip & M.H. Trip-Gelms
Wat is de aard van de inrichting?	Agrarisch bedrijf (vleeskuikensbedrijf met paarden) Zie bijlage
Voor welke periode wordt de vergunning aanvraagd?	☑ Onbepaalde tijd ☐ Bepaalde tijd
Welke apparatuur en eventueel benodigde hulpsystemen gebruikt u?	zie bijlage
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	zie bijlage
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	zie bijlage

Formulierversie: 2010.01Gegevens inrichting

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?	Bouw van nieuwe emissiearme vleeskuikensstal Zie bijlage
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?	- aantal te houden vleeskuikens en paarden - huisvestingssysteem voor de kuikens - zie bijlage

Formulierversie: 2010.01Gegevens verandering

3 Bedrijfstijden

Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?	zie bijlage

Formulierversie: 2010.01Bedrijfstijden

4 Bestemming

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

Is er al een vrijstelling of wijziging van het bestemmingsplan aangevraagd of in procedure?	☑ Ja ☐ Nee

Formulierversie: 2010.01Bestemming

5 Omgeving van de inrichting

Waar ligt de inrichting?	☐ Centrum ☐ Rustige woonwijk ☐ Gemengd gebied ☐ Industrieterrein ☑ Buitengebied ☐ Anders
Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object?	Noordveenkanaal NZ 68
Wat is de afstand in meters van de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde gevoelige object?	60

Formulierversie: 2010.01Omgeving van de inrichting

6 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 bijage
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

Formulierversie: 2010.01Wijze vaststellen milieubelasting

7 Ongewone voorvallen

Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu?	☐ Ja ☑ Nee

Formulierversie: 2010.01Ongewone voorvallen

8 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?	14
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.	59.500 vleeskuikens

Formulierversie: 2010.01MER-(beoordelings)plicht

9 Milieuzorg

Beschikt u over een milieumanagementsysteem ?	☐ Ja ☑ Nee ☐ Deels

Formulierversie: 2010.01Milieuzorg

10 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

Formulierversie: 2010.01Toekomstige Ontwikkelingen

11 Bodem

Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op?	☑ Ja ☐ Nee
Hebt u een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Waarom hebt u geen nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd?	niet noodzakelijk bij een veehouderij
Hebt u een bodemrisicorapport opgesteld?	☐ Ja ☑ Nee

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

Formulierversie: 2010.01Bodem

12 Brandveiligheid

Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen?	zie bijlagen

Welke brandblusmiddelen gebruikt u?	☐ Branddekens ☑ Draagbare blusmiddelen ☐ Brandslanghaspels ☐ Stationaire blusinstallaties ☐ Mobiele blusmiddelen ☐ Anders
Beschikt u over een bedrijfsbrandweer?	☐ Ja ☑ Nee
Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten?	☐ Ja ☑ Nee

Formulierversie: 2010.01Brandveiligheid

13 Afvalwater

Loost u afvalwater uit uw inrichting?	☑ Ja ☐ Nee
Waarop loost u afvalwater?	☑ Lozing op of in de bodem (infiltratie) ☐ Lozing via een openbaar riool op oppervlaktewater ☐ Lozing via een niet-openbaar (eigen) vuilwaterriool op een werk waterschap (riolering of RWZI) ☑ Lozing via een openbaar vuilwaterriool op een rioolwaterzuiveringsinstallatie ☐ Lozing via hemelwaterriool ☐ Anders
Welk afvalwater loost u?	☐ Procesafvalwater ☐ Koelwater ☐ Ketelspuiwater ☐ Regeneratiewater van ionenwisselaar ☐ Laboratoriumafvalwater ☐ Spoelwater ontijzering ☑ Niet-verontreinigd hemelwater ☐ Verontreinigd hemelwater ☑ Huishoudelijk afvalwater ☐ Overig afvalwater
Van welk type oppervlak is het hemelwater afkomstig?	☑ Dakoppervlak ☑ Verhard terrein ☑ Onverhard terrein
Wat is de grootte van het dakoppervlak in m2?	0
Wat is de grootte van het oppervlak van het verhard terrein in m2?	0
Wat is de grootte van het oppervlak van het onverhard terrein in m2?	0
Hoeveel personen werken voor het bedrijf?	2
Is in het bedrijf een kantine of bedrijfsrestaurant aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er andere bedrijven op de bedrijfsriolering aangesloten?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er andere woningen op de bedrijfsriolering aangesloten?	☐ Ja ☑ Nee
Worden preventieve maatregelen getroffen en/of onderzoeken verricht om de lozing van afvalwater te voorkomen?	☐ Ja ☑ Nee

Worden afvalwaterstromen en/of stoffen hergebruikt?	☐ Ja ☑ Nee
Is de afkoppeling van het niet-verontreinigd hemelwater van het vuilwaterriool al gerealiseerd?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen uw inrichting mogelijkheden onderzocht om niet-verontreinigd hemelwater af te koppelen van het vuilwaterriool?	☑ Nee, geen onderzoek uitgevoerd ☐ Wel onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat afkoppelen niet mogelijk is ☐ Wel onderzoek uitgevoerd waaruit blijkt dat afkoppelen mogelijk is
Is/zijn er zuiveringtechnische voorzieningen aanwezig binnen uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er voorschriften en/of procedures aanwezig die aangeven welke maatregelen genomen moeten worden bij ongewone voorvallen en/of onvoorziene lozingen?	☐ Ja ☑ Nee
Is van lozingen direct in oppervlaktewater een immissietoets uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er toekomstige ontwikkelingen die redelijkerwijs van belang kunnen zijn voor de aanvraag?	☐ Ja ☑ Nee

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

Formulierversie: 2010.02

14 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

Welke afvalstoffen voert u gescheiden af?	zie bijlage
Hergebruikt u afvalstoffen die vrijkomen binnen uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee
Geef aan of en welk afvalpreventieonderzoek is uitgevoerd.	☐ Beperkt Afvalpreventieonderzoek ☐ Standaard Afvalpreventieonderzoek ☑ Geen onderzoek
Welke afvalpreventiemaatregelen voert u uit?	zie bijlage

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

Formulierversie: 2010.01Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

15 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
Is de warmte-emissie bekend?	☐ 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
Welke bijzondere regeling van de NeR is van toepassing?	Houtkachels
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 Bees B van toepassing?	☐ Ja ☑ Nee
Is op één of meerdere installaties het BVA van toepassing?	☑ Ja ☐ Nee
Op welke installatie(s) is het BVA van toepassing?	houtkachel

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

Formulierversie: 2010.02

16 Geluid en trillingen

Ligt de inrichting op een gezoneerd industrieterrein?	☐ Ja ☑ Nee
Hebt u een akoestisch onderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee
Veroorzaken de activiteiten trillingen?	☐ Ja ☑ Nee

Formulierversie: 2010.01Geluid en trillingen

17 Energie

Bedraagt het energieverbruik in uw inrichting meer dan 50.000 kWh elektriciteit of meer dan 25.000 m3 aardgas per jaar?	☑ Ja ☐ Nee

Wat is het jaarlijks elektriciteitsverbruik in kWh van uw inrichting?	116000
Wat is het jaarlijks aardgasgebruik in m3 van uw inrichting?	4000
Is uw inrichting verplicht om aan de CO2- emissiehandel deel te nemen?	☐ Ja ☑ Nee
Neemt uw inrichting deel aan een van de energieconvenanten, Meerjarenafspraak of Benchmarking?	☐ Meerjarenafspraak ☐ Benchmarking ☑ Geen van beide

Formulierversie: 2010.01Energie

18 Externe veiligheid

Wordt uw inrichting genoemd in artikel 2 (en niet in artikel 3) van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt uw inrichting genoemd in artikel 4, onderdeel b, e of f van het Registratiebesluit externe veiligheid?	☐ Ja ☑ Nee
Is er een kwantitatieve risicoanalyse uitgevoerd?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke technische maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☐ Ja ☑ Nee
Zijn er binnen uw inrichting specifieke procedurele maatregelen gerealiseerd om de gevolgen voor de omgeving te beperken in geval van ongewone voorvallen?	☐ Ja ☑ Nee

Formulierversie: 2010.02

19 Verkeer, vervoer en mobiliteit

Hebt u een preventieplan voor beperking van verkeer- en vervoerbewegingen opgesteld?	☐ Ja ☑ Nee
Hoeveel werknemers hebt u in dienst?	2
Hoeveel bezoekers komen per dag naar uw inrichting?	5
Welke vormen van verkeer en vervoer zijn voor uw bedrijfsactiviteiten relevant?	☑ Verkeer en vervoer over de weg ☐ Verkeer en vervoer over spoor ☐ Verkeer en vervoer over water ☐ Verkeer en vervoer in de lucht
Hoeveel kilometers worden per jaar door de verladers en uitbesteed vervoer gemaakt?	0
Hoeveel kilometers worden per jaar door eigen vervoerders gemaakt?	0
Hebt u maatregelen getroffen om het aantal vervoersbewegingen te beperken?	☐ Ja ☑ Nee

Heeft u parkeerplaatsen in de open lucht binnen uw inrichting ?	☑ Ja ☐ Nee
Hoeveel parkeerplaatsen hebt u in de open lucht binnen uw inrichting?	5
Hebt u maatregelen getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen?	☑ Ja ☐ Nee
Beschrijf de maatregelen die u hebt getroffen om visuele hinder als gevolg van de parkeerplaatsen te voorkomen.	beplanting
Maakt een parkeergarage deel uit van uw inrichting?	☐ Ja ☑ Nee

Formulierversie: 2010.01Verkeer, vervoer en mobiliteit

20 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
Welke bijzondere regeling van de NeR is van toepassing?	Houtkachel
Hebt u een geuronderzoek uitgevoerd?	☑ Ja ☐ Nee

Formulierversie: 2010.02

21 Beste Beschikbare Technieken

Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere gpbv-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de IPPC-richtlijn?	☑ Ja ☐ Nee
Welke BREF-documenten zijn op uw installaties van toepassing?	intensieve veehouderij pluimvee
Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn?	☑ Ja ☐ Nee
Geef de titels van de betreffende informatie documenten.	zie bijlage

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

Formulierversie: 2010.01Beste Beschikbare Technieken

22 Het houden van dieren (intensieve veehouderij)

Per huisvestingssysteem moet u in een bijlage onderstaande gegevens specificeren voor de aangevraagde situatie en, indien van toepassing, voor de vergunde situatie. - Hoofd- en diercategorie van de te houden dieren volgens de Regeling ammoniak en veehouderij (Rav) inclusief de bijbehorende Rav-code- BWL- of BB-nummer van het huisvestingssysteem - Stalnummer van het betreffende huisvestingssysteem - Eventuele variant van het huisvestingssysteem (bijvoorbeeld hokoppervlakte groter dan/maximaal 0,8 m2) - Eventuele combinatie met een ander huisvestingssysteem of aanvullende technieken inclusief de bijbehorende Rav-code en BWL- of BB-nummer - Aantal dierplaatsen - Aantal dieren - Totale ammoniakemissie in kg per jaar (NH3/kg/jaar) - Totale geuremissie in odour units per seconde (ouE/sec) - Totale fijnstofemissie in gram per jaar (g/jaar) Voeg de bijlage(n) toe op de tab Bijlagen. Deze bijlagen vallen onder het type Overig.

Hebt u voor deze inrichting vergunde rechten voor het houden van dieren?	☑ Ja ☐ Nee
Is er een luchtwasser aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee
Wat is de kortste afstand in m vanaf een emissiepunt van de stal tot het dichtstbijzijnde geurgevoelig object, zoals een woning of verblijfplaats voor mensen?	160
Wat is het adres van het geurgevoelig object?	Noordveenkanaal 68
Is het geurgevoelig object gelegen in de bebouwde kom?	☐ Ja ☑ Nee
Wat is de afstand in m vanaf de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde kwetsbaar gebied, zoals een voor verzuring gevoelig natuurgebied?	3500
Is de afstand in m tussen het emissiepunt van de stal en de dichtstbijzijnde tuinbouwgewassen van derden minder dan 25 meter?	☐ Ja ☑ Nee
Is de afstand in m tussen het emissiepunt van de stal en de dichtstbijzijnde coniferenteelt van derden minder dan 50 meter?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er voer in silo's opgeslagen?	☑ Ja ☐ Nee
Is er kuilvoer aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee
Wordt er gebruik gemaakt van brijvoer?	☐ Ja ☑ Nee
Welke soorten mest worden opgeslagen?	☑ Vast ☐ Vloeibaar
Hoe wordt de vaste mest opgeslagen?	☑ Mestplaat ☑ In de stal ☐ Anders
Wat is de maximale opslaghoeveelheid in m3 van de vaste mest?	1200
Is er een melkinstallatie aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee
Is er een hygiënesluis aanwezig?	☐ Ja ☑ Nee

Hoe wordt het afvalwater afkomstig van de kadaverplaats of kadaverton geloosd?	Opvangkelder

Tabellen

11 Bodembedreigende activiteiten

Beschrijving	Nieuw/Bestaand	Voorzieningen/maatregelen	Realisatiedatum	Eindemissiescore
zie bijlage	Bestaand	zie bijlage	Reeds aanwezig	1

13 Overzicht afvalwaterstromen

Soort afvalwaterstroom	Overige soort afvalwaterstroom	Lozing op	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Afstand tot vuilwaterriool (m)	Lozingspunt
Niet-verontreinigd hemelwater	-	Bodem	-	50	divers

Hoeveelheid (m3/jaar)	Bepaling volumestroom	Andere bepaling volumestroom	Registratie en Rapporteringswijze	Samenstelling afvalwaterstroom	Gemiddelde vervuilingswaarde (v.e.)
0	Schatting	-	niet	Nee	0

Maximale vervuilingswaarde (v.e.)
0

15 Warmte-emissie

Uittreedsnelheid afgas (m/s)	Afgastemperatuur (°C)	Diameter schoorsteen (cm)
4	300	25

21 Overzicht installaties en bijbehorende categorie

Naam installatie	Indeling categorie IPPC-richtlijn	Nieuwe of wijziging in installatie?	Studie alternatieven
pluimveestallen	intensieve veehouderij pluimvee	Nee	

Naam installatie	Indeling categorie IPPC-richtlijn	Nieuwe of wijziging in installatie?	Studie alternatieven

Formulierversie
2010.02

Bijlagen

Naam bijlage	Type	Datum ingediend	Status document
Trip - 0 urencontract	Overig	12-10-2011	In behandeling
Trip - rapport houtkachel	Overig	12-10-2011	In behandeling
Quickscan FF hamabest	Overig	12-10-2011	In behandeling
bedrijfsplan GIBO	Overig	12-10-2011	In behandeling
beplantingsplan	Overig	12-10-2011	In behandeling
Situatieschets gewenste bouwperceel	Situatietekening Plattegrond	12-10-2011	In behandeling
foto's	Kleurenfoto's	12-10-2011	In behandeling
bo-trip1a-1(594x1189 mm)	Situatietekening Geveltekening	12-10-2011	In behandeling
bo-trip1a-2(594x1189 mm)	Detailtekening Plattegrond Plattegrond of doorsnedetekening	12-10-2011	In behandeling
bo-trip1a-3(a0)	Constructietekening	12-10-2011	In behandeling
Vleeskuikenstal brandbeheersing	Informatie over brandveiligheid	12-10-2011	In behandeling
toelichting trip nieuw weerdinge	Overzicht Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Overig Gegevens van de aanwezige stoffen Energie Processchema Overzicht afvalwaterstromen Analyse bemonstering afvalwater Niet-technische samenvatting afvalwater Processchema Niet-technische samenvatting activiteiten en processen Niet-technische samenvatting milieubelasting	12-10-2011	In behandeling
uitdraai ISL3a Trip Nieuw Weerdinge	Fijnstofberekening veehouderij Rapport luchtkwaliteit Rapport luchtemissies	12-10-2011	In behandeling
wm-trip nw weerdinge (a0)	Situatietekening Detailtekening Overzichtstekening	12-10-2011	In behandeling

Naam bijlage	Type	Datum ingediend	Status document
	Rioleringstekening Dwarsdoorsnede gebouwen Plattegrond Plattegrond of doorsnedetekening		

AANVRAAG
OMGEVINGSVERGUNNING

Aanvrager:

W. Trip & M.H. Trip-Gelms
Noordveenkanaal N.Z. 72 & 73
7831 TT NIEUW-WEERDINGE

INHOUDSOPGAVE

Uitwerking van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor het vleeskuikensbedrijf met paarden van W. Trip & M.H. Trips-Gelms, Noordveenkanaal N.Z. 72 en 73 te Nieuw-Weerdinge.

GEGEVENS AANVRAGER 2
GEGEVENS INRICHTING 2
1. ALGEMEEN 3
2. BESTAANDE VERGUNNINGEN/MELDINGEN 3
3. VERGUNDE VEEBEZETTING 4
4. AANGEVRAAGDE VEEBEZETTING 4
5. IPPC-RICHTLIJN 5
7. MER-BESLUIT 8
8. BEOORDELING GEUR 8
9. BEOORDELING AMMONIAK 12
10. GELUID 13
11. ENERGIE 14
12. WATER 16
13. KOELINSTALLATIE 17
14. OPSLAG STOFFEN 17
15. AFVALSTOFFEN 18
16. MEST 19
17. RUWVOER 19
18. BODEM 19
19. METINGEN EN REGISTRATIE 20
20. BRANDVEILIGHEID 20
21. OVERIGE VERGUNNINGEN EN/OF MELDINGEN DIE VAN TOEPASSING ZIJN 20
22. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN 20
23. NADERE GEGEVENS 21
24. BIJLAGEN 21
25. ONDERTEKENING 21

AANVRAAG OMGEVINGSVERGUNNING

Gemeente: *EMMEN*
Datum: *11 oktober 2011*

GEGEVENS AANVRAGER

Naam van de aanvrager	*W. Trip & M.H. Trip-Gelms*		
Adres	*Noordveenkanaal N.Z. 73*		
Postcode	*7831 TT*	**Plaats**	*NIEUW-WEERDINGE*
Telefoon	*06-50523618*	**Telefax**	-

Verzoekt om een omgevingsvergunning in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo):

☒ voor het veranderen van de inrichting of de werking daarvan te veranderen (art. 2.1 lid 1 onder e 2º en 3º)

GEGEVENS INRICHTING

Naam inrichting	*W. Trip & M.H. Trip-Gelms*			
Adres	*Noordveenkanaal N.Z. 72 & 73*			
Postcode	*7831 TT*		**Plaats**	*NIEUW-WEERDINGE*
Kadastrale ligging:	**Gemeente**	*Emmen*	**Sectie**	*AC*
	Nummers	*108, 109 (ged.), 167 (ged.) en 168 (ged.)*		
Contactpersoon	*De heer B.H. Wopereis (VanWestreenen adviseurs)*			
Telefoon	*0544-379737*	**Telefax**	*0544-378364*	
Aard van de inrichting	*Agrarisch bedrijf (vleeskuikensbedrijf met paarden)*			

1. ALGEMEEN

1a. Korte beschrijving activiteiten

Het in werking hebben van een agrarisch bedrijf met de volgende activiteiten:

- Het exploiteren van een vleeskuikensbedrijf met paarden
- Het houden van vleeskuikens en paarden
- Het opslaan van:
  - veevoeder
  - dieselolie in een tank in een lekbak
  - strooisel
  - houtmot
  - vaste mest in de stallen en op een afgedekte mestplaat
  - medicijnen ten behoeve van de diergezondheid
  - reinigingsmiddelen ter preventie van dierziekten
  - bestrijdingsmiddelen (onkruid- en ongediertebestrijding)
- Het in gebruik hebben van:
  - drie vleeskuikenstallen met voorruimtes / twee paardenstallen
  - een werkplaats / berging
  - een opslag voor akkerbouwproducten
  - een werktuigenberging / kachelruimte / opslag houtmot
  - een mestplaat
  - een houtmotkachel
  - twee bedrijfswoningen

1b. Korte beschrijving wijzigingen (in hoofdlijnen)

- Het wijzigen en uitbreiden van de bedrijfsopzet
- Het realiseren van een nieuwe emissiearme vleeskuikenstal
- Het toepassen van een emissiearm huisvestingssysteem in bestaande stallen
- Het optimaliseren van de bedrijfsvoering
- Het actualiseren van de vergunning

2. BESTAANDE VERGUNNINGEN/MELDINGEN

Soort vergunning	Datum	Nummer
Revisievergunning art. 8.4 Wm	*22 augustus 2002*	*WM2002.01*
Melding verandering inrichting artikel 8.19 Wm	*8 mei 2003*	*03.10947*

3. VERGUNDE VEEBEZETTING

Voor het agrarisch bedrijf gelegen aan het Noordveenkanaal 72 & 73 in Nieuw-Weerdinge is op 22 augustus 2002 een revisievergunning ingevolge artikel 8.4 van de Wet milieubeheer verleend. Vervolgens is op 8 mei 2003 een melding verandering inrichting (artikel 8.19 Wm) geaccepteerd. Op grond van deze vigerende vergunning (inclusief melding) mag binnen de inrichting de volgende veebezetting worden gehouden:

Stal	Omschrijving diercategorie	Diercat. RAV	Aantal dieren	Dieren / OU_E	Totaal OU_E	NH_3 / dier	Totaal kg NH_3
-	*Vleeskuikens* *- traditioneel / overige huisvesting*	*E. 5.100*	*60.000*	*0,24*	*14.400,0*	*0,08*	*4.800,0*
Totaal			***60.000 stuks***		***14.400,0***		***4.800,0***

- *Omrekenfactoren Odour op basis van de geldende Regeling geurhinder en veehouderij*
- *Ammoniakfactoren op basis van de geldende Regeling ammoniak en veehouderij*

4. AANGEVRAAGDE VEEBEZETTING

In de onderstaande tabel is de aangevraagde veebezetting weergegeven.

Stal	Omschrijving diercategorie	Diercat. RAV	Aantal dieren	Dieren / OU_E	Totaal OU_E	NH_3 / dier	Totaal kg NH_3
A/B/C	*Vleeskuikens* *- stal met verwarmingssysteem / heaters en ventilatoren / BWL 2009.14*	*E. 5.10*	*119.500*	*0,24*	*28.680,0*	*0,035*	*4.182,5*
F / I	*Volwassen paarden (> 3 jaar)*	*K.1*	*10*	*0*	*0*	*5,0*	*50,0*
Totaal			***119.500 stuks***		***28.680,0***		***4.232,5***

- *Omrekenfactoren Odour op basis van de geldende Regeling geurhinder en veehouderij*
- *Ammoniakfactoren op basis van de geldende Regeling ammoniak en veehouderij*

5. IPPC-RICHTLIJN

Op 24 september 1996 is de Europese Richtlijn 96/61 EG, aangeduid als de IPPC-richtlijn inzake geïntegreerde preventie en bestrijding, van kracht geworden Op grond van deze richtlijn dient bij vergunningverlening een zo hoog mogelijk niveau van bescherming voor het gehele milieu te worden bereikt. In bijlage 1 van de IPPC-richtlijn zijn, ingevolge artikel 1, categorieën van industriële activiteiten met bijbehorende drempelwaarden weergegeven waarop de richtlijn betrekking heeft. Categorie 6.6 van deze bijlage omschrijft installaties voor intensieve pluimvee- en varkensbedrijven met meer dan:

- 40.000 plaatsen voor pluimvee
- 2.000 plaatsen voor vleesvarkens
- 750 plaatsen voor zeugen

De gevraagde vergunning omvat een wijziging / uitbreiding van een pluimveehouderij (totaal 119.500 vleeskuikens). Gelet op het aantal vleeskuikens wordt de drempelwaarde, zoals opgenomen in de IPPC-richtlijn (> 40.000 stuks pluimvee), overschreden en valt de inrichting onder de werkingssfeer van deze Europese richtlijn. Voornoemde betekent dat de veehouderij formeel voor 30 oktober 2007 moet voldoen aan het gestelde in deze richtlijn en dat de "Best Avialable Techniques (BAT)" c.q. de "best beschikbare technieken" (BBT) moeten worden toegepast.

Voor intensieve pluimvee- of varkenshouderijen, die onder de werking van de IPPC-richtlijn vallen, is er een BREF opgesteld (Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Pigs and Poultry, juli 2003). Deze is op 7 juli 2003 vastgesteld door de Europese Commissie en op 19 juli 2003 bekend gemaakt in het Publicatieblad van de Europese Unie (PbEU 2003, C 170).

De BREF voor de intensieve veehouderij is inmiddels ook aangewezen in de regeling aanwijzing BBT-documenten. Ook de oplegnotitie wordt opgenomen in de Regeling aanwijzing BBT-documenten, zodat bij het bepalen van de voor een veehouderij in aanmerking komende beste beschikbare technieken eveneens met deze notitie rekening moet worden gehouden. De BREF / oplegnotitie behandelt de beste beschikbare technieken voor de intensieve pluimvee- en varkenshouderij onderverdeeld naar een aantal aspecten.

1. Goede landbouwpraktijk in de intensieve varkens- en pluimveehouderij
2. Voerstrategieën voor pluimvee en varkens
3. Huisvestingssystemen
4. Water in de varkens- en pluimveehouderij
5. Energie in de varkens- en pluimveehouderij
6. Opslag van varkens- en pluimveemest
7. Behandeling van varkens- en pluimveemest op bedrijfsniveau
8. Het uitrijden van varkens- en pluimveemest

De aspecten "Goede landbouwpraktijk in de intensieve varkens- en pluimveehouderij", "Voerstrategieën voor pluimvee en varkens", "Behandeling van varkens- en pluimveemest op Bedrijfsniveau" en "Het uitrijden van varkens- en pluimveemest" zijn niet relevant in het kader van een vergunningprocedure op grond van de Wet milieubeheer. De overige aspecten worden in deze paragraaf behandeld.

Ammoniakuitstoot uit het huisvestingsysteem

In juli 2003 is door de Europese Commissie het BREF-document (Best Available Technique reference document) bekend gemaakt. In dit BREF-document is onder meer bepaald welke stalsystemen voor legkippen voldoen aan de eisen van de beste beschikbare technieken in de zin van de IPPC-Richtlijn. De verplichting om BAT (Best Avialable Techniques)-maatregelen toe te passen ten aanzien van ammoniakemissie uit dierverblijven is geregeld in nationale regelgeving, namelijk het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (AmvB Huisvesting). Voor de pluimveehouderij zijn in het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen / in de Rav drempelwaarden opgenomen. Voor vleeskuikens is in het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen / in de Rav een drempelwaarde van 0,045 kg NH3 per kuiken opgenomen. Gelet op de beoogde bedrijfsopzet bedraagt de maximale ammoniakemissie van onderhavige inrichting als volgt:

Omschrijving diercategorie	**Aantal**	**Maximale emissiewaarde**	**Ammoniakplafond**
Vleeskuikens	119.500	0,045	5.377,5
Totaal			**5.377,5 kg**

De ammoniakuitstoot van de gewenste veebezetting mag derhalve in totaal maximaal 5.377,5 kg bedragen. In de gevraagde situatie bedraagt de ammoniakemissie maximaal 4.232,5 kg. Gelet op voornoemde wordt voldaan aan het gestelde in artikel 3 van de Wav.
De twee bestaande stallen en de nog nieuw te bouwen stal voor het houden vleeskuikens zijn / worden uitgevoerd met een verwarmingssysteem met heaters en ventilatoren. Het systeem is door het Ministerie van VROM erkend als “emissiearm stalsysteem”, dat voldoet aan de eisen van het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen. Aan het systeem (“stal met verwarmingssysteem met heaters en ventilatoren”) is door het Ministerie van VROM de code BWL 2009.14 gekoppeld met een ammoniakemissiefactor van 0,035 kg. Het in onderhavige situatie beoogde emissiearme stalsysteem komt voor wat betreft de werking en de te behalen milieuvoordelen overeen met de in het BREF-document opgenomen erkende stalsystemen voor het houden van vleeskuikens. De in onderhavige situatie toe te passen stalsystemen kunnen hierdoor worden beschouwd als de “beste beschikbare techniek”, waardoor wordt voldaan aan het gestelde in het BREF-document. Nu wordt voldaan aan het gestelde in de Wav, het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen, de Oplegnotitie en de Beleidslijn IPPC en er tevens sprake is van een ruime afname van de ammoniakemissie kan worden gesteld dat ook wordt voldaan aan de IPPC-richtlijn.

Geuruitstoot

In de gewenste situatie / bedrijfsopzet is er sprake van een geringe toename van de geuremissie afkomstig van de beoogde veebezetting. Aan het gestelde in de Wet geurhinder en veehouderij kan worden voldaan (zie paragraaf 8).

Energieverbruik

De IPPC-richtlijn bepaald dat ook andere milieu-aspecten moeten worden beoordeeld. In het BREF-document zijn daartoe meer BAT-maatregelen opgenomen. BAT is in dat kader het verminderen van het energieverbruik door een goede landbouwpraktijk toe te passen, te beginnen met de stalinrichting en door stallen en materieel op de juiste manier te gebruiken en te onderhouden. De inrichting dient daartoe een boekhouding van het energie- en waterverbruik bij te houden, het voerverbruik en de afvoer van mest te registreren. Voor mechanisch geventileerde stallen dient een optimaal ontworpen ventilatiesysteem te worden toegepast, waarbij een goede temperatuurbeheersing en een minimale ventilatiegraad in de winter mogelijk is. Door onderhoud en inspectie van de installaties wordt weerstand / vervuiling voorkomen. Binnen de inrichting is een volautomatisch ventilatiesysteem aanwezig dat met behulp van een centrale klimaatcomputer wordt aangestuurd. Het systeem wordt continue afgestemd (frequentieregeling) op de feitelijke ventilatiebehoefte zodat sprake is van een minimale ventilatie. Voor de verwarming van de kuikenstallen wordt gebruik gemaakt van een houtgestookte kachel in combinatie met de genoemde heaters. Daarnaast is voor de verwarming een back up aanwezig in de vorm van HR-Cv ketels. De stallen zijn geïsoleerd uitgevoerd en er wordt energiezuinig met verlichting omgegaan, zoals het toepassen van energiezuinige lampen. Hierdoor wordt voldaan aan de BAT-maatregelen als beschreven in het BREF-document. Daarnaast wordt het energieverbruik geregistreerd. Gezien het bovenstaande wordt voldaan aan BAT, zodat milieuvergunningverlening wat betreft dit aspect mogelijk is.

Waterverbruik

De BAT-maatregelen voor waterverbruik zijn het toepassen van een hogedrukreiniger, het periodiek ijken van de drinkwaterinstallaties, het opsporen en repareren van lekken en het registreren van het watergebruik. De stallen worden na het afleveren van de kuikens volledig gereinigd en ontsmet, waarbij onder meer gebruik wordt gemaakt van een hogedrukreiniger. Hierbij worden de stallen eerst ingeweekt. Het controleren van de installatie en het repareren van lekken wordt uiteraard uitgevoerd, mede gezien het effect dat dit heeft op de kosten voor het bedrijf zelf. Daarnaast wordt het waterverbruik geregistreerd. Gezien het bovenstaande wordt voldaan aan BAT, zodat milieuvergunningverlening wat betreft dit aspect mogelijk is.

Opslag van mest

De pluimveemest wordt gedurende de mestronde opgeslagen binnen de aanwezige stallen. Deze pluimveemest wordt na de mestronde direct uit de stallen verwijderd. Deze mest wordt direct uit de inrichting afgevoerd of tijdelijk (maximaal 8 maanden) opgeslagen op een mestplaat. Deze mestplaat is vloeistofkerend uitgevoerd en voorzien van een afdekking. Ten aanzien van de opslag van pluimveemest wordt derhalve voldaan aan het gestelde in de BREF en de IPPC-richtlijn.

Grond- en afvalstoffen

Vrijwel alle landbouwbedrijven vallen onder de werkingssfeer van "het mestbeleid 2006". De doelstelling van dit beleid is dat bedrijven de aan- en afvoer van mineralen (fosfaat en nitraat) in kaart brengen. Uiteindelijk moet dit er toe leiden dat de aan- en afvoer van mineralen op een bedrijf in balans zijn. Agrariërs hebben tal van mogelijkheden om deze mineralenbalans te beïnvloeden. Gevolg van het bewuster gebruiken van mineralen is ook het zuiniger en gerichter gebruik ervan. Het beleid bewerkstelligt derhalve een zuinig gebruik van grondstoffen. Het pluimveebedrijf aan Noordveenkanaal 72 & 73 in Nieuw-Weerdinge valt onder de werkingssfeer van "het mestbeleid 2006" en houdt een mineralenbalans bij.
De vrijkomende afvalstoffen (oud papier, metaalafval, kga, kadavers, mest, restafval etc.) worden gescheiden en afzonderlijk binnen de inrichting opgeslagen en worden vervolgens afgevoerd uit de inrichting. De afvalstoffen worden door erkende afvalverwerkers ingezameld en verwerkt.

Gelet op bovenstaande voldoet het pluimveebedrijf aan het gestelde in het BREF-document en is er, mede gelet op de ruime afname van de ammoniakemissie, geen sprake van een "significante toename van de verontreiniging". De IPPC-richtlijn vormt dan ook geen belemmering om de gevraagde vergunning te kunnen verlenen.

7. MER-BESLUIT

Het MER-besluit (Europese Richtlijn 97/11/EG tot wijziging Richtlijn 85/337/EEG) is ook van toepassing op grotere intensieve veehouderijen. In de bijlage van het Besluit milieu-effectrapportage 1994 (gewijzigd in 1999, 2006 & 2010) is aangegeven in welke gevallen een milieu-effectrapport moet worden gemaakt. Dit besluit geldt voor bedrijven met mesthoenders, hennen, vleesvarkens en zeugen die zekere drempelwaarden overschrijden. De gevraagde vergunning omvat een wijziging van een bestaand pluimveebedrijf. Door deze uitbreiding/wijziging wordt de drempelwaarde, zoals opgenomen in het MER-besluit, overschreden. Als gevolg van de beoogde wijzigingen / realisatie nieuwe stal (meer dan 40.000 vleeskuikens / minder dan 85.000 vleeskuikens) wordt de drempelwaarde voor de MER-(bevoordeling)plicht overschreden. Ten behoeve van onderhavige aanvraag is dan ook een aanmeldingsnotitie voor een MER-beoordeling ingediend bij de gemeente Emmen. Het college van B&W van Emmen heeft op 25 juli 2011 besloten dat voor onderhavige inrichting / de gewenste situatie geen MER behoeft te worden opgesteld.

8. BEOORDELING GEUR

Onderhavige veehouderij ligt in het buitengebied van de gemeente Emmen en is hierdoor gelegen in een zogenaamd "niet-concentratiegebied". De Wet geurhinder en veehouderij en de bijbehorende regeling zijn maatgevend bij de beoordeling van de geurhinder afkomstig van onderhavige veehouderij.

8a. Diercategoriën met omrekeningsfactoren

Voor dieren met omrekeningsfactoren wordt door middel van het verspreidingsmodel "V-Stacks" de geuremissie uit de veehouderij omgerekend naar geurbelasting op de geurgevoelige objecten in de omgeving van de veehouderij. Op grond van de Wet geurhinder en veehouderij bedraagt de normstelling ter plaatse van een woning van derden in de bebouwde kom / het buitengebied (in een niet-concentratiegebied) 2 / 8 $OU_E/^{m3}$.
In de gewenste situatie bedraagt de geuremissie afkomstig van de gewenste veebezetting 28.680,0 OU_E. Uit een beoordeling op grond van het verspreidingsmodel "V-Stacks" blijkt dat in de gewenste situatie wordt voldaan aan de normstelling van 2 en 8 Ou ter plaatse van de maatgevende woningen gelegen in de bebouwde kom van Nieuw-Weerdinge (nrs. 36 en 46) en omliggende burgerwoningen van derden in het buitengebied (woning gelegen aan het Noordveenkanaal 55, 68 en 88).
Een uitdraai van het verspreidingsmodel "V-Stacks" is als bijlage 3 aan deze aanvraag toegevoegd.

Uitgangspunten berekening V-stack:

- Stal A:
    - 13 ventilatoren
        - achtergevel => 12 x 140 cm / 1 x 90 cm doorsnede
        - Totale berekende diameter = 4,95 m
    - 59.500 vleeskuikens (14.280 Ou)
    - Hoogte uitstootpunt: 3,0 (verticaal / uitstroomopening stofkap)
    - Gemiddelde gebouwhoogte: 5,0 meter
    - Uittreedsnelheid: 7,5 m/s

- Stal B:
    - 9 ventilatoren
        - achtergevel => 4 x 140 cm / 5 x 50 cm doorsnede
        - Totale berekende diameter = 3,29 m
    - 31.000 vleeskuikens (7.440 Ou)
    - Hoogte uitstootpunt: 2,5 (verticaal / uitstroomopening stofkap)
    - Gemiddelde gebouwhoogte: 4,4 meter
    - Uittreedsnelheid: 2,43 m/s

- Stal C:
    - 8 ventilatoren
        - achtergevel => 4 x 140 cm / 4 x 63 cm doorsnede
        - Totale berekende diameter = 3,07 m
    - 29.000 vleeskuikens (6.960 Ou)
    - Hoogte uitstootpunt: 2,5 (verticaal / uitstroomopening stofkap)
    - Gemiddelde gebouwhoogte: 4,4 meter
    - Uittreedsnelheid: 2,61 m/s

Ten aanzien van bovenstaande kan nog worden opgemerkt dat ten aanzien van de omliggende bedrijfswoningen behorende bij een veehouderij van derden (niet in directe omgeving gelegen) ruimschoots wordt voldaan aan de geldende minimale vaste afstandseis van 50 meter.

Woningen Noordveenkanaal N.Z. 72 en 73

De woning Noordveenkanaal N.Z. 73 is de eerste bedrijfswoning behorende bij het pluimveebedrijf. Deze bedrijfswoning is in eigendom van de heer W. Trip (aanvrager) en wordt door hem gebruikt als bedrijfswoning ten dienste van het pluimveebedrijf. Deze woning is hierdoor aan te merken als een bedrijfswoning en wordt op grond van de Wet geurhinder niet beschermd tegen eventuele geurhinder afkomstig van het pluimveebedrijf.

De naastgelegen woning Noordveenkanaal N.Z. 72 is eigendom en wordt bewoond door de heer en mevrouw Van Es. Op grond van het geldende bestemmingsplan buitengebied is deze woning gelegen het agrarisch bouwperceel en bestemd als bedrijfswoning behorende bij het ter plaatse aanwezige pluimveebedrijf. De heer T. van Es is sinds 2008 werkzaam op het agrarisch bedrijf van de heer Trip. Hij heeft voor deze dienstbetrekking binnen het pluimveebedrijf een 0-uren contract. Een afschrift van dit contract is als bijlage 4 aan deze aanvraag toegevoegd. De heer Van Es voert diverse ondersteunende en controlerende werkzaamheden uit binnen het agrarisch bedrijf. Hierbij kan worden gedacht aan de volgende werkzaamheden:

- het verzorgen van de paarden;
- het uitvoeren van onderhoudswerkzaamheden van gebouwen, erf en aanwezige installaties ("monteur");
- indien noodzakelijk ondersteuning bij de aan- en afvoer van de kuikens;
- het uitvoeren van administratieve werkzaamheden;
- het uitvoeren van controlewerkzaamheden (o.a. gezondheid van de dieren, de voer- en drinkwatervoorziening, de werking van het ventilatiesysteem, houtkachel etc.);
- uitvoeren van het noodzakelijke toezicht op de bedrijfsvoering / gebouwen.

Gelet op bovenstaande kan worden gesproken over een dusdanige binding tussen de bewoners van de woning Noordveenkanaal N.Z. 72 en het ter plaatse aanwezige agrarische bedrijf, dat deze woning op grond van de Wet geurhinder en veehouderij kan worden aangemerkt als tweede bedrijfswoning en hierdoor niet wordt beschermd tegen eventuele geurhinder afkomstig van het agrarische bedrijf. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat deze woning in het verleden en ook in de laatste vergunningprocedure (vergunning d.d. 22 augustus 2002) niet is beschermd tegen geurhinder afkomstig van het naastgelegen agrarisch bedrijf.

8b. Diercategoriën met vaste afstanden

Voor het houden van paarden zijn in de Wet geurhinder en veehouderij en de bijbehorende regeling geen geuremissiefactoren en/of vaste afstanden opgenomen / vastgesteld. Op basis van de Wet geurhinder en veehouderij dienen voor diercategorieën, waarvoor geen geuremissiefactoren of vaste afstanden zijn vastgesteld, de volgende minimaal in acht te nemen afstanden in acht te worden genomen.

Categorieën	Afstanden in acht te nemen	Werkelijke afstanden
Woning in de bebouwde kom	100 meter	>> 100 meter => niet binnen directe invloedssfeer gelegen
Woning buiten de bebouwde kom	50 meter	>> 50 meter => woning van derden aan het Noordveenkanaal n.z. 68
Woning behorende bij veehouderij	50 meter	>> 50 meter => niet binnen directe invloedssfeer gelegen

8c. Gevelafstanden

Volgens de Wet geurhinder en veehouderij geldt een minimaal in acht te nemen afstand tussen de dichtstbijzijnde gevel van een stal waarin dieren worden gehouden en de gevel van het dichtstbijzijnde voor stank gevoelige object. Deze afstanden zien er als volgt uit:

Categorieën	Afstand in acht te nemen	Werkelijke afstanden
Woning in de bebouwde kom	50 meter	>> 50 meter
Woning buiten de bebouwde kom	25 meter	>> 25 meter
Woning behorende bij veehouderij	25 meter	>> 25 meter

8d. Cumulatieve stankhinder

Op grond van de Wet geurhinder en veehouderij en de bijbehorende regeling behoeft geen beoordeling van de cumulatieve stankhinder meer te worden uitgevoerd. Het aspect cumulatieve stankhinder vormt dan ook geen weigeringsgrond voor de gevraagde vergunning.

Conclusie:
Op grond van de Wet geurhinder en veehouderij kan de gevraagde vergunning worden verleend.

9. BEOORDELING AMMONIAK

9a. Wet ammoniak en veehouderij (Wav)

Binnen 250 meter van onderhavige inrichting bevindt zich geen "zeer kwetsbaar natuurgebied". De Wet ammoniak en veehouderij is hierdoor op onderhavige inrichting niet direct van toepassing. De ammoniakemissie afkomstig van onderhavige veehouderij vormt, gelet op het gestelde in de Wet ammoniak en veehouderij, dan ook geen aanleiding om de gevraagde vergunning te weigeren. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat in de gewenste situatie, ten opzichte van de reeds vergunde situatie, er sprake is van een ruime afname van de ammoniakemissie.

9b. Directe ammoniakschade

Er zijn in de omgeving van de inrichting, voor zover bekend, geen voor NH3-gevoelige land- en tuinbouwgewassen gelegen. Er is derhalve geen reden om aan te nemen, dat op dergelijke gewassen, directe schade als gevolg van de uitgestoten NH3 zal plaats vinden. Aan het gestelde in de Brochure Stallucht en Planten (1981) wordt dan ook voldaan. Hierbij kan nog worden opgemerkt dat in de gewenste situatie, ten opzichte van de reeds vergunde situatie, er sprake is van een ruime afname van de ammoniakemissie.

9c. Vogel- en Habitatrichtlijn

In het kader van Europese regelgeving zijn binnen Nederland Vogelrichtlijngebieden en Habitatgebieden aangemeld (VHR-gebieden). Deze gebieden worden ook wel Natura 2000 gebieden genoemd en vallen onder de werkingsfeer van de Natuurbeschermingswet. In de directe omgeving van de veehouderij is geen natuurgebied gelegen, dat valt onder de werkingssfeer van de Vogel- / Habitatrichtlijn. In de gewenste situatie is er, ten opzichte van de vigerende milieuvergunning, sprake van een ruime afname van de ammoniakemissie / -depositie. In de gevraagde situatie is er hierdoor geen sprake van een "significante toename van de verontreiniging" ter plaatse van een vogelrichtlijngebied / habitatgebied. De Habitat- en Vogelrichtlijn en/of de Natuurbeschermingswet vormen derhalve geen aanleiding om de gevraagde vergunning te weigeren.

9d. Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen

Op 28 december 2005 is het Besluit ammoniakemissie huisvesting veehouderij (AMvB-huisvesting) gepubliceerd in het Staatsblad (2005, nr. 675). Dit besluit is op 1 april 2008 in werking getreden. Voor paarden zijn in het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen geen drempelwaarden opgenomen. Voor deze diersoort geldt derhalve de drempelwaarde voor een "traditionele huisvesting", waardoor de paarden mogen worden gehouden in "traditionele" stallen.

Voor vleeskuikens is in het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen / in de Rav een drempelwaarde van 0,045 kg NH3 per kuiken opgenomen. Gelet op de beoogde bedrijfsopzet bedraagt de maximale ammoniakemissie van onderhavige inrichting als volgt:

Omschrijving diercategorie	**Aantal**	**Maximale emissiewaarde**	**Ammoniakplafond**
Vleeskuikens	119.500	0,045	5.377,5
Totaal			**5.377,5 kg**

De ammoniakuitstoot van de gewenste veebezetting mag derhalve in totaal maximaal 5.377,5 kg bedragen. In de gevraagde situatie bedraagt de ammoniakemissie maximaal 4.232,5 kg. Gelet op voornoemde wordt voldaan aan het gestelde in artikel 3 van de Wav.
De twee bestaande stallen en de nog nieuw te bouwen stal voor het houden vleeskuikens zijn reeds uitgevoerd met een verwarmingssysteem met heaters en ventilatoren. Het systeem is door het Ministerie van VROM erkend als "emissiearm stalsysteem", dat voldoet aan de eisen van het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen. Aan het systeem ("stal met verwarmingssysteem met heaters en ventilatoren") is door het Ministerie van VROM de code BWL 2009.14 gekoppeld met een ammoniakemissiefactor van 0,035 kg. Een stalbeschrijving van het Imago-systeem is als bijlage 2 aan deze aanvraag toegevoegd. Gelet op het bovenstaande voldoet de gevraagde situatie dan ook aan het gestelde in het Besluit emissiearme huisvesting veehouderijen / AMvB-huisvesting.

10. GELUID

10a. Werktijden

- *Voor een overzicht van de werktijden wordt verwezen naar het bij deze aanvraag behorende rapport van het akoestisch onderzoek (bijlage 7).*

10b. Omschrijving geluidsbronnen binnen de inrichting:

- *Voor een overzicht van de geluidsbronnen wordt verwezen naar het bij deze aanvraag behorende rapport van het akoestisch onderzoek (bijlage 7).*

10c. Welke aan- en afvoerbewegingen vinden er plaats?

- *Voor een overzicht van de aan- en afvoerbewegingen wordt verwezen naar het bij deze aanvraag behorende rapport van het akoestisch onderzoek (bijlage 7).*

10d. Zijn er ventilatoren op het bedrijf aanwezig?

☒ *ja, in de vleeskuikenstallen:*

- *20 x gevelventilator (1,1 kW // doorsnede 140 cm)) => symbool 1 op tekening*
- *1 x gevelventilator (0,7 kW // doorsnede 90 cm)) => symbool 2 op tekening*
- *5 x gevelventilator (0,5 kW // doorsnede 50 cm)) => symbool 3 op tekening*
- *4 x gevelventilator (0,65 kW // doorsnede 63 cm)) => symbool 4 op tekening*

10e. Voorzieningen tegen geluidsoverlast

Toepassen van (nieuwe) geluidarme ventilatoren met frequentieregeling + afscherming door toepassen van stofkappen. Zie ook het rapport van het akoestisch onderzoek (bijlage 7).

11. ENERGIE

11a. Algemeen

Hebben de aangevraagde wijzigingen invloed op het energieverbruik

☒ *Ja, de uitbreiding van het aantal vleeskuikens en het toepassen van de emissiearme stalsystemen zal leiden tot een hoger energieverbruik. Door het toepassen van een houtkachel is er geen sprake meer van gasverbruik.*

11b. Overzicht geschat energieverbruik per jaar

Het gemiddelde energie- en waterverbruik in de gewenste situatie (bedrijfsopzet voor 119.500 vleeskuikens met gemiddeld 7 ronden per jaar) is als volgt:

Energiedrager	Verbruik per jaar
gas (in m^3)	4.000
elektriciteit (in kWh)	116.000
houtmot (in m3)	3.000

11c. Wordt er gebruik gemaakt van krachtstroom (380 Volt)

☒ *Ja*

11d. Vragenlijst melkveehouderij

☒ *Niet van toepassing*

11e. Vragenlijst kalverhouderij

☒ *Niet van toepassing*

11f. Vragenlijst varkenshouderij

☒ *Niet van toepassing*

11g. Vragenlijst pluimveehouderij

Verlichting

Welke van den onderstaande energiezuinige verlichtingstechnieken worden toegepast?

☐ natuurlijke daglichtintreding
☒ aanwezigheidsdetectie
☒ centrale lichtschakelaar
☒ schakelklok en schemerschakelaar buiten- en terreinverlichting
☒ spaarlampen / Tl-verlichting
☒ HD-NA / HF-TL verlichting (nieuwe stal)

Isolatie

Welk van de onderstaande voorzieningen worden toegepast?

☒ dak- / plafondisolatie
☒ (spouw)muurislolatie
☒ isolatie van leidingen

Ventilatie

Welke maatregelen met betrekking tot mechanische ventilatie worden toegepast?

☐ warmteterugwinning
☒ klimaatcomputer
☒ frequentieregeling
☐ hybride ventilatie
☒ lengteventilatie
☒ anders:
- strooiseldroging via heaters

Verwarming

Welk type verwarming wordt toegepast?

☒ Houtgestookte verwarming (houtkachel 500 kW) / zie bijlage 6
☒ directe luchtverwarming (div. heaters)

Wat is de uitvoering van de stooktoestellen

☐ conventioneel
☐ VR
☒ HR

Zijn er aanvullende maatregelen getroffen?

☐ optimalisering en weersafhankelijke regeling verwarming
☐ eigen CV-groep of -ketel voor afwijkende ruimtes
☐ vloerverwarming gekoppeld aan warmtepompen

Analyse energieverbruik

Is eerder een energiebesparingonderzoek uitgevoerd?

☒ *Nee*

Meten en registreren van energiegegevens.

Gas	Jaarrekening	1x / jaar	Energiebedrijf / eigen meting
Elektriciteit	Jaarrekening	1x / jaar	Energiebedrijf / eigen meting

Er wordt gebruik gemaakt van zonne-energie?

☐ ja ☒ *nee*

Er wordt gebruik gemaakt van windenergie?

☐ ja ☒ *nee*

Conclusie:

Gelet op bovenstaande worden momenteel / tijdens de nieuwbouw alle mogelijke energiebesparende maatregelen getroffen.

12. WATER

12a. Waterver(ge)bruik (schatting)

Soort water	**m^3 per jaar**	**Globaal gebruiksdoel**
Leidingwater	*450 m3*	Drinkwater privé / calamiteiten
Grondwater *	*4.500 m3*	Drinkwater vee en schoonmaakwerkzaamheden
Totaal	***4.950 m3***	

- *bronpomp (capaciteit = max. 8 m3). Gelet op de capaciteit (< 10 m3 per uur) is geen ontheffing van de provincie Drenthe vereist.*

12b. Bedrijfsafvalwater

Verontreinigde stoffen die in het afvalwater kunnen komen:

Handeling waarbij afvalwater vrijkomt	Afvalstof	Opvang afvalwater in
Reinigen stallen	Stof-, voer,- en mestresten	Opvangkelders
Bedrijfswoningen / sanitaire voorzieningen	Afvalwater van huishoudelijke aard	Gemeentelijke riolering
Restwater bronpomp	Ontijzeringsproduct	Opvangkelders
Hemelwater	-	Bodem / sloot

*** De stallen zijn niet aangesloten op een opvangkelder. Tijdens het schoonmaken wordt het spoelwater direct opgezogen met behulp van een tractor en een gierkar. Dit spoelwater wordt vervolgens direct afgevoerd en verspreid over beschikbare landbouwgronden.*

13. KOELINSTALLATIE

Type	Aantal	Koelmedium	Hoeveelheid koudemiddel	Capaciteit
Kadaverkoeling	1	R134a	1,5 kg	0,5 kW (nr. 2)

14. OPSLAG STOFFEN

14a. Opslag vloeibare stoffen

Soort	Type opslag	Inhoud / Hoeveelheid	Nummer op tekening
Dieselolie	Tank (staal / in lekbak / elektrische pomp)	2.000 liter	7
Medicijnen	Divers in koelkast	25 kg / l	27
Reinigingsmiddelen	Cans	160 l/kg	28
Bestrijdingsmiddelen (ongedierte / onkruid)	Divers in afgesloten kast	25 kg / l	29

14b. Opslag gas

☒ *Niet van toepassing*

14c. Opslag overige stoffen

Soort	Type opslag	Inhoud / Hoeveelheid	Nummer op tekening
Krachtvoer	Silo's (9 stuks)	6x16 / 3x20 ton	Silo 1 en 2
Strooisel	Los gestort / balen	200 ton	21 / 26
Houtmot	Los gestort	100 m3	30
Snippers	Los gestort	100 m3	20
Zakgoed	Zakken	2 x 200 kg	24
Hooi / stro	Balen	2 x 250 stuks	25

15. AFVALSTOFFEN

15a. Bedrijfsafvalstoffen

Soort afval	Wijze van opslag	Afvoerfrequentie	Inzamelaar / verwerker
Kadavers	Tonnen in kadaverkoeling	Op afroep	Rendac
Papier	Dozen (gebouw F)	Maandelijks	Vereniging => erkende verwerker
Restafval	Container (nr. 17)	2 x per maand	Gemeente
Oud ijzer	Bak (gebouw F)	1 x per jaar	Oud ijzerboer

15b. Gevaarlijke afvalstoffen

Soort afval	Hoeveelheid per jaar	Wijze van opslag	Afvoerfrequentie	Inzamelaar / verwerker
Kapotte lampen	20 stuks	Doos gebouw F	1 x per jaar	Chemo-depot
KGA	15 liter / kg	Chemobox in gebouw F	1 x per jaar	Chemo-depot

16. MEST

16a. Opslag mest

Soort	Hoeveelheid	Afgedekt?
Vloeibare mest	-	-
Vaste pluimveemest	600 m3	Ja

16b. Afstanden tussen mestopslag en woningen van derden

	Afstand in meters
Afstand tussen opslag van dunne mest	-
Afstand tussen opslag van vaste mest	*> 100 meter*

17. RUWVOER

☒ *Niet van toepassing*

18. BODEM

18a. Is er een bodem kwaliteitsonderzoek verricht?

☒ *Nee*

18b. Zijn er bodembeschermende maatregelen getroffen?

Activiteit	*Maatregel*
- opslag ontsmettings- / reinigingsmiddelen	werkvoorraad in dichte kast
- opslag bestrijdingsmiddelen	werkvoorraad in dichte kast
- opslag medicijnen	werkvoorraad in dichte kast
- opslag dieselolie (eigen voertuigen)	stalen tank in lekbak
- afleveren diesel	vloeistofkerende vloer
- werktuigenberging / werkplaats	vloeistofkerende vloer
- mestplaat	mestdichte vloer
- opslag spoelwater	opslag in mestdichte opvangkelder
- houden van dieren	mestdichte vloeren in de stallen

Gelet op bovenstaande zijn voor alle bodembedreigende activiteiten voldoende maatregelen getroffen. Op grond van de Nederlandse Richtlijn Bodemrisico is er hierdoor sprake van een aanvaardbaar verwaarloosbaar risico op bodemverontreiniging.

19. METINGEN EN REGISTRATIE

☒ leidingwaterverbruik
☒ grondstoffenverbruik
☒ afvalstoffen
☒ energieverbruik
☒ keuringen / inspecties, o.a. brandblusmiddelen, houtkachel / heaters etc.
☐ bedrijfsafvalwater

20. BRANDVEILIGHEID

☒ Brandblusmiddelen zijn aanwezig => de brandblussers zijn op de milieutekening aangegeven.

21. OVERIGE VERGUNNINGEN EN/OF MELDINGEN DIE VAN TOEPASSING ZIJN

21a. Bouwvergunning noodzakelijk?
☒ *Ja (nog niet aangevraagd)*

21b. Sloopvergunning noodzakelijk?
☒ *Nee*

21c. Waterwet
Vinden er lozingen plaats waarvoor een Waterwet-vergunning nodig is?
☒ *Nee*

22. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

Zijn er nog relevante toekomstige ontwikkelingen die van belang zijn voor deze aanvraag?
☒ *Nee (afhankelijke van wet- en regelgeving)*

23. NADERE GEGEVENS

- *Ten aanzien van de aanwezige installaties, het elektrische vermogen en het vermogen van de verbrandingsmotoren wordt verwezen naar de plattegrondtekening.*
- *Voor een beoordeling ten aanzien van het gestelde in de Wet Luchtkwaliteit / uitstoot fijn stof, is een berekening / beoordeling gemaakt met behulp van het programma ISL 3a uitgevoerd. De resultaten van deze berekening zijn als bijlage 6 aan deze aanvraag toegevoegd. Uit de berekening blijkt dat ter plaatse van de omliggende woningen van derden (Noordveenkanaal NZ 55, 68 en 88) ruimschoots aan de geldende grenswaarde van 40 microgram per m3 wordt voldaan. Na de realisatie van het plan bedraagt de concentratie fijn stof (PM10) ter plaatse van deze woningen respectievelijk 20,99, 20,94 en 20,90 microgram per m3. Het aantal overschrijdingsdagen bedraagt maximaal 9,0.*

24. BIJLAGEN

Bijlage 1: Plattegrondtekening inrichting (inclusief situatieschets) => los bijgevoegd
Bijlage 2: Stalbeschrijvingen
Bijlage 3: Uitdraai V-stacks vergunningen
Bijlage 4: Afschrift 0-uren contract de heer Van Es
Bijlage 5: Gegevens houtkachel
Bijlage 6: Resultaten berekeningen ISL3a (2010)
Bijlage 7: Rapport akoestisch onderzoek => los bijgevoegd

25. ONDERTEKENING

Plaats: *NIEUW-WEERDINGE* **Datum:** *11 oktober 2011*

Naam:

De heer W. Trip & M.H. Trip-Gelms:

Handtekening:

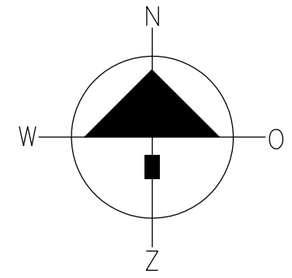
Situatie

Kad. gemeente Emmen

Sectie: AC

No.: 108

Schaal 1 : 1000



Oppervlakte bouwblok 1,5 HA

TEKENING IN 1 BLADEN BLAD 1

aard van de wijziging	wijz.	paraaf	datum

architectuur & vormgeving

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

plan	datum	schaal
	27/09/2011	1:1000

Gewenst bouwblok

Locatie: Noordveenkanaal NZ 72 & 73
7831 TT Nieuw-Weerdinge

Opdrachtgever:
De heer W. Trip
Noorveenkanaal NZ 73
7831 TT NIEUW -WEERDINGE

Van Westreenen BV
Anthonie Fokkerstraat 1 / 3772 MP Barneveld
Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281
Varsseveldseweg 65d / 7131 JA Lichtenvoorde
Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364

BEDRIJFSPLAN
PLUIMVEEBEDRIJF TRIP
NIEUW-WEERDINGE

Bedrijfsplan Pluimveebedrijf Trip, Noordveen 11 te Nieuw Weerdinge

Visie

Visie van de ondernemers is om nu en in de toekomst een volwaardig bedrijf te exploiteren dat bij de tijd is en waar een inkomen verdient kan worden. Dit kan alleen als er sprake is van een levensvatbare omvang van het bedrijf met voldoende ontwikkelingsmogelijkheden. Het bedrijf biedt nu werk aan 0,7 vak (volwaardige arbeidskracht) en zal in de toekomst werk moeten bieden aan 1,2 vak.

Ontwikkelingen voor pluimveebedrijven in het algemeen.

Welzijnsrichtlijn.

In het kader van de welzijnsrichtlijn vleeskuikens zal het bedrijf in de toekomst moeten voldoen aan de norm van maximaal 42 kg vlees per vierkante meter. In de praktijk betekent dit voor het bedrijf dat er minder kuikens per vierkante meter opgezet kunnen worden. Ruwweg van nu 24 naar straks 22. Om de omzet en daarmee het inkomen op peil te houden zal er bijgebouwd moeten worden.

Emissie

Ammoniak toekomst geeft een grens aan een grenswaarde aan waaraan het bedrijf moet gaan voldoen. Er wordt gesproken over een grenswaarde van 0,045 kg NH3/dpl/jr. Het bedrijf zal maatregelen moeten treffen bij uitbreiding om hieraan te voldoen. Bij de bouw van de nieuwe stal wordt ingespeeld op deze eis door de keuze voor een emissiearm systeem. In deze stal wordt een waarde bereikt van 0.038 kg NH3/dpl/jr. Ook eventueel volgende stallen zullen gebouwd worden volgens dit principe.

Arbeid

In de loop der jaren is de productiviteit per vak steeds toegenomen. Volgens de KWIN kon een vak in het jaar 1999-2000 60.000 kuikens verzorgen en volgens de KWIN 2007-2008 ligt het aantal op 75.000. Het is te verwachten dat dit aantal de komende jaren zal toenemen en wil het bedrijf voldoende werk blijven bieden aan de 1,2 vak die beschikbaar zijn dan zal het moeten blijven groeien.

Bedrijfsplan

In dit plan wordt de gewenste ontwikkeling van het bedrijf voor de komende jaren uitgewerkt.

Uitgangssituatie

Ondernemers

W. Trip 44 jaar
M.H. Trip-Gelms 42 jaar
3 kinderen in de leeftijd van 9 tot 15 jaar
Het huidige bedrijf, zoals nu is weergegeven in het plan, is een vleeskuikenbedrijf met een capaciteit van 56.000 kuikens (75 Nge) op te zetten in traditionele huisvesting. Het bedrijf heeft twee stallen met een totaal oppervlak van circa 2300 m2 welke beschikbaar is voor de kuikens. Per m2 worden er 24 kuikens opgezet. Daarnaast beschikt het bedrijf over een tweetal schuren. In een van de schuren is een biomassaverbrandingsinstallatie ondergebracht met opslag voor houtsnippers en de andere schuur is in gebruik voor machineberging en opslag.

Gewenste situatie

Het plan is het aantal op te zetten kuikens uit te breiden tot 105.600 (140 Nge) en tevens de huisvesting en bedrijfsvoering aan te passen aan de (te verwachten) eisen op het gebied van welzijn en wetgeving. Zie hiervoor de tekening plattegrond met situatieschets.

Dit plan luid als volgt:

1. Het bijbouwen van een schuur, zie tekening met omschrijving " te bouwen vleeskuikenstal", met een capaciteit van 55.000- 59.000 vleeskuikens waarbij in de keuze van het stalsysteem rekening is gehouden met de verminderde uitstoot van ammoniak. Extra beschikbare stalruimte 2.500 m2. Opzet 22 kuikens per m2, waarmee in dit plan is gerekend. Alternatief kan zijn lichter afleveren waarbij er meer opgezet kunnen worden. Grens is 42 kg per m2.

Om het plan financieel te kunnen uitvoeren zal dit in een keer worden uitgevoerd.

1. Nieuwe stal
2. Pluimveerechten: zijn grotendeels aangekocht, restant zal in eerste instantie worden geleasd.
3. Aanpassingen infrastuctuur, denk aan beplanting en erfverharding.

Bedrijfsplan Pluimveebedrijf Trip, Noordveen 11 te Nieuw Weerdinge

Visie

Visie van de ondernemers is om nu en in de toekomst een volwaardig bedrijf te exploiteren dat bij de tijd is en waar een inkomen verdient kan worden. Dit kan alleen als er sprake is van een levensvatbare omvang van het bedrijf met voldoende ontwikkelingsmogelijkheden. Het bedrijf biedt nu werk aan 0,7 vak (volwaardige arbeidskracht) en zal in de toekomst werk moeten bieden aan 1,2 vak.

Ontwikkelingen voor pluimveebedrijven in het algemeen.

Welzijnsrichtlijn.

In het kader van de welzijnsrichtlijn vleeskuikens zal het bedrijf in de toekomst moeten voldoen aan de norm van maximaal 42 kg vlees per vierkante meter. In de praktijk betekent dit voor het bedrijf dat er minder kuikens per vierkante meter opgezet kunnen worden. Ruwweg van nu 24 naar straks 22. Om de omzet en daarmee het inkomen op peil te houden zal er bijgebouwd moeten worden.

Emissie

Ammoniak toekomst geeft een grens aan een grenswaarde aan waaraan het bedrijf moet gaan voldoen. Er wordt gesproken over een grenswaarde van 0,045 kg NH3/dpl/jr. Het bedrijf zal maatregelen moeten treffen bij uitbreiding om hieraan te voldoen. Bij de bouw van de nieuwe stal wordt ingespeeld op deze eis door de keuze voor een emissiearm systeem. In deze stal wordt een waarde bereikt van 0.038 kg NH3/dpl/jr. Ook eventueel volgende stallen zullen gebouwd worden volgens dit principe.

Arbeid

In de loop der jaren is de productiviteit per vak steeds toegenomen. Volgens de KWIN kon een vak in het jaar 1999-2000 60.000 kuikens verzorgen en volgens de KWIN 2007-2008 ligt het aantal op 75.000. Het is te verwachten dat dit aantal de komende jaren zal toenemen en wil het bedrijf voldoende werk blijven bieden aan de 1,2 vak die beschikbaar zijn dan zal het moeten blijven groeien.

Gevolgen niet investeren

De bezetting moet als gevolg van de welzijnsrichtlijn terug van 24 naar 22 per m2. Dit is een teruggang van 10 %. De technische cijfers zouden als gevolg van de lagere bezetting iets beter kunnen uitvallen, echter het is niet reëel om te verwachten dat 10% minder kuikens opzetten, kan worden goedgemaakt met een verbetering van de technische resultaten. Deze verbetering wordt ruwweg geschat op 0 - 2%. Per saldo op niveau van dit bedrijf een inkomensachteruitgang van € 13.000.

Na verloop van tijd zullen er verplichtingen komen om extra maatregelen te treffen om de ammoniak uitstoot terug te brengen. Deze investeringen zullen niet leiden tot een verhoging van het saldo en verlagen de winst van het bedrijf.

Gevolgen investering.

Volgens de exploitatiebegroting maakt het bedrijf in het eerste volledige jaar een winst en heeft ruimte om tegenvallers op te vangen en aan al zijn verplichtingen te voldoen. Echter in deze verplichtingen zijn opgenomen de kosten van afschrijving pluimvee rechten en de lease van pluimvee rechten. Deze kosten komen vanaf 2015 te vervallen, einde huidige systeem van pluimveerechten.
De eerste jaren wordt een resultaat voorzien van € 30.000, nb de kosten van afschrijvingen pluimveerechten bedragen € 38.500 en de leasekosten van de pluimveerechten bedragen per jaar geschat € 5.200. Na het wegvallen gaat het resultaat omhoog na 5 jaar tot € 84.000, mede doordat de rentelasten van het bedrijf dalen door de aflossingen.

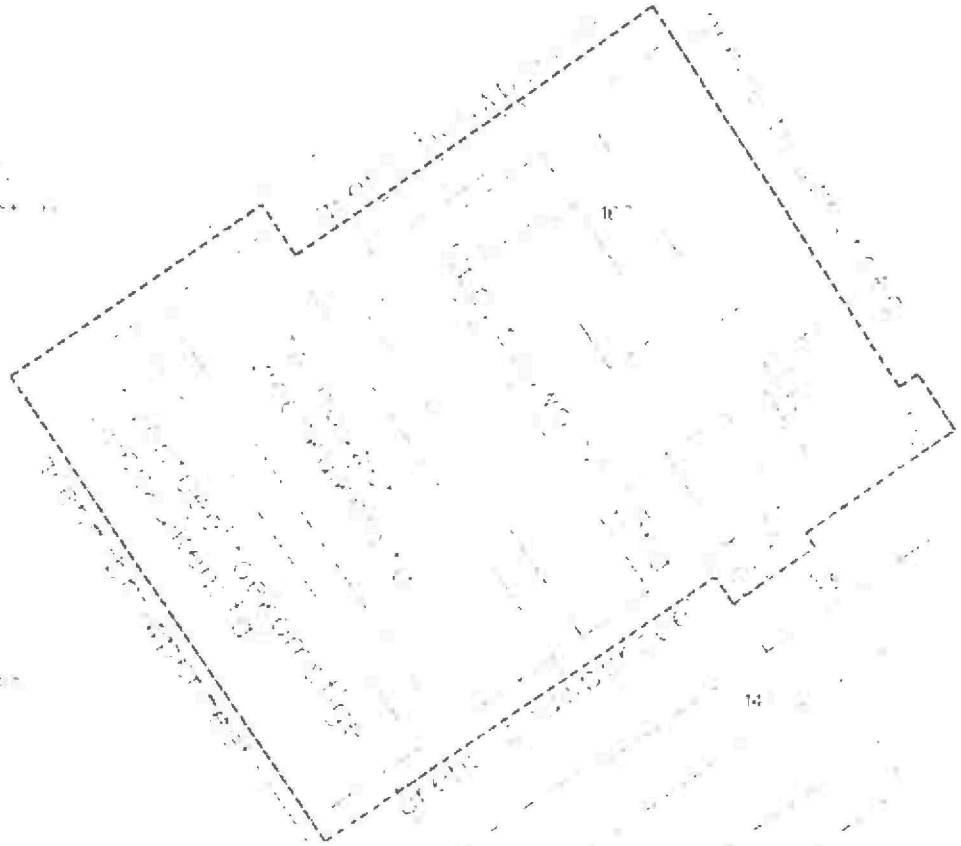
Conclusie

Indien het bedrijf geen maatregelen neemt in de uitbreiding van extra capaciteit zal dit op termijn leiden tot lagere omzetten en hogere kosten i.v.m. noodzakelijke investeringen. Dit zal een verpaupering van de locatie tot gevolg hebben.

Conclusie ondernemer

Gezien mijn visie om een modern bedrijf nu en in de toekomst te exploiteren op de locatie Noordveen, voor onszelf en een eventuele bedrijfsopvolger, is het noodzakelijk om te blijven investeren.
Rekening houden met de welzijnsrichtlijn en verdere toekomstige eisen op het gebied met milieu zullen maatregelen noodzakelijk zijn. Welzijn houdt in dat er minder kuikens kunnen worden opgezet en milieu houdt in extra kosten. Dit ga ik opvangen met een uitbreiding van de capaciteit op te zetten kuikens door de bouw van een extra stal.

Situatie



CONCEPT

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

Begroting exclusief btw. Jaar 1
(basis voor de berekening zijn de verwachte resultaten per mestronde)
Uitgangspunten:

-aantal ronden per jaar	7,50		
-opzet	105600	stuks	
-uitval percentage	3,5	%	incl. btw
-gemiddelde voerprijs	0,26	€ / kg	0,276
-gemiddeld aflevergewicht	2225	gram	
-prijs eendagskuikens	0,275472	€	0,292
-voederconversie	1,65		
-aankoop tarwe	0,16		0,170
-percentage tarwe in voerpakket	32,10%		

	per kilogram geleverd gew.		per slachtkuiken		incl. btw
-opbrengst	0,705	€/kg	1,57	€/dier	0,7473
-hoev. aangekocht voer	1,120	kg	0,29	€/dier	
-tarwe	0,530	kg	0,08	€/dier	

Opbrengsten per ronde			per afgelev. kuiken
-geleverd aantal slachtkuikens	101904		
-aantal kilogrammen	226736		
-totale opbrengst per ronde		159800	1,5681

Toegerekende kosten per ronde			
-eendagskuikens	29100		0,2856
-voerkosten	66000		0,6477
-tarwe aankoop	19200		0,1884
-totale kosten per ronde		114300	
			per afgelev. kuiken
Saldo per ronde		45500	0,4465
Saldo per jaar		341300	

Overige kosten				Per afgelev. kuiken	
-dierenartskosten			38000	0,0493	
-overige toegerekende kosten			13000	0,0165	
-verwarmingskosten			**2500**	**0,0009**	de kosten voor de aankoop van hout geschat
-energiekosten			17000	0,0220	
-mestafzetkosten bij derden			12300	0,0161	
-Personeelskosten (vangen en schoonmaken)			40000	0,0523	
				0,1571	
Saldo slachtkuikens per jaar			218500	0,2859	
Overige opbrengsten					
-totale overige opbrengsten			0		
Niet toegerekende kosten					
-lease productierechten	0	1	0	(lease **rechten**)	
- afschrijving rechten			0		
-kosten onroerend goed			10000		
-afschrijving onroerend goed			18500		
-afschrijving nieuwbouw	708000	0,05	35400		
-kosten machines en werktuigen			9000		
-kosten auto			5200		
-afschrijvingen machines			3000		
-algemene kosten			11000		
-totale niet-toegerekende kosten			92100		
Financiele baten en lasten					
Hypotheek	431000	0,045	19400		
Investering	480000	0,045	21600		
Rekening c	25000	0,055	1400		
	936000		42400		
Jaarlijkse winst			84000		
- belastingen			25200		
- prive-uitgaven			20000		
Vermogensontwikkeling			38800		
Bij afschrijvingen			56900		
Cash flow			95700		
- vervangingsinvesteringen			10000		
Ruimte voor aflossen en opvangen tegenvallers			85700		
aflossingen bank geheel in	25		45600		
Ruimte opvangen tegenvallers ed			40100		

risico analyse		winst	ruimte
Vleesprijs	0,01	17200	17200
Rente ontw	0,005	5900	5900
extra finan	50000	2200	4300

bij de vleesprijs is gerekend met een verandering inclusief btw welke is omgerekend.

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

Anthonie Fokkerstraat 1a
3772 MP Barneveld
T: (0342) 47 42 55
F: (0342) 47 42 81
E: info@vanwestreenen.nl

Varsseveldseweg 65d
7131 JA Lichtenvoorde
T: (0544) 37 97 37
F: (0544) 37 83 64
E: info@vanwestreenen.nl

College van B&W van Emmen
Afdeling Vergunningen
De heer P. de Boer
Postbus 30001
7800 RA EMMEN

Uw kenmerk : 12.416974
Ons kenmerk : 0416
Inzake : **Aanvraag omgevingsvergunning Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge (2)**
Betreft : aanvullende gegevens omgevingsvergunning – bouw & milieu
Bijlagen : als genoemd

Lichtenvoorde, 19 november 2012

Geachte heer De Boer,

Hierbij ontvangt u, naar aanleiding van uw schriftelijk verzoek d.d. 9 oktober 2012 (verzonden 12 oktober 2012), ten behoeve van de aanvraag voor een omgevingsvergunning (bouw & milieu) voor het akkerbouw- en pluimveebedrijf van W. Trip & M.H. Trip-Gelms aan het Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge de volgende aanvullende gegevens:

Aanpassing bouwplan nieuwe pluimveestal
Het bouwplan voor de nieuwe vleeskuikenstal (A) is aangepast. De doorgevoerde wijzigingen zijn doorgevoerd in de aanvraag, de tekeningen (bouw en milieu), de berekeningen (geur en fijn stof) alsmede in het akoestisch onderzoeksrapport.

Ventilatieplan pluimveestallen
In overleg met de heer en mevrouw Trip en een ventilatiespecialist (dhr. P. Halman van Agrotechniek te Hoogeveen) is de ventilatie van de pluimveestallen nogmaals beoordeeld en doorgenomen. Dit heeft geleid tot een aanpassing in het ventilatieplan. Het ventilatieplan in de drie pluimveestallen wordt als volgt uitgevoerd:

Stal A

Stal A wordt nieuw gebouwd en in deze stal worden maximaal 59.500 vleeskuikens gehouden. Voor de ventilatie in deze nieuwe pluimveestal A is door de heer Halman van Agrotechniek b.v. te Hoogeveen (ventilatiespecialisten voor de pluimveehouderij) een ventilatieplan gemaakt. In de gewenste situatie wordt er achter de stal een uitbouw gerealiseerd. In deze uitbouw worden in het dak 12 ventilatoren geplaatst:

- 4 x Fancom Ifan 80 (à 20.000 m^3/h)
- 8 x Vortex VX 552F3-cr (á 59.950 m^3/h)

Op basis van dit ventilatieplan bedraagt de luchtsnelheid in deze stal ten aller tijde meer dan 10 m/sec. Het ventilatieplan van de firma Agrotechniek b.v. is hieronder opgenomen. Productinformatie van deze nieuwe Fancom en Vortex ventilatoren zijn als bijlage toegevoegd.
Deze wijziging van het ventilatieplan is doorgevoerd in de aanvraag, de tekeningen (bouw en milieu), de berekeningen (geur en fijn stof) alsmede in het akoestisch onderzoeksrapport.

Stal A & B

De ventilatie in de stallen B en C wordt, in navolging van voornoemde aanpassing in stal A, niet gewijzigd en blijft ongewijzigd.

Op basis van voornoemde gegevens zijn de berekeningen van de geuremissie (V-stacks) en de emissie van fijn stof PM10 (ISL3a) aangepast. De uitdraaien van deze berekeningen zijn als bijlage toegevoegd. Ook de plattegrond- en bouwtekeningen zijn op basis van het ventilatieplan aangepast en bijgevoegd. Uit de aangepaste berekeningen blijkt dat op basis van de beschreven / gewenste uitvoering van de ventilatie (in met name nieuwe stal A) ruimschoots aan de geldende normstelling wordt voldaan.

De genoemde wijzigingen zijn ook doorgevoerd in het akoestisch onderzoek. Het bronvermogen van de ventilatoren is afgestemd op de beoogde ventilatieplannen.

Houtkachel / opslag stoffen

In overleg met de heer en mevrouw Trip is de bedrijfsvoering met betrekking tot de (veiligheid van de) houtkachel en de opslag van stoffen in gebouw E gewijzigd. De volgende wijzigingen worden doorgevoerd:

- Binnen de inrichting wordt geen dieselolie (tank nr. 7 / 2.000 liter) meer opgeslagen. Dit onderdeel van de aanvraag wordt hierbij ingetrokken;
- De opslag van strooisel / zaagsel (nr. 26) wordt verplaatst naar gebouw D
- De stalling van de tractor (nr. 1) wordt verplaatst naar gebouw D

De plattegrondtekening is hierop aangepast.

Voersilo's

In overleg met de heer en mevrouw Trip is de bedrijfsvoering met betrekking tot de opslag van veevoeder aangepast.

De volgende wijzigingen worden doorgevoerd:

- De voersilo's ten behoeve van de stallen A en B worden verplaatst;
- Voor gebouw E worden twee nieuwe opslagsilo's voor de opslag van graan (silo 3 / 250 ton) bijgeplaatst.

De plattegrondtekening is hierop aangepast.

Planologische procedure

Voor de planologische procedure zijn mijns inziens inmiddels alle gewenste en benodigde onderzoeken c.q. stukken aangeleverd. Daarnaast is het gewenste plan uitvoerbaar in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998.

In de brief wordt aangegeven dat, in het kader van de planologische procedure een gebiedsgerichte geurbeoordeling, moet worden uitgevoerd voor de bestaande alsmede de nieuwe bedrijfsopzet.

De door u aangegeven beoordeling conform bijlage 6 & 7 van de Handreiking van de Wet geurhinder en veehouderij kan niet door de initiatiefnemer worden uitgevoerd. Immers de beoordeling van de zogenaamde cumulatieve geurhinderbeoordeling dient op basis van de Wet geurhinder te worden uitgevoerd in het kader van een gemeentelijk "geurverordening". Deze geurverordening dient vervolgens door de gemeenteraad te worden vastgesteld. Daarnaast beschikken wij ook niet over de diverse inputgegevens van de (intensieve) veehouderijen in de omgeving alsmede over de beoogde onderzoeklocaties (woningen van derden). Mijns inziens kan deze zogenaamde cumulatieve geurhinderbeoordeling alleen door de gemeente Emmen worden uitgevoerd. Daarnaast is mijns inziens op basis van de individuele geur- en fijn stofbeoordeling afdoende aangetoond dat ter plaatse van de omliggende woningen een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Wij verzoeken u dan ook om deze beoordeling, indien u deze nodig acht, zo spoedig mogelijk uit te voeren en om de benodigde planologische procedure, zoals reeds meerdere malen besproken en afgestemd met de heer J. Dozeman, zo spoedig mogelijk verder af te ronden. De door u aangehaalde en op te stellen planschade-overeenkomst in dit kader zien wij graag tegemoet.

Ik verzoek u om de ontvangst van deze aanvullingen / wijzigingen schriftelijk te bevestigen en om deze te betrekken bij de reeds ingediende aanvraag d.d. 12 oktober 2011. Daarnaast verzoek ik u om de heer W. Trip & mevrouw H. Trip-Gelms en ondergetekende schriftelijk op de hoogte te houden van de ontwikkelingen in deze vergunningprocedure.

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Heeft u nog vragen en/of opmerkingen, dan kunt u natuurlijk altijd even contact opnemen (te. 06-21586306).

Met vriendelijke groet,
VanWestreenen b.v.

Ing. B.H. (Barry) Wopereis

WOOD-BURNING BOILERS

WOODCHIPS BOILERS

PRESSURED BOILERS

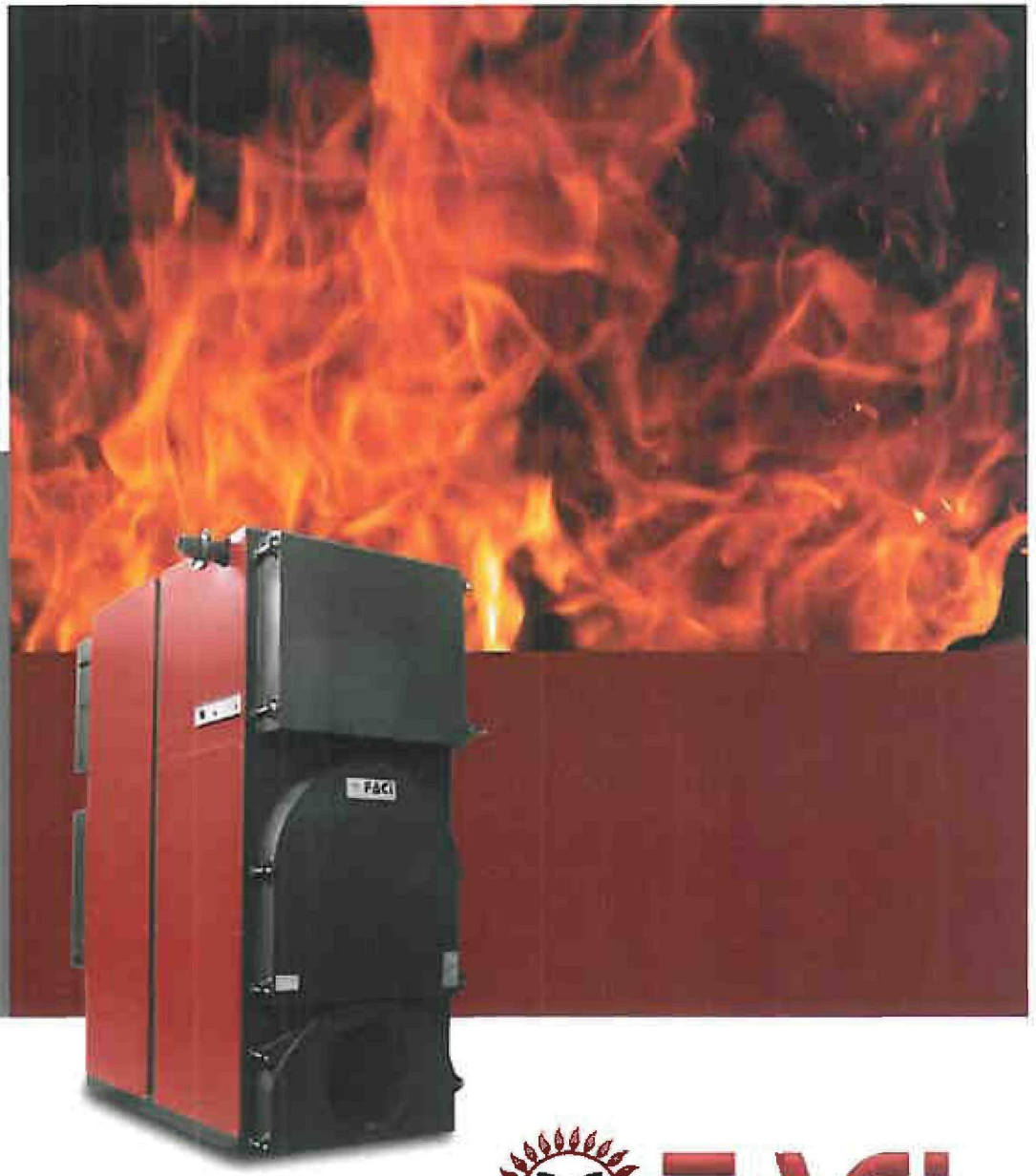
HALF-PRESSURED BOILERS

MIXED COMBUSTION BOILER

PELLETS BOILERS WITH BLOW BURNER

WARM AIR GENERATORS

BARBECUE OVENS

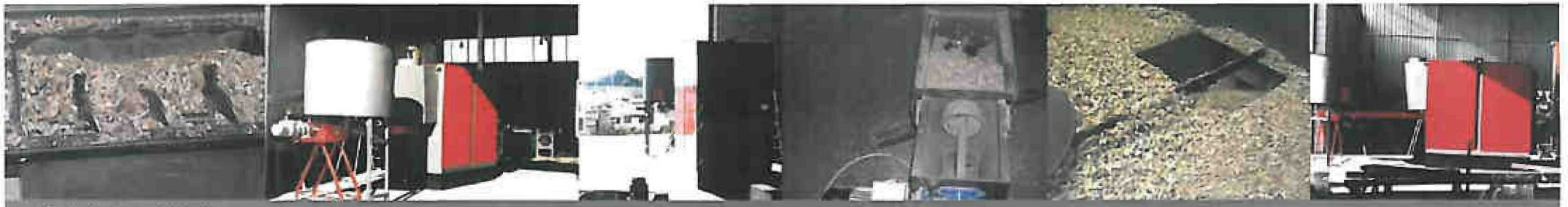


FACI

il calore che conviene.

WOODCHIPS BOILER

[illegible] Fresco [illegible] CHIETI SCALO ITALY
Tel. +39 0871 564024 Fax +39 0871 561788
www.facises.com - info@facises.com



Technical specification

Faci boilers for production of hot water up to 203°F (95°C) have been constructed with a self-bearing structure of thick steel plate with a high mechanical strenght and a high-volume, wet-wall combustion chamber with refractory lining of a high alumina content. It has a manhole door for manual loading of bulky material and for periodic cleaning of the brazier.

The horizontal heat exchanger with steel pipes (BOLLITORE - SS) immersed in water has three smoke recovery stages for passes for maximum thermal efficiency, connected at the ends to smoke boxes that may be opened and inspectedfor the removal of combustion residue and for periodic maintenance.

The metal base is covered with a refractory rammed lining for high temperatures, thus allowing high temperatures to be reached for optimum combustion. The metal base houses the chrome cast iron grate, in the case of operation with manual loading, or the brazier in the case where the operation is automatic, using the screw feed device.

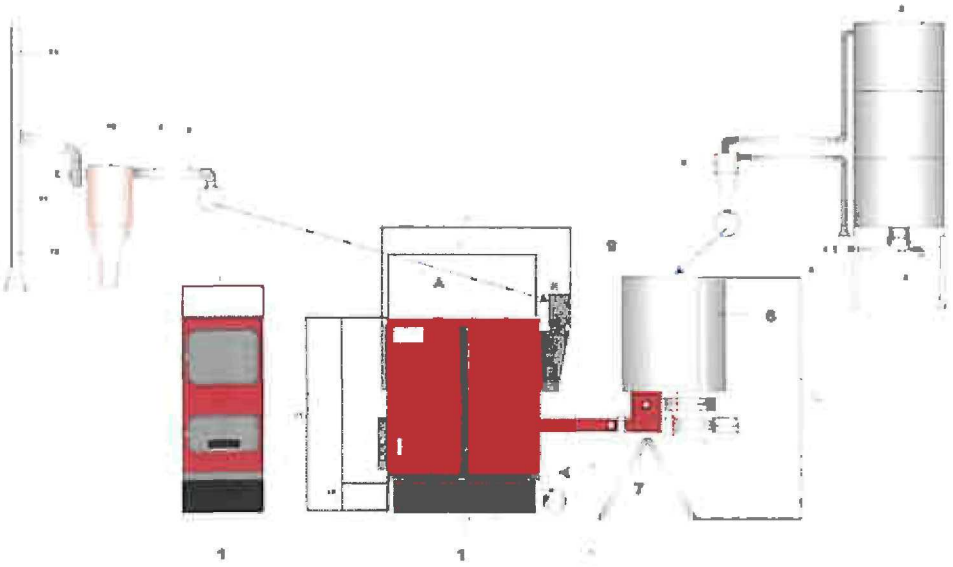
Faci boilers are provided with a support plate for applying the diesel and gas burner with an internal protection made of mobile refractory material, thermostatic apparatus for controlling temperature and for safety insulated with high-density insulating material, protecid by stove-enamelled casing.

Special attention is paid to the finish of the FACI boilers, with constant inspection of all the components and the mechanical operational test as laid down by standards CEE.

Work and assembly carried out by trained personnel, with constant checks on the various operations, ensure that construction is correct, without any defects.

In recent years, industrial and domestic heating plant using wood off-cuts with automatic supply feeding have undergone a considerable increase in numbers, caused by the possibility of using boilers with automated supply systems and fitted with very reliable apparatus that allow automatic control of the plant with a constant monitoring of the combustion values, thus ensuring operation to conform to the regulations brought out under the Italian laws.

Functional diagram



1)Boiler 2)Fuel storage silo 3)Batcher extractor 4)Pneumatic or screw conveyor 5)Feeding cyclone 6)Feeder container 7)Burner 8)Gas analysis sampling 9-10-11-12-13)Gas duct 14)Open expansion tank 15)Feed pump 16)Primary circulation pump 17)Delivery pumps 18)Recirculation pump 19)Delivery header 20)Return header 21)Discharge unit 22)Block pressure switch 23)Safety thermostat 24)Service thermostat 25)Pressure gauge 26)Thermometer

DIMENSIONS

000 kg	kCal/h	kCal/h	kW	kW	H2	H	A	L	B	P	B	E	F1	F2
5	50.000	44.000	57	77	100	1.330	1.800	630	1.400	950	1.250	260	1"	-
7	70.000	62.000	80	103	100	1.430	1.800	730	1.400	950	1.350	320	1	-
10	100.000	132.000	115	153	100	1.550	2.150	850	1.600	1.150	1.500	380	1"	-
13	130.000	144.000	150	199	100	1.550	2.150	850	1.800	1.350	1.700	380	1"	-
14	140.000	154.000	185	246	100	1.650	2.150	850	1.800	1.350	2.240	380	1"	-
20	200.000	264.000	232	307	100	2.000	2.150	1.000	1.800	1.450	1.900	380	1"	-
25	250.000	312.000	291	341	100	2.000	2.800	1.000	1.800	1.750	2.280	480	1	-
30	300.000	360.000	349	419	100	2.000	2.800	1.000	1.800	2.050	2.540	480	1	-
40	400.000	480.000	464	559	100	2.200	2.800	1.200	2.000	1.750	2.580	480	1	-
50	500.000	600.000	580	699	100	2.200	3.200	1.200	2.000	2.000	2.680	480	1	-
60	600.000	720.000	696	838	100	2.200	3.400	1.200	2.200	2.000	2.780	560	1	-
70	700.000	840.000	814	977	100	2.200	3.600	1.200	2.200	2.300	2.980	560	1	-
80	800.000	960.000	929	1119	100	2.200	3.600	1.200	2.200	2.300	3.180	640	1	-
90	900.000	1.080.000	1044	1256	100	2.200	3.800	1.200	2.200	2.300	3.380	720	1	-
100	1.000.000	1.200.000	1161	1396	100	2.200	3.800	1.200	2.200	2.600	3.580	720	1	-

The above-mentioned dimensions are indicative and they may vary without any notice

Boiler room and installation sizing

Particular attention must be devoted to the installation sizing, considering that the wood boilers unlike those on gas or diesel, should work as far as possible continuously and without interruptions
Accordingly, the over-sizing of the boiler must be avoided, because it would have important negative consequences: an useless increase of the costs of the installation and an non optimal operation of the boiler, because of the frequent interruptions of the combustion to which it would inevitably be subject
The forced interruptions of the combustion, gotten with the brutal arrest of the flow of combustive air produce in fact a greater smokiness, that causes dirtiness of the fireplace and the boiler and a smaller average seasonal output of the installation

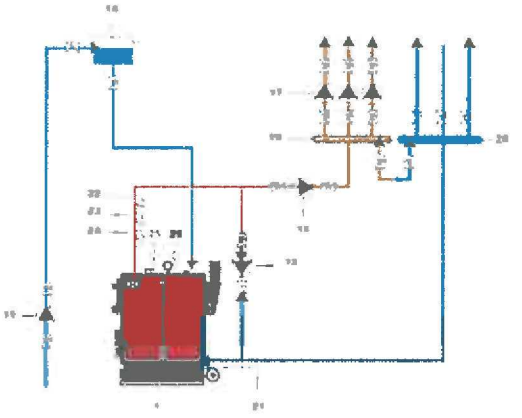
The sizing of the boiler must be performed therefore after a careful evaluation of the characteristics of the building and the climatic band in which the building is placed. For the final part of this work we can indicatively esteem a requirement of power between 20 and 40 W/m3s according to the climate and of the characteristics of the heating installation and the isolation of the building. The requested power is smaller in well isolated buildings and in those endowed with high efficiency heating systems as the floor or radiant wall heating system

TECHNICAL DATA

MOD.		5	7	10	13	14	20	25	30	40	50	60	70	80	90	100
Power yield	Kcal/h Kw	50.000 57	70.000 80	100.000 115	130.000 150	140.000 161	200.000 230	250.000 291	300.000 349	400.000 464	500.000 580	600.000 696	700.000 814	800.000 929	900.000 1.044	1.000.000 1.161
Burning power	Kcal/h Kw	60.000 70	84.000 98	120.000 140	156.000 182	168.000 196	240.000 279	300.000 349	360.000 419	480.000 558	600.000 698	720.000 838	840.000 977	960.000 1.116	1.080.000 1.256	1.200.000 1.396
Installed electric power	Kw	1,44	1,44	1,44	1,75	1,75	1,75	2,33	2,33	3,2	3,2	4,11	4,11	5,4	4,11	4,15
Working pressure	Bar	1	1	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	1	1	1
Smoke flow 250°C (482°F)	Kg/h	420	520	650	845	1.130	1.370	1.710	2.060	2.740	3.420	4.100	4.800	5.500	6.150	6.850
Water content	Lt	400	500	520	620	740	960	1.120	1.340	1.650	1.870	2.520	3.110	3.790	4.410	5.040

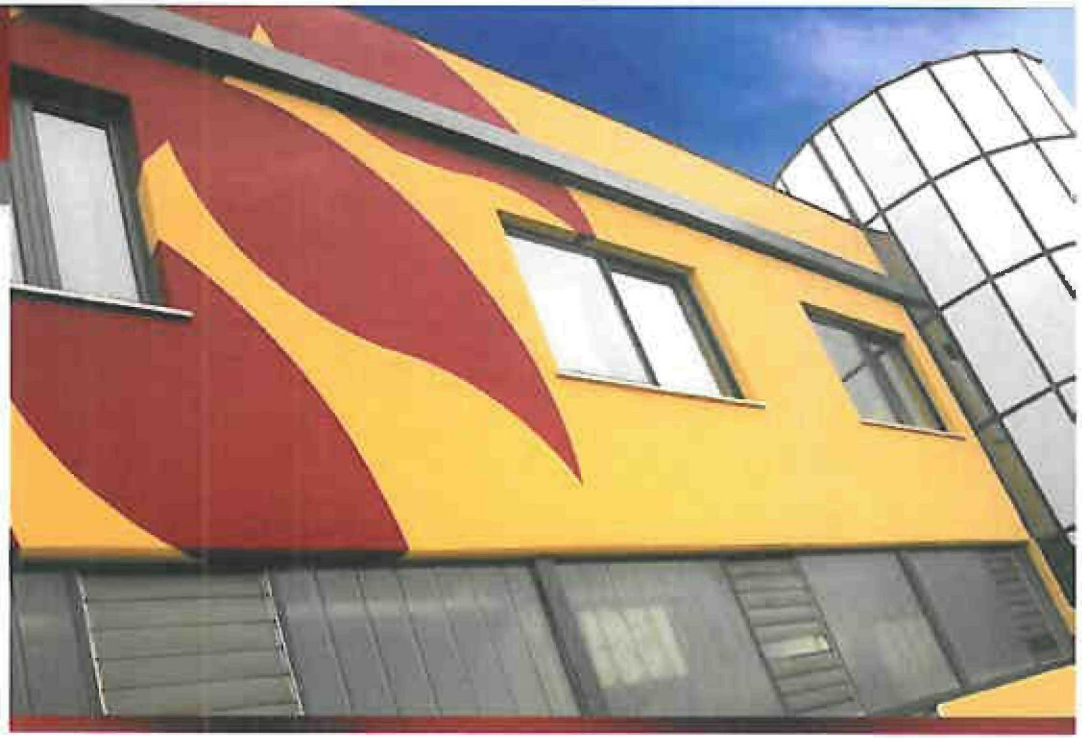
Another important aspect to be considered is the availability of space for the thermal plant and for the fuel storage, which has to be situated in the immediate proximities of the first one. The boiler room has to be spacious and well ventilated. Besides the boiler itself, the thermal plant should be able to contain the inertial accumulator, the sanitary boiler, the electric panel and the whole hydraulic installation
Considering that a decent norm is to leave a free space of at least 60 cm around the boiler, we can conclude that the minimum surface is of 8-10 mq (m 2-2,5 x 4). For the installations over 35 kWs the norm predicts a room with independent access doors from outside. For those installations it is also necessary to present the project of the thermal plant to the fire protection department and to send a communication to the Work Safety Institute

Water layout diagram



General characteristics

The woodchip boilers FACI use virgin wood reduced in small pieces of the dimension of some cm, loaded automatically. The used fuel of can be constituted from material of different origin, like minced pruning, discards minced of wood of sawmill or biomasses resulted from forestry activities (cut of the wood, conversion cuts, etc.). The woodchip-based installations are totally automatic and don't have dimension limits, could also reach powers of different thermal MW. The woodchip-based installations are suitable for civil-private residences, but in particular for the heating of buildings of middle or great dimensions, like hotels, schools, blocks of flats, hospitals and commercial areas



Accessories

The automatic supply is provided by the burner system composed of container for feeding with wood off-cuts, provided with an internal feeding device and an orthogonal reduction gear, variable-speed geared motor for the flow of wood, spiral screw feeder, fan or sprinkling fire protection device with thermostatic control

Combustion chamber with refractory lining, furnace with chrome cast iron and diesel fuel burner

Spring door also allowing inspection of the smoke box

Header for conveying primary and secondary combustion air with manual regulating shutters

FACI

The firm Faci is born in Spoltore (Pescara) in the 1961 graces to the spirit of initiative of Rocco Matricciani that with tenacity began his handicraft adventure in the sector of the construction of boilers getting from the Office of the Industry, Commerce and Craftsmanship the "Brevet for Industrial Invention". After some years they obtained the first certificates of merit as, for instance, the Oscar of the economic Activities "gold Apollo" and the spaces of the shop start to be narrow to the point that activity moves to a new shed placed in the Industrial Area of Chieti Scalo able to entertain the increased demands of production. In 1998 the fatherly traditions are handed down by father to son who widens the horizons with strong entrepreneurial character both commercial and of production of Faci. New technologies become integral part of the system of production that uses high professionalisms for the laser cut, folding, robot welding and the traditional system of the electrode. The typology of the boilers mostly became diversified and to them ovens, heaters and thermo fireplaces are added and thanks to the created commercial net not only distributed constantly on the Italian territory but also foreign. In December 2004 the firm received the last "Diploma of merit with gold medal" achieved by the Chamber of Commerce of Pescara with the toll Patronage of the President of the Italian Republic

GREEN ENERGY &
HEATING SERVICE NL

De Noesten 66 • 9431TG Westerbork

Biomassa gestookte cv-ketels voor bedrijf en particulier

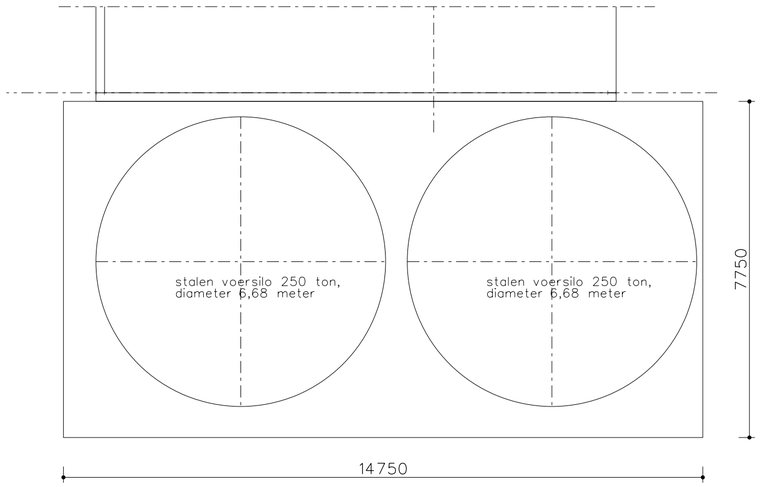
FACI Bioler

Maximum output	80%	
Maximum power	557 Kw	
Minimum power	464 Kw	
Burned fuel max	200-250 Kg/h	
Maximum burning smoke temperature	300 °C	
Exit pressure	10-20 mbar	
Not burned fuel emissions		
Contained CO2	12%	*
Contained CO	0,20%	*
NOx	0,01%	*
Contained dust	21,7 mg/m2	*
Water exit	4 " DN 70	
Water entrance	4 " DN 70	
Smokes feed exit diameter	490 mm	
Width	1380 mm	
Height	1380 mm	
Depth	2800 mm	
Combustion room volume	220 x 130 x 130 – 3,718 mc	

* To use wood pellets without melted sawdust and with the following characteristics:

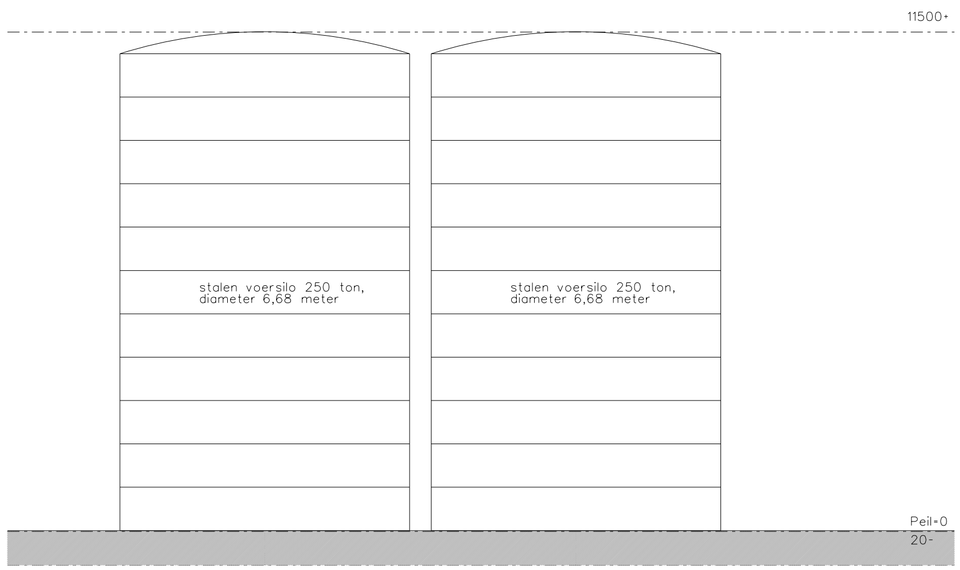
Maximum burning power :	5 kwh/kg
Density	650kg/m3
Humidity percentage	8% of weight (max)
Ashes percentage	1% of weight (max)
Diameter	6-8 mm
Lenght	35 mm (max)

Telefoon 0593 - 33 25 95 • Fax 0593 - 33 25 70 • Mobiel 06 - 11 39 34 28 • K.v.K. Meppel 04083200 • SNS-bank 91.36.89.149

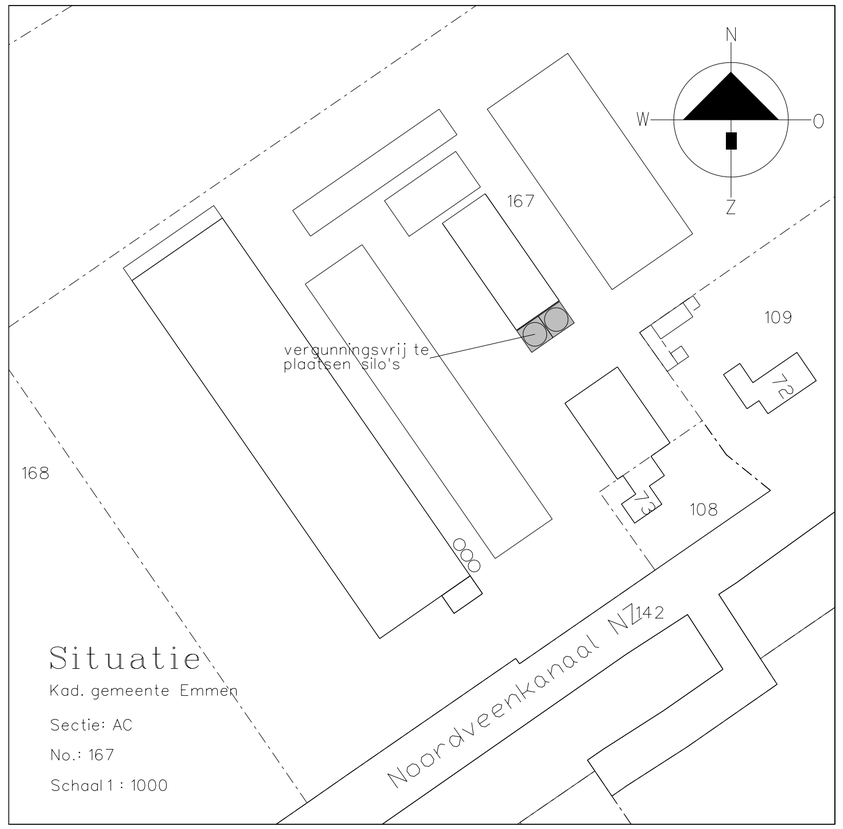


Plattegrond

betonvloer op zand (siloplaat),
dikte, afmeting en wapening vlgs. opgaaf constructeur/leverancier
vloer b.k. = 20 - Peil



Aanzichten



Maten voor de uitvoering in het werk te controleren

TEKENING IN 1 BLADEN BLAD 1

aard van de wijziging	wijz.	paraaf	datum

architectuur & vormgeving

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

plan	datum	schaal
	01/02/2013	1:100

Plan: Plaatsen 2 voersilo's

Locatie: Noordveenkanaal Noordzijde 73
7831 TT Nieuw Weerdinge

Opdrachtgever: W. Trip en M.H. Trip-Gelms
Eerste Exloërmond 35
9573 PB EERSTE EXLOERMOND

Van Westreenen BV
Anthonie Fokkerstraat 1A / 3772 MP Barneveld
Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281
Varsseveldseweg 65d / 7134 JA Lichtenvoorde
Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364

Tekeningnummer: BO - TRIP1

NOORDVEENKANAAL NOORD ZIJDE

Legenda					
symb.	gebouw	omschrijving	aantal	vermogen kW p/st	eenheid
1	BUITEN	voersilo met vijzel	6	1.1	16 ton/st.
2	BUITEN	voersilo met vijzel	3	1.1	20 ton/st.
3	BUITEN	voersilo met vijzel	2	1.1	250 ton/st.
4	BUITEN	voerweger	1	-	-
1		lengte-ventilator ø 1400 mm	8	1.1	-
2		lengte-ventilator ø 630 mm	4	0.65	-
3		lengte-ventilator ø 500 mm	4	0.5	-
4		ventilator ø 1620 mm (Vortex)	8	1.2	-
5		ventilator ø 800 mm (Fancom)	4	0.85	-
1		warmwaterheater	7	40	-
2		warmwaterheater	5	50	-
1		HR c.v. ketel	3	75 Kcal.	-
2		HR c.v. ketel	2	45 Kcal.	-
sp		spoelput			
PG12		poederblusser	5	-	12 kg/st.
1		tractor	1	74	-
2		kadaverkoeling, R134a (1,5 kg.)	1	0.5	-
3		noodstroomaggregaat	1	50	-
4		voerweger	3	0.2	-
5		voermachine	13	0.3	-
6		verneveling	3	6	-
7		-	-	-	-
8		liermotor	39	0.3	-
9		klepmotoren	6	2	-
10		voerweger + vijzel	3	0.36	-
11		houtkachel	1	464	-
12		compressor	1	0.74	-
13		lasapparaat	1	200 amp	-
14		handgereedschap	1	5	-
15		waterbak + vlotter	1	-	-
16		warmwatervat	1	-	5.000 litr.
17		container t.b.v. restafval	1	-	240 litr.
18		stortbak houtkachel	1	-	-
19		houtketel	1	-	-
20		opslag houtsnippers	1	-	100 m3
21		opslag stro	1	-	60 ton
22		hogedrukdreiniger	1	2	-
23		waterpomp	1	1.5	-
24		zakgoed	1	-	200 kg.
25		opslag hooi/ stro (balen)	1	-	200 st.
26		strooisel los gestort / balen	1	-	140 ton
27		medicijnen divers in kast	1	-	25 kg./litr.
28		reinigingsmiddelen cans	1	-	160 litr.
29		bestrijdingsmiddelen (ongedierte en onkruid) divers in afgesloten kast	1	-	25 kg.
30		schoon hout los gestort	1	-	100 m3

Renvooi aan- en afvoerbewegingen

- A-01 toelevering veevoer
- A-02 afvoer mest
- A-03 aan- en afvoer vleeskuikens

Gebouwen

A stal 59.500 st. vleeskuikens E 5.10 BWL 2009.14.V2
B stal 31.000 st. vleeskuikens E 5.10 BWL 2009.14.V2
C stal 29.000 st. vleeskuikens E 5.10 BWL 2009.14.V2
D gebouw opslag akkerbouwproducten/ berging/ werktuigenberging
E opslag/ houtkachel
F stal 4 volw. paarden) 3jr. K.1/ berging
G bedrijfswoning
H 2e bedrijfswoning
I stal 6 volwassen paarden) 3jr. K.1/ berging
J paardenbak

Coordinaten gebouwen			
	gebouw	X- coordinaat	Y- coordinaat
1	stal A (59500 vk)	259.359	540.739
2	stal B (31000 vk)	259.397	540.732
3	stal C (29000 vk)	259.442	540.774
4	Noordveenkanaal NZ 88		
		259.241	540.521
5	Noordveenkanaal NZ 68		
		259.468	540.588
6	Noordveenkanaal NZ 55		
		259.670	540.736
7	Kom Nieuw-Weerdinge ZZ 36		
		259.919	540.916
8	Kom Nieuw-Weerdinge ZZ 46		
		259.933	540.993

HANDTEKENING:
TEKENING IN 1 BLADEN BLAD 1

Wijz. 2: d.d. 01-02-2013
Wijz. 1: d.d. 08-11-2012
datum | paraaf | wijz. | aard van de wijziging

architectuur & vormgeving | plan | datum | schaal
22/08/2012 | 1:200

Plan: Aanvraag omgevingsvergunning (Wabo Milieu)
Locatie: Noordveenkanaal Noordzijde 72 & 73
7831 TT Nieuw-Weerdinge
Opdrachtgever:
W. Trip & M.H. Trip-Geems
Noordveenkanaal NZ 73
7831 TT NIEUW-WEERDINGE

Van Westreenen BV
Anthonie Fokkerstraat 1 / 3772 MP Barneveld
Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281
Varsseveldseweg 65d / 7131 JA Lichtenvoorde
Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364

Tekeningnummer: WM- TRIP1

Gebiedsgegevens

Naam van deze berekening: Trip Nieuw Weerdinge (nov 2012) Berekend op: 2012/11/20 16:41:59
Project: W. Trip & M.H. Trip-Gelms
RD X coordinaat: 259 100 Lengte X: 600 Aantal Gridpunten X: 8
RD Y coordinaat: 540 300 Breedte Y: 600 Aantal Gridpunten Y: 8
Berekende ruwheid: 0.11 Eigen ruwheid ☐ Eigen ruwheid: 0.00
Type Berekening: PM10 Rekenjaar: 2012
Soort Berekening: Contour Toets afstand: n.v.t. Onderlinge afstand: n.v.t.
Uitvoer directory: C:\ISL3a V2010 model\output

Te beschermen object Naam:	RD X Coord. [m]	RD Y Coord. [m]	Concentratie [microgram/m3]	Overschrijding [dagen]
NVK NZ 88	259 241	540 735	20.32	8.6
NVK NZ 68	259 468	540 588	20.23	7.6
NVK NZ 55	259 670	540 736	20.02	7.4
Kom NW ZZ 36	259 919	540 916	19.48	7.0
Kom NW ZZ 46	259 933	540 993	19.45	7.0

Brongegevens

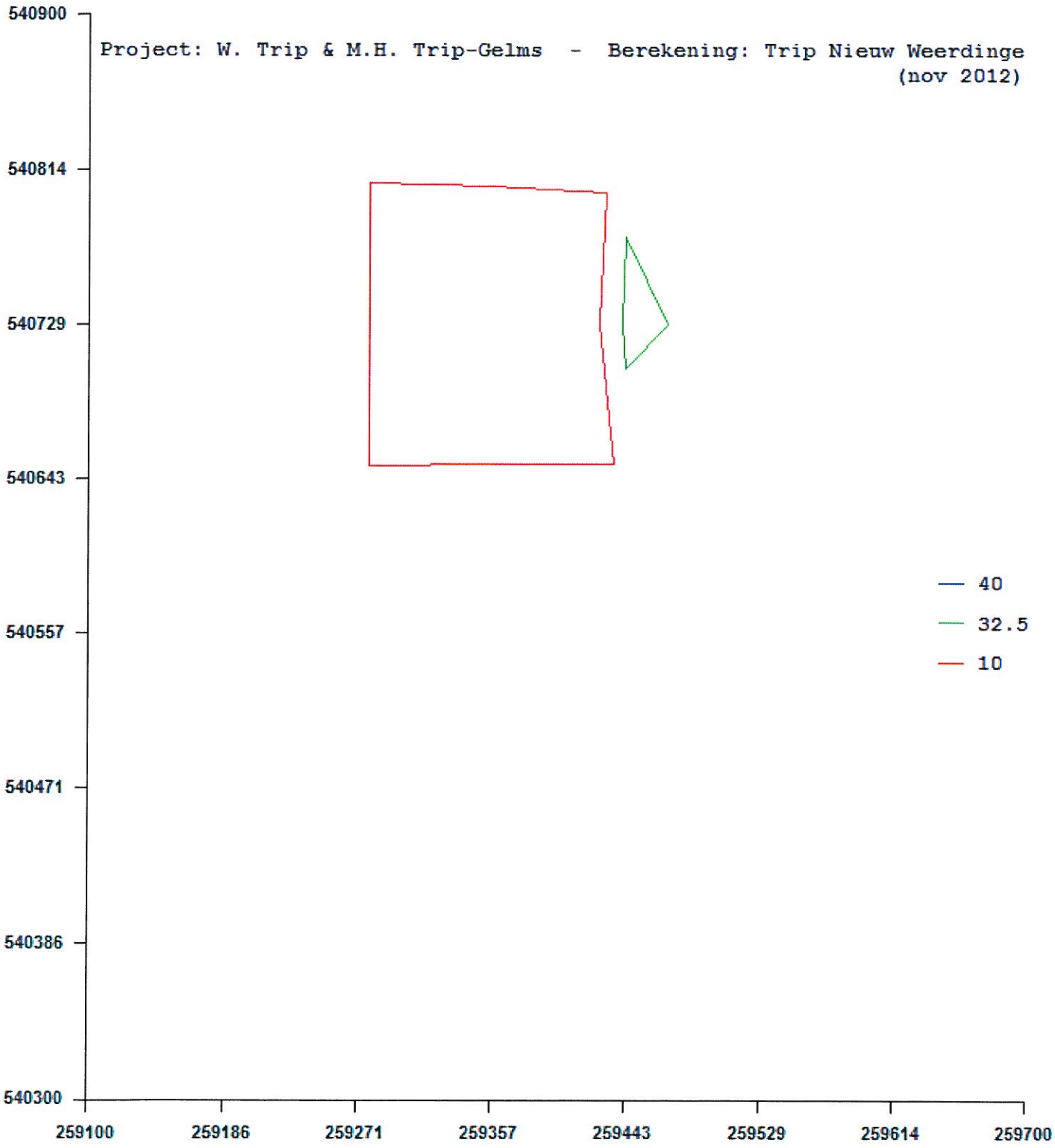
Naam : Houtkachel Faci 40 Type: IB
RD X Coord.: 259 429 RD Y Coord.: 540 738 Emissie: 0.01600
hoogte van emissiepunt: 7.50
verticale uittreesnelheid: 4.20 hoogte van gebouw: 5.5
diameter van emissiepunt: 0.30 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 259 429
temperatuur van emisstroom: 393.00 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 540 738
lengte van gebouw: 30.00
breedte van gebouw: 12.00
orientatie van gebouw: 125.00
☒ Bron continue

Naam : Stal A (59500 VK) Type: AB
RD X Coord.: 259 360 RD Y Coord.: 540 735 Emissie: 0.04151
hoogte van emissiepunt: 4.50
verticale uittreesnelheid: 10.00 hoogte van gebouw: 5.0
diameter van emissiepunt: 4.85 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 259 389
temperatuur van emisstroom: 285.00 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 540 694
lengte van gebouw: 100.40
breedte van gebouw: 25.40
orientatie van gebouw: 125.00

Naam : Stal B (31000 vk) Type: AB
RD X Coord.: 259 397 RD Y Coord.: 540 732 Emissie: 0.02163
hoogte van emissiepunt: 0.50
verticale uittreesnelheid: 0.40 hoogte van gebouw: 4.4
diameter van emissiepunt: 2.97 X-coord. zwaartepunt van gebouw: 259 419
temperatuur van emisstroom: 285.00 Y-coord. zwaartepunt van gebouw: 540 700
lengte van gebouw: 77.00
breedte van gebouw: 16.00
orientatie van gebouw: 125.00

Naam : Stal C (29000 VK) Type: AB
RD X Coord.: 259 442 RD Y Coord.: 540 774 Emissie: 0.02023

hoogte van emissiepunt:	0.50		
verticale uittreesnelheid:	0.40	hoogte van gebouw:	4.4
diameter van emissiepunt:	3.07	X-coord. zwaartepunt van gebouw:	259 456
temperatuur van emisstroom:	285.00	Y-coord. zwaartepunt van gebouw:	540 753
		lengte van gebouw:	50.60
		breedte van gebouw:	22.60
		orientatie van gebouw:	125.00



ISL3A VERSIE 2012.2
Release 5 juli 2012
Powered by KEMA
** I S L 3 A **

-2012
Stof-identificatie: FIJN STOF

start datum/tijd: 16:19:45
datum/tijd journaal bestand: 20-11-2012 16:24:29
BEREKENINGRESULTATEN

Meteo Schiphol en Eindhoven, vertaald naar locatiespecifieke meteo
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!
De locatie waarop de achtergrondconcentratie (en meteo) is bepaald : 260017 541146
Bron(nen)-bijdragen PLUS achtergrondconcentraties berekend!

Generieke Concentraties van Nederland (GCN) gebruikt:
Deze zijn gelezen met de PreSRM module; versie : 1.206

GCN-waarden voor de windroos berekend op opgegeven coordinaten: 260017 541146
GCN-waarden in de BLK file per receptorpunt berekend.
opgegeven referentiejaar: 2012

Er is gerekend met optie (blk_nocar)

Doorgerekende (meteo)periode
Start datum/tijd: 1- 1-1995 1:00 h
Eind datum/tijd: 31-12-2004 24:00 h
Prognostische berekeningen met referentie jaar: 2012

Aantal meteo-uren waarmee gerekend is : 87600

De windroos: frekwentie van voorkomen van de windsektoren(uren, %) op receptor-lokatie
met coordinaten: 260017 541146
gem. windsnelheid, neerslagsom en gem. achtergrondconcentraties (ug/m3)
sektor(van-tot) uren % ws neerslag(mm) FIJN STOF

1 (-15- 15): 4318.0 4.9 3.5 234.75 17.8
2 (15- 45): 4905.0 5.6 3.6 138.35 18.9
3 (45- 75): 7199.0 8.2 4.0 170.20 20.5
4 (75-105): 5337.0 6.1 3.4 170.90 25.2
5 (105-135): 5343.0 6.1 3.2 370.10 25.2
6 (135-165): 6321.0 7.2 3.3 585.00 23.3
7 (165-195): 9065.0 10.3 4.1 1198.35 20.7
8 (195-225): 12147.0 13.9 4.8 2261.03 19.0

9 (225-255): 11500.0 13.1 5.5 1733.01 17.8
10 (255-285): 9033.0 10.3 4.6 1158.54 15.8
11 (285-315): 6777.0 7.7 4.1 797.34 14.3
12 (315-345): 5655.0 6.5 3.8 384.45 15.1
gemiddeld/som: 87600.0 4.2 9202.03 19.2 (zonder zeezoutcorrectie)

lengtegraad: : 5.0
breedtegraad: : 52.0
Bodemvochtigheid-index: 1.00
Albedo (bodemweerkaatsingscoefficient): 0.20

Geen percentielen berekend
Berekening uitgevoerd met alle meteo uit Presrm!
Aantal receptorpunten : 69
Terreinruwheid receptor gebied [m]: 0.1100
Ophoging windprofiel door gesloten obstakels (z0-displacement) : 0.0
Terreinruwheid [m] op meteolokatie windrichtingsafhankelijk genomen
Hoogte berekende concentraties [m]: 1.5

Gemiddelde veldwaarde concentratie [ug/m3]: 19.01916
hoogste gem. concentratiewaarde in het grid: 37.11053
Hoogste uurwaarde concentratie in tijdreeks: 1807.32446
Coordinaten (x,y): 259443, 540729
Datum/tijd (yy,mm,dd,hh): 1995 10 10 23

Aantal bronnen : 4

********* Brongegevens van bron : 1
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]: 259360
Y-positie van de bron [m]: 540735
kortste zijde gebouw [m]: 100.4
langste zijde gebouw [m]: 25.4
Hoogte van het gebouw [m]: 5.0
Orientatie gebouw [graden] : 125.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 259389
y_coordinaat van gebouw [m]: 540694
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 4.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 4.85
Uitw. schoorsteendiameter (top): 4.90
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 176.99682
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 10.00000
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.826
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000041489
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000041489

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000041489

********* Brongegevens van bron : 2
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]: 259397
Y-positie van de bron [m]: 540732
kortste zijde gebouw [m]: 77.0
langste zijde gebouw [m]: 16.0
Hoogte van het gebouw [m]: 4.4
Orientatie gebouw [graden] : 125.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 259419
y_coordinaat van gebouw [m]: 540700
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 0.6
Inw. schoorsteendiameter (top): 2.97
Uitw. schoorsteendiameter (top): 3.02
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 2.65598
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.40016
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.012
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000021607
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000021607
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000063095

********* Brongegevens van bron : 3
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]: 259442
Y-positie van de bron [m]: 540774
kortste zijde gebouw [m]: 50.6
langste zijde gebouw [m]: 22.6
Hoogte van het gebouw [m]: 4.4
Orientatie gebouw [graden] : 125.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 259456
y_coordinaat van gebouw [m]: 540753
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 0.6
Inw. schoorsteendiameter (top): 3.07
Uitw. schoorsteendiameter (top): 3.12
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 2.83964
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 0.40016
Temperatuur rookgassen (K) : 285.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.013
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000020240
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000020240

cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000083335

********* Brongegevens van bron : 4
** BRON PLUS GEBOUW **

X-positie van de bron [m]: 259429
Y-positie van de bron [m]: 540738
kortste zijde gebouw [m]: 30.0
langste zijde gebouw [m]: 12.0
Hoogte van het gebouw [m]: 5.5
Orientatie gebouw [graden] : 125.0
x_coordinaat van gebouw [m]: 259429
y_coordinaat van gebouw [m]: 540738
Schoorsteenhoogte (tov maaiveld) [m]: 7.5
Inw. schoorsteendiameter (top): 0.30
Uitw. schoorsteendiameter (top): 0.35
Gem. volumeflux over bedrijfsuren (Nm3) : 0.20619
Gem. uittree snelheid over bedrijfsuren (m/s) : 4.19797
Temperatuur rookgassen (K) : 393.00
Gem. warmte emissie over bedrijfsuren (MW) : 0.031
Warmte emissie is per uur berekend afh van buitenluchttemp
Aantal bedrijfsuren: 87600
(Bedrijfsuren zijn uren met een emissie > 0)
gemiddelde emissie over bedrijfsuren: (kg/s) 0.000015984
gemiddelde emissie over alle uren: (kg/s) 0.000015984
cumulatieve emissie over alle voorgaande bronnen: 0.000099320

Kolomno: referentie jaar: 2012

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
X	Y	Totaal	bron		GCN	N50-tot	N50-GCN	zeezout (ug/m3)	-dagen
259241.0	540735.0	20.32	1.13		19.19	8.58	6.98	2	2
259468.0	540588.0	20.23	1.04		19.19	7.58	6.98	2	2
259670.0	540736.0	20.02	0.83		19.19	7.38	6.98	2	2
259919.0	540916.0	19.48	0.29		19.19	6.98	6.98	2	2
259933.0	540993.0	19.45	0.26		19.19	6.98	6.98	2	2
259100.0	540300.0	19.37	0.18		19.19	7.18	6.98	2	2
259100.0	540386.0	19.42	0.23		19.19	7.28	6.98	2	2
259100.0	540471.0	19.50	0.31		19.19	7.18	6.98	2	2
259100.0	540557.0	19.61	0.42		19.19	7.48	6.98	2	2
259100.0	540643.0	19.69	0.50		19.19	7.38	6.98	2	2
259100.0	540729.0	19.65	0.46		19.19	7.48	6.98	2	2
259100.0	540814.0	19.61	0.42		19.19	7.78	6.98	2	2
259100.0	540900.0	19.58	0.39		19.19	7.58	6.98	2	2
259186.0	540300.0	19.39	0.20		19.19	7.08	6.98	2	2
259186.0	540386.0	19.45	0.26		19.19	7.18	6.98	2	2
259186.0	540471.0	19.54	0.35		19.19	7.28	6.98	2	2
259186.0	540557.0	19.72	0.53		19.19	7.48	6.98	2	2
259186.0	540643.0	19.97	0.78		19.19	7.48	6.98	2	2
259186.0	540729.0	19.94	0.75		19.19	7.88	6.98	2	2
259186.0	540814.0	19.86	0.67		19.19	7.98	6.98	2	2
259186.0	540900.0	19.77	0.58		19.19	7.68	6.98	2	2
259271.0	540300.0	19.41	0.21		19.19	7.08	6.98	2	2
259271.0	540386.0	19.48	0.29		19.19	7.18	6.98	2	2
259271.0	540471.0	19.60	0.41		19.19	7.28	6.98	2	2
259271.0	540557.0	19.84	0.65		19.19	7.28	6.98	2	2
259271.0	540643.0	20.46	1.27		19.19	8.48	6.98	2	2
259271.0	540729.0	20.77	1.57		19.19	9.48	6.98	2	2
259271.0	540814.0	20.48	1.29		19.19	9.38	6.98	2	2
259271.0	540900.0	20.17	0.98		19.19	8.58	6.98	2	2
259357.0	540300.0	19.41	0.22		19.19	7.08	6.98	2	2
259357.0	540386.0	19.49	0.30		19.19	7.38	6.98	2	2
259357.0	540471.0	19.64	0.44		19.19	7.38	6.98	2	2
259357.0	540557.0	19.97	0.78		19.19	7.58	6.98	2	2
259357.0	540643.0	21.11	1.92		19.19	9.38	6.98	2	2
259357.0	540729.0	-99.00	-99.00		19.19	-0.02	6.98	2	2
259357.0	540814.0	22.69	3.49		19.19	15.38	6.98	2	2
259357.0	540900.0	20.80	1.61		19.19	9.88	6.98	2	2
259443.0	540300.0	19.41	0.22		19.19	7.08	6.98	2	2
259443.0	540386.0	19.49	0.30		19.19	7.08	6.98	2	2
259443.0	540471.0	19.64	0.45		19.19	7.08	6.98	2	2
259443.0	540557.0	19.99	0.80		19.19	7.18	6.98	2	2
259443.0	540643.0	21.16	1.96		19.19	8.28	6.98	2	2
259443.0	540729.0	37.11	17.92		19.19	64.48	6.98	2	2
259443.0	540814.0	28.98	9.78		19.19	43.78	6.98	2	2
259443.0	540900.0	21.50	2.30		19.19	9.98	6.98	2	2
259529.0	540300.0	19.42	0.22		19.19	6.98	6.98	2	2
259529.0	540386.0	19.50	0.31		19.19	6.98	6.98	2	2

259529.0	540471.0	19.65	0.45	19.19	6.98	6.98	2	2
259529.0	540557.0	19.94	0.75	19.19	7.18	6.98	2	2
259529.0	540643.0	20.60	1.41	19.19	7.38	6.98	2	2
259529.0	540729.0	22.05	2.85	19.19	8.58	6.98	2	2
259529.0	540814.0	22.39	3.20	19.19	10.18	6.98	2	2
259529.0	540900.0	21.03	1.84	19.19	8.48	6.98	2	2
259614.0	540300.0	19.41	0.22	19.19	6.98	6.98	2	2
259614.0	540386.0	19.49	0.30	19.19	6.98	6.98	2	2
259614.0	540471.0	19.60	0.40	19.19	6.98	6.98	2	2
259614.0	540557.0	19.77	0.58	19.19	7.28	6.98	2	2
259614.0	540643.0	20.05	0.86	19.19	7.38	6.98	2	2
259614.0	540729.0	20.40	1.21	19.19	7.58	6.98	2	2
259614.0	540814.0	20.50	1.30	19.19	7.68	6.98	2	2
259614.0	540900.0	20.24	1.05	19.19	7.48	6.98	2	2
259700.0	540300.0	19.40	0.21	19.19	6.98	6.98	2	2
259700.0	540386.0	19.45	0.26	19.19	6.98	6.98	2	2
259700.0	540471.0	19.53	0.33	19.19	6.98	6.98	2	2
259700.0	540557.0	19.62	0.43	19.19	7.18	6.98	2	2
259700.0	540643.0	19.75	0.56	19.19	7.08	6.98	2	2
259700.0	540729.0	19.88	0.69	19.19	7.08	6.98	2	2
259700.0	540814.0	19.92	0.73	19.19	7.48	6.98	2	2
259700.0	540900.0	19.85	0.66	19.19	7.38	6.98	2	2

PM10 - Toelichting op de getallen:

kolom 1: x-coordinaat receptorpunt
kolom 2: y-coordinaat receptorpunt
kolom 3: Jaargemiddelde concentratie (bron + GCN)
kolom 4: Jaargemiddelde concentratie (alleen bron)
kolom 5: Jaargemiddelde concentratie (alleen GCN)
kolom 6: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (bron + GCN)
kolom 7: Aantal overschrijdingsdagen van de 24-uurgemiddelde grenswaarde (alleen GCN)
kolom 8: Mogelijke zeezout correctie op jaargemiddelde concentratie (ug/m3)
kolom 9: Mogelijke zeezout correctie op aantal overschrijdingsdagen

Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1	259241.0	540521.0	8.000	0.224
2	259468.0	540588.0	8.000	0.208
3	259670.0	540736.0	8.000	0.200
4	259919.0	540916.0	2.000	0.195
5	259933.0	540993.0	2.000	0.198
0	0.0	0.0	0.000	0.000

Cumulatieve achtergrondbelasting bestaand op receptorpunten, zoals berekend zonder bijdrage bedrijf Trip

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]	
1	259241.0	540521.0	8.000	0.224	Noordveenkanaal NZ 88
2	259468.0	540588.0	8.000	0.208	Noordveenkanaal NZ 68
3	259670.0	540736.0	8.000	0.200	Noordveenkanaal NZ 55
4	259919.0	540916.0	2.000	0.195	Weerdingerkanaal ZZ 36
5	259933.0	540993.0	2.000	0.198	Weerdingerkanaal ZZ 46

Cumulatieve geurbelasting bestaand op receptorpunten, zoals berekend inclusief bijdrage bedrijf Trip

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]	
1	259241.0	540521.0	8.000	3.092	Noordveenkanaal NZ 88
2	259468.0	540588.0	8.000	6.518	Noordveenkanaal NZ 68
3	259670.0	540736.0	8.000	4.097	Noordveenkanaal NZ 55
4	259919.0	540916.0	2.000	1.382	Weerdingerkanaal ZZ 36
5	259933.0	540993.0	2.000	1.209	Weerdingerkanaal ZZ 46

Cumulatieve geurbelasting gevraagde situatie op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]	
1	259241.0	540521.0	8.000	3.420	Noordveenkanaal NZ 88
2	259468.0	540588.0	8.000	6.623	Noordveenkanaal NZ 68
3	259670.0	540736.0	8.000	4.220	Noordveenkanaal NZ 55
4	259919.0	540916.0	2.000	1.477	Weerdingerkanaal ZZ 36
5	259933.0	540993.0	2.000	1.297	Weerdingerkanaal ZZ 46

Bronnenbestand bestaande situatie

IDNR	X_coord	Y_coord	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	maxVerg	
1	259397	540732	1.5	1.5	0.5	0.4	7440	Stal B NVK NZ 73
2	259360	540735	1.5	1.5	0.5	0.4	6960	Stal C NVK NZ 73
3	258263	541789	1.5	1.5	0.5	0.4	6000	Valtherblokken Z 25
4	261618	541300	1.5	1.5	0.5	0.4	10320	Wrdingerkan. ZZ 68
5	257143	540543	6	4	0.5	4	22075	Weerdingerweg 1

Bronnenbestand gevraagde situatie

IDNR	X_coord	Y_coord	ST-hoogte	GemGebH	ST-bindiam	ST-uittree	E-maxVerg	
1	259397	540732	1.5	1.5	0.5	0.4	7440	Stal B NVK NZ 73
2	259360	540735	4.5	5.0	4.85	10.0	14280	Stal A NVK NZ 73
3	259442	540774	1.5	1.5	0.5	0.4	6960	Stal C NVK NZ 73
4	258263	541789	1.5	1.5	0.5	0.4	6000	Valtherblokken Z 25
5	261618	541300	1.5	1.5	0.5	0.4	10320	Wrdingerkan. ZZ 68
6	257143	540543	6	4	0.5	4	22075	Weerdingerweg 1

Naam van de berekening: Trip gevraagde situatie
Gemaakt op: 5-03-2013 15:18:56
Rekentijd: 0:00:06
Naam van het bedrijf: Noordveenkanaal NZ 73

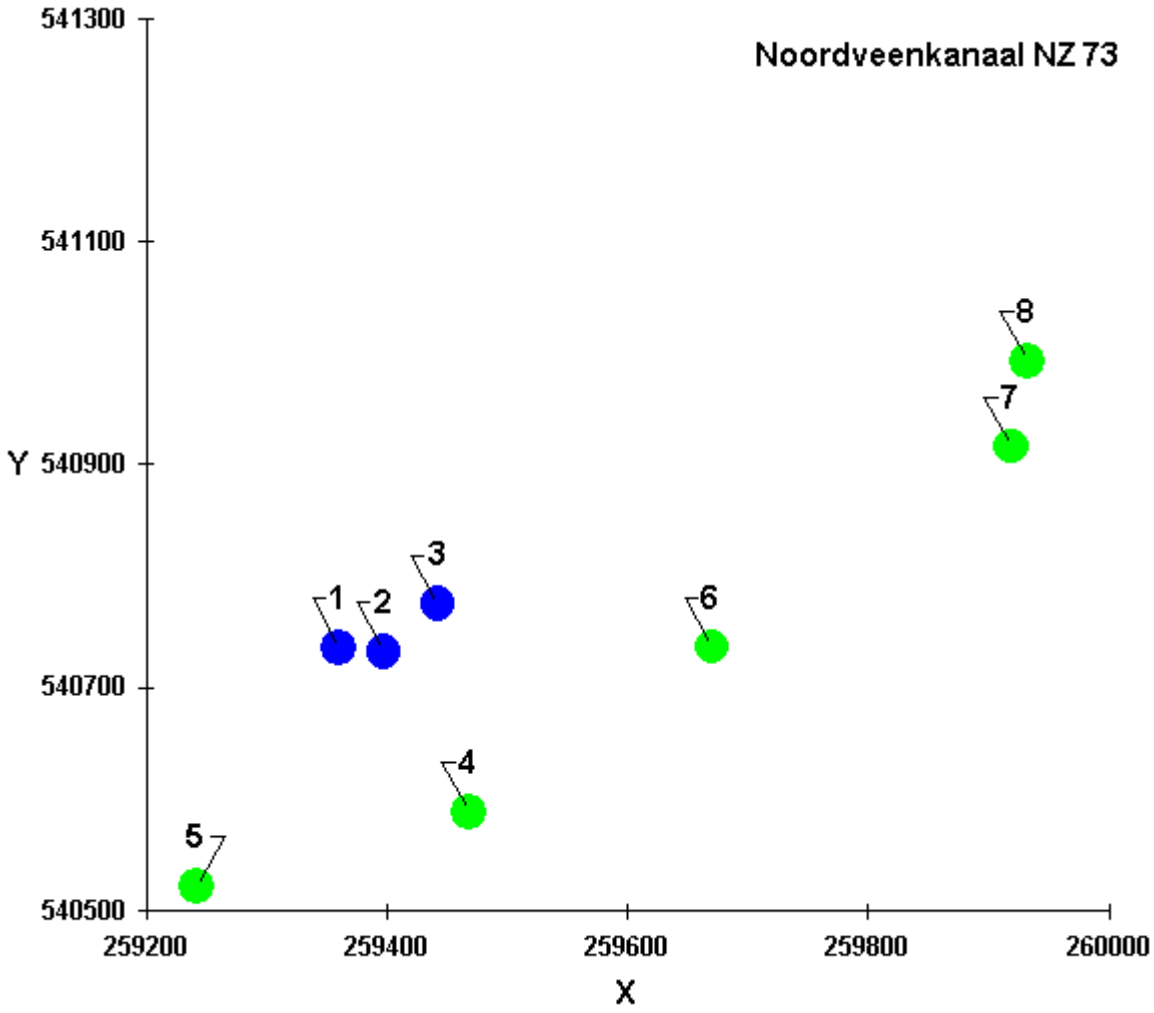
Berekende ruwheid: 0,15 m
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	stal A (59.500 vk)	259 360	540 735	4,5	5,0	4,00	8,00	14 280
2	stal B(31.000vk)	259 397	540 732	1,5	4,4	5,90	0,40	7 440
3	stal C(29.000 vk)	259 442	540 774	1,5	4,4	4,00	0,40	6 960

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoordinaat	Ycoordinaat	Geurnorm	Geurbelasting
4	Noordveen kan 68	259 468	540 588	8,0	7,5
5	NVK NZ 88	259 241	540 521	8,0	4,1
6	NVK NZ 55	259 670	540 736	8,0	4,7
7	Kom NW ZZ 36	259 919	540 916	2,0	1,6
8	kom NW ZZ 46	259 933	540 993	2,0	1,4



Agrotechniek Nederland B.V.

7903 AB Hoogeveen
Voltastraat 32

Tel (0528) 22 17 05
Fax (0528) 22 16 61

www.agrotechniek.com
info@agrotechiek.com

7900 BC Hoogeveen, Postbus 2143

Mts Trip
1e Exloermond 35
9573 PB Eerste Exloermond

Onderwerp	Referentie	Datum
Ontwerp ventilatie vleeskuikensstal	P Halman	19 februari 2013

Aanvulling => diameter ventilatoren / druk in de stal

Geachte heer Trip,

Naar aanleiding van het gesprek met onze medewerker dhr. P. Halman, ontvangt u hierbij de gevraagde aanvulling met betrekking tot het ventilatieplan voor de ventilatie van uw nieuwe vleeskuikensstal.

Adres: Noordveenkanaal NZ 72 & 73 te Nieuw Weerdinge

Uitgangspunten:
Vleeskuikensstal
- 110,4 x 25,4 meter (buitenwerks)
- 59.500 vleeskuikens
Eindgewicht 1,8 kg/dier
Ventilatie hoeveelheid: 3,6 m³/h per kg levend gewicht

Berekening van de ventilatie hoeveelheid:
59.500 dieren x 1,8 kg = 107.100 kg levend gewicht
107.100 x 3,6 m³/h = 385.560 m³/h.
Dit is de normale hoeveelheid ventilatie. Echter om bij extreem warm weer hittestress te voorkomen, is het verstandig om 1-1,5 m³/h per kg levend gewicht extra te plaatsen. (zie onderstaande berekening)

Ontwerp van het ventilatie traject.
Om aan een minimale uittredesnelheid te voldoen, worden de ventilatoren niet geregeld maar op 100 % ingeschakeld. Wij noemen dit een modulerende sturing. Modulerende sturing kan gebruikt worden om de ventilatiehoeveelheid van een cyclustijd procentueel te regelen. De computer schakelt ventilatoren in of uit volgens een vast patroon. Hierdoor wordt telkens voor korte tijd verse lucht aangevoerd en ontstaat er in de stal een gelijkmatig ventilatiepatroon.

Om het minimale deel redelijk in de hand te houden, worden voor het minimale deel 4 Fancom Ifan ventilatoren geplaatst. Deze ventilatoren, die de meeste draaiuren maken, zijn voorzien van motoren die voldoen aan de A energie klasse.
De overige ventilatoren worden uitgevoerd in Vortex ventilatoren. Door de speciale constructie van de uitstroomconus kunnen deze ventilatoren veel lucht verplaatsen met een betrekkelijk kleine motor.

Uitvoering

4 Kleine stappen Fancom Ifan 80 ventilatoren	à 20.000 m³/h =	80.000	m³/h
7 Vortex VX 552F3-cr	à 59.950 m³/h =	419.650	m³/h
Hittestress: 1 Vortex VX 552F3-cr	à 59.950 m³/h =	59.950	m³/h
Totale ventilatie		**559.600**	**m³/h**

(bovenstaande waardes zijn berekend een bedrijfssituatie van 25 Pa)

Alle ventilatoren worden vertikaal in het dak van de winddrukkap geplaatst. Hierdoor kan worden voldaan aan de gewenste uittrede snelheid

4x

8x

Diameter

De diameter van de te gebruiken ventilatoren ter plaatse van de uitstroomopening zijn als volgt:

Fancom Ifan 80 ventilatoren	80 cm (4x)
Vortex VX 552F3-cr	162 cm (8x)

De totale diameter van alle 12 ventilatoren kan als volgt worden berekend (zie navolgende tabel). Deze totale diameter bedraagt 4,85 m. Deze waarde dient te worden gehanteerd bij het berekenen van de geuremissie met behulp van V-stacks vergunningen.

ventilator	diameter (m)	straal	oppervlak		berekende totale diameter (m)
1	0,80	0,40000	0,50265		**4,85**
2	0,80	0,40000	0,50265		
3	0,80	0,40000	0,50265		
4	0,80	0,40000	0,50265		
5	1,62	0,81000	2,06120		
6	1,62	0,81000	2,06120		
7	1,62	0,81000	2,06120		
8	1,62	0,81000	2,06120		
9	1,62	0,81000	2,06120		
10	1,62	0,81000	2,06120		
11	1,62	0,81000	2,06120		
12	1,62	0,81000	2,06120		

Druk in de stal

In het ventilatieplan is als uitgangspunt gehanteerd dat de tegendruk in de stal maximaal 25 Pa bedraagt. Voornoemde kan als volgt worden onderbouwd:
De ventilatieplan in de vleeskuikensstal is gebaseerd op een zogenaamd “onderdruk systeem”. Voornoemde betekent dat op basis van de heersende onderdruk de binnenkomende (verse) lucht exact naar de goede plek in de stal kan worden gestuurd. Afhankelijk van het gewicht van de buitenlucht (temperatuur) wordt deze onderdruk aangepast. Inkomende koude verse lucht zal bijvoorbeeld sneller “vallen” dan warme buitenlucht. Op basis van de breedte van de stal (25 meter) wordt de hoogte van het inlaatventiel bepaald, zodat de “kracht van de inkomende luchtbundel” kan worden wordt bepaald. Op basis hiervan is een onderdruk in de stal van 20 Pa in de stal afdoende. Tijdens een zomerdag bij extreem warm weer, zal deze onderdruk terug lopen naar ongeveer 15 Pa. Op basis hiervan kan de verse lucht ten behoeve van de kuikens beter worden gestuurd en wordt zo de afvoer van warmte geoptimaliseerd.
Om de lucht uit de stal naar de “ventilatiekamer” te krijgen is energie nodig. Om de lucht te geleiden is een druk van 7 Pa benodigd. Daarnaast is energie nodig om de lucht van een horizontale - naar een verticale beweging om te buigen. Om deze energie zo laag mogelijk te houden, wordt in de “ventilatiekamer” en gebogen (geleidende) plaat aangebracht. De benodigde druk om deze weerstand om te buigen bedraagt 1,2 Pa. Voornoemde drukverschillen zijn gebaseerd op een “worst-case scenario”en zullen een groot deel van het jaar veel lager zijn. Op basis van een maximale ventilatie bedraagt de maximale tegendruk met betrekking tot het ventilatiesysteem als volgt:

50% ventilatie

Onderdruk stal	20,0 Pa
Onderdruk luchtinlaat ventilatiekamer	1,8 Pa
Lucht afbuigen	0,60 Pa
Totaal	**22,4 Pa**

Ventilatie 100 %

Onderdruk stal	15,0 Pa
Onderdruk luchtinlaat ventilatiekamer	7,0 Pa
Lucht afbuigen	1,2 Pa
Totaal	**23,2 Pa**

Op basis van bovenstaande is de tegendruk maximaal 23,4 Pa en is het gehanteerde uitgangspunt van 25 Pa tegendruk ruimschoots voldoende.

Uittredesnelheid.
Doordat alle ventilatoren alleen op 100 % worden geregeld, creëren wij een constante uittredesnelheid.
Deze uittredesnelheid is als volgt:

Fancom Ifan 80	10,87 m/sec
Vortex 552F3-CR	10,32 m/sec

De uitreedsnelheden zijn met behulp van metingen door de leverancier (Fancom en Vortex) vastgesteld.
Bovenstaande berekening is gemaakt op ventilatorniveau met een tegendruk van maximaal 25Pa
De ventilatoren worden niet frequentiegeregeld en zijn dus wel (100%) of niet (0%) in werking. Indien de ventilatoren niet in werking zijn, worden deze aan de onderzijde met behulp van lamellen afgesloten.
De snelheid van de uittredende lucht is, als het ventilatiesysteem in werking is, dus altijd ten alle tijde gegarandeerd minimaal 10,32 m/sec.
Deze waarde kan derhalve worden gehanteerd als parameter (max. 10,0 m/sec) in V-Stacks Vergunningen.

Opstellingsruimte.
Achter de stal wordt een zogenaamde verticale winddrukkap (ventilatiekamer) geplaatst. Deze ventilatiekamer wordt voorzien van een plat dak. Hierin worden alle ventilatoren (verticaal) geplaatst.

Ter informatie: het beoogde ventilatiesysteem is gebaseerd en overeenkomstig het ventilatieplan voor de nieuwe kuikenstallen van uw collega pluimveehouder de heer K. Haan. Het betreffende ventilatieplan is destijds tijdens de vergunningprocedure akkoord bevonden door de gemeente Emmen en later getoetst en geaccordeerd door de Raad van State in Den Haag.

Erop vertrouwende u hiermee van dienst te zijn geweest,
verblijven wij,

Hoogachtend,
Agrotechniek Nederland b.v.

Peter Halman

P.O. BOX 7131
NL-5980 AC PANNINGEN
THE NETHERLANDS

T. +31 (77) 306 96 00
F. +31 (77) 306 96 01
fancom@fancom.com

WWW.FANCOM.COM

IP66 VOOR EEN JARENLANGE PROBLEEMLOZE WERKING

Een varkens- of pluimveestal is een "venijnige" omgeving voor de meeste materialen. Agressieve bestanddelen in de stallucht plegen een zware aanslag op ventilatoren. Met alle verwoestende gevolgen van dien. Met een Fancom ventilator in de stal kunt u echter gerust zijn. Fancom ventilatoren hebben een aluminium motorhuis, kunststof of gecoate stalen randen en kunststof waaiers. Corrosie maakt geen enkele kans. Een uitgekiende asafdichting staat borg voor een lange en onderhoudsarme levensduur van de lagers.

TYPE	Toerental Omw/min	Spanning V	Stroom A	Opgenomen vermogen bij 50Pa W	As vermogen bij 50 Pa W	Geluid productie dB(A)	Regelbaar	Luchtopbrengst in m3/h				
								Druk in Pa (Pascal)				
								0	30	50	100	max.lucht-opbr/ max.druk
IF35	1400	200-240	1.2	231	109	57 (46)	0-10V+I/O	3540	3180	2820		2630 / 60
IF40	1400	200-240	1.4	286	185	60 (49)	0-10V+I/O	5240	4810	4410		3900 / 72
IF45	1400	200-240	1.7	359	275	63 (52)	0-10V+I/O	6820	6390	6110	5420	4860 / 95
IF50	1400	200-240	2.3	470	375	63 (52)	0-10V+I/O	8820	8120	7790	6670	6510 / 105
IF50P	1400	200-240	3.2	683	589	72 (61)	0-10V+I/O	10190	9740	9490	8470	7550 / 122
IF56	1400	200-240	3.0	653	612	72 (61)	0-10V+I/O	12300	11530	11070	9730	8380 / 134
IF63	1400	200-240	3.1	672	644	69 (58)	0-10V+I/O	14370	13030	12120	9520	9140 / 106
IF80	900	200-240	4.0	911	737	66 (55)	0-10V+I/O	20800	19100	17940	14300	13550 / 108
IF92*	900	200-240	4.0	908	765	66 (55)	0-10V+I/O	23510	21280	19570	14040	13910 / 101

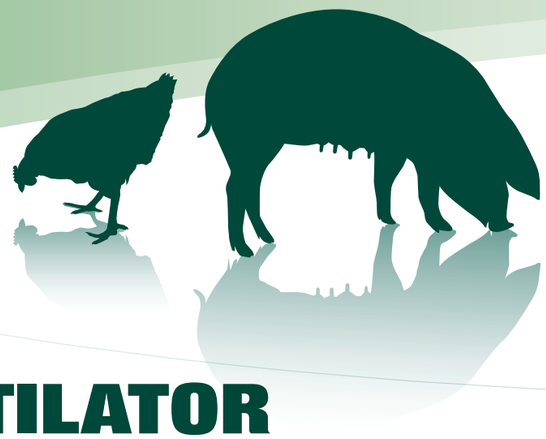
*** alleen leverbaar als complete en inbouwventilator**

UW DISTRIBUTEUR:

I-FAN
ENERGIEZUINIGE VENTILATOREN

- **Energiezuinig**
- **Intelligent**
- **Betrouwbaar**

TOP CONDITIONS THROUGH COMPLETE CONTROL



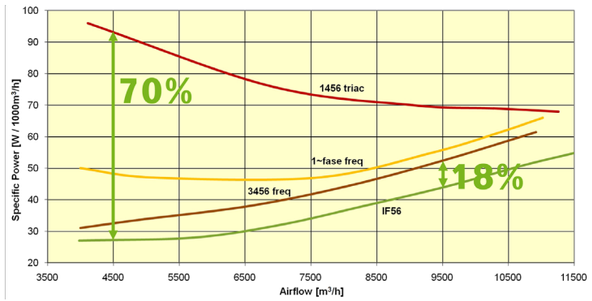
I-FAN STALVENTILATOR

Fancom levert een serie ventilatoren die heel goed bestand zijn tegen de agressieve bestanddelen in de stallucht. Al onze ventilatoren zijn uitstekend regelaar, geluidsarm en energiezuinig. Uitblinker in energiezuinigheid is de nieuwe I-fan, een borstelloze gelijkstroom ventilator. De I-fan is beschikbaar in diameters van 35 tot 92 cm, als wandventilator, modulaire ventilator en als inbouwventilator.

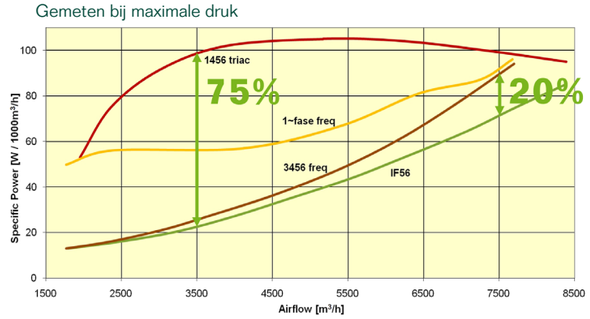
Stroomverbruik I-fan

In vergelijking met triac ventilatoren en frequentiegestuurde ventilatoren

Gemeten bij 30 Pa.



Gemeten bij maximale druk



Met toepassing in de Fancom ventilatiesystemen zijn energiebesparingen van 75% te behalen. Ook vergeleken met frequentieregelaars is een energiebesparing tot 20% haalbaar

ENERGIEZUINIG

De I-fan ventilatoren maken gebruik van EC-techniek. De EC-techniek combineert de voordelen van AC en DC motoren. Eenvoudig aan te sluiten op het net, de motor en alle elektronica inclusief de netfilters zitten in één metalen behuizing. Daardoor zijn geen afgeschermde kabels nodig en zijn zeer lange kabellengtes mogelijk. Bovendien wordt de motor geleverd met aansluitbox en inclusief 2,5 mtr kabel voor een snelle installatie zonder de motor te openen. De ventilator is eenvoudig te regelen met een 0-10V-signaal en via I/O-Netcommunicatie vanuit de Fancom regelaar.

Laag energieverbruik door hoog rendement

Belangrijkste voordeel van de EC-techniek is de energiezuinigheid. De efficiënte motoren produceren minder warmte en laten dus minder energie verloren gaan. Met toepassing van de I-fan in de Fancom ventilatiesystemen zijn energiebesparingen van 75% te behalen. Ook vergeleken met de tot nu toe energiezuinige systemen waarbij frequentieregelaars worden gebruikt is een energiebesparing tot 20% haalbaar. De extra investering kan daarom snel, wel binnen één tot twee jaar, worden terugverdiend.

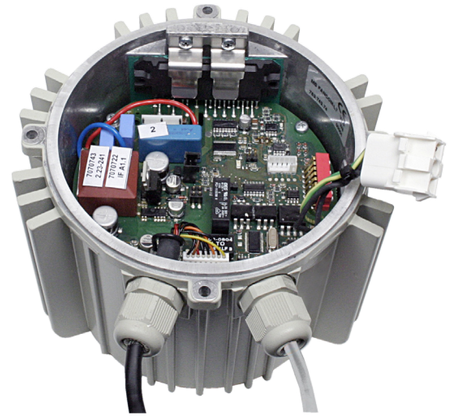
BETROUWBAAR

De I-fans zijn heel goed bestand tegen agressieve bestanddelen in de stallucht. Ze hebben een IP66 classificatie wat betekent volgens de officiële normen dat ze “volledig beschermd zijn tegen stof” (hoogste classificatie) en “beschermd tegen sterke waterstralen, vergelijkbaar met stortzee”. De IP66 classificatie staat borg voor een lange en probleemloze levensduur.

Extra veiligheidsmaatregelen zorgen voor een betrouwbare luchtverversing in de stal. Met de automatische failsafe blijft de ventilator doordraaien op de laatste waarde indien het signaal van de klimaatcomputer wegvalt. Bij herstart kan gekozen worden voor een capaciteit van 50% of 100%. Bij dreigende overbelasting of oververhitting corrigeert de ventilator zijn toerental, maar blijft altijd draaien. Zo is er onder alle omstandigheden verse lucht voor uw dieren. Bovendien kan de ventilator handbediend geregeld worden.

INTELLIGENT

Interne electronica regelt het toerental van de ventilator en maakt een externe triac of frequentieregelaar overbodig. De motor controleert continue het toerental en corrigeert automatisch. Het resultaat is een heel constante luchtstroom zonder nadelige gevolgen van windinvloeden.



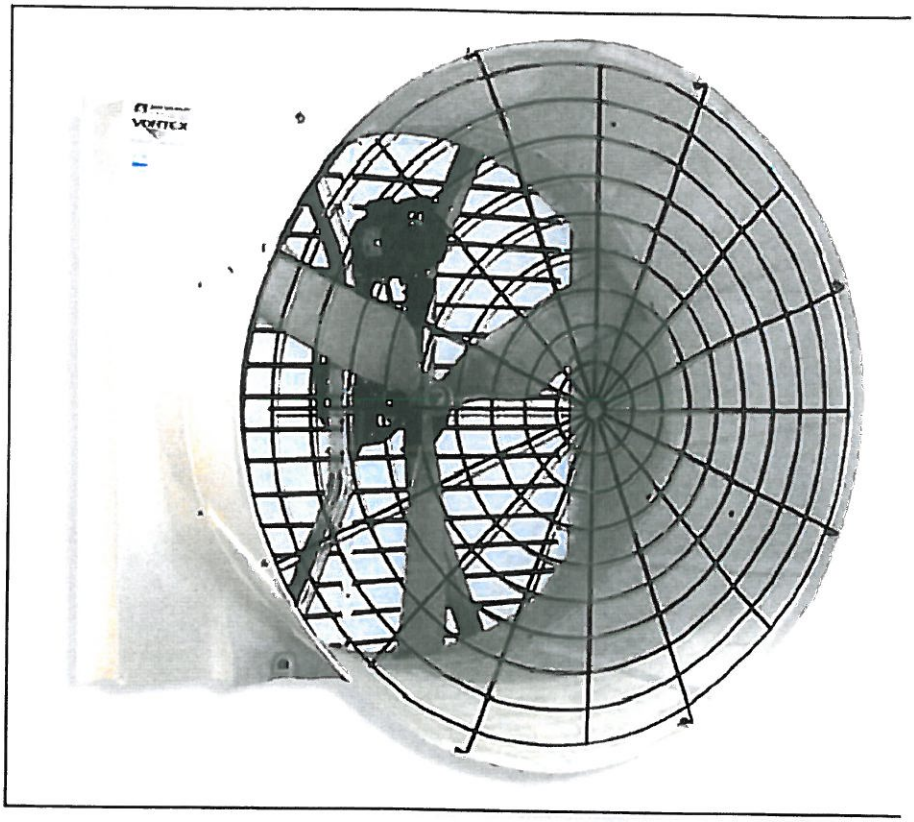
TOP CONDITIONS THROUGH COMPLETE CONTROL

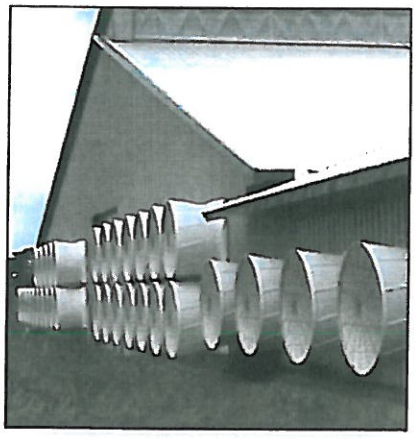
5,4

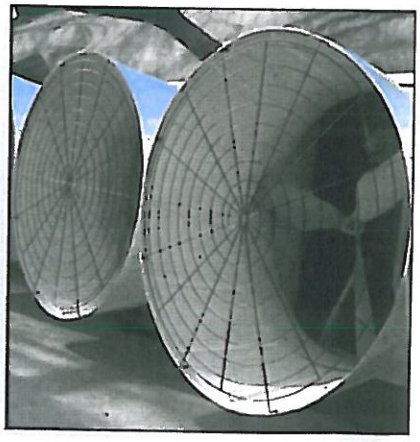
ABBI-GROUP

ABBI-PRODUCTS

VORTEX VENTILATOR







DOET IEDERE ANDERE VENTILATOR VERGETEN!

agrotechniek

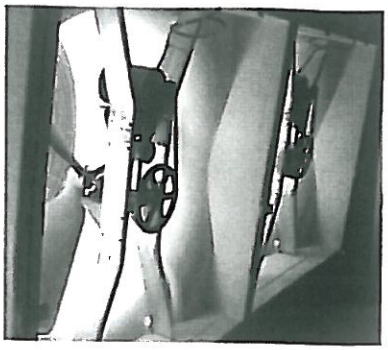
Abbi-Products B.V.
Postbus 512
3233 ZK Oostvoorne
Nederland
Tel. +31 181-489700
Fax +31 181-485569
E-mail: info@abbisun.com
www.abbisun.com

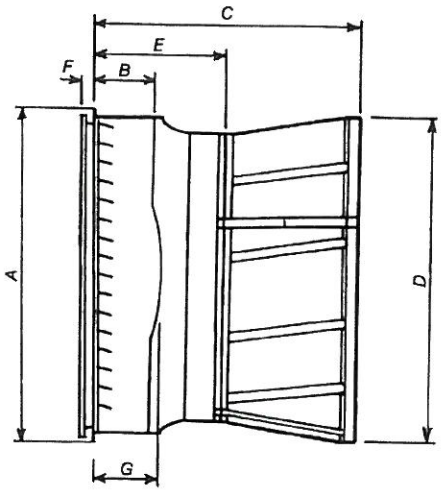
ABBI-PRODUCTS

ABBI-GROUP

KENMERKEN:

- Gestroomlijnde glasvezel-versterkte behuizing.
- Glasvezel-versterkte conus met geleidingsplooien verhoogd de luchtopbrengst.
- Jaloezie met speciaal gevormde instroomrand.
- Gegoten aluminium propeller, aërodynamisch gevormd met Macheta tip, 3 vleugels.
- Jaloezie met tegenwicht en weersbestendige sluiting.
- RVS bevestigingsmateriaal.
- Aërodynamische motorophanging voor een minimale luchtweerstand.
- Hoogwaardige lagers.
- Geavanceerde snaaraandrijving met snaarspanner.
- Motor: 3-fase, 400V, 50/60 Hz.
- U.S. Patent Nos. 6386828; 6616404; 6953320.





Afmetingen:

model	A	B	C	D	E	F	G	wandopening b x h in cm
VX26	84	24	91	81	46	6	26	77 x 77
VX51	154	28	122	151	59	6	27	143 x 147
VX55	162	30	127	162	66	6	30	153 x 156

Technische specificaties:

model	0 Pa		12.5 Pa		25 Pa	
	W/1000 m^3	m^3/u	W/1000 m^3	m^3/u	W/1000 m^3	m^3/u
VX26F3SCR	30.97	15.402	33.82	14.586	37.25	13.685
VX511F3-CR	22.21	49.130	24.52	46.070	28.02	42.305
VX5115F3-CR	26.16	52.870	28.29	50.830	31.30	47.940
VX5515F3-CR	25.81	55.760	28.57	52.530	31.14	49.640
VX552F3-CR	29.87	63.410	32.51	60.350	51.85	56.950

model	31 Pa		38 Pa		50 Pa	
	W/1000 m^3	m^3/u	W/1000 m^3	m^3/u	W/1000 m^3	m^3/u
VX26F3SCR	38.72	13.260	40.59	12.835	45.62	11.730
VX511F3-CR	30.03	40.120	32.34	37.910	38.21	32.640
VX5115F3-CR	35.24	43.350	34.22	44.880	38.72	40.630
VX5515F3-CR	33.25	46.920	35.67	44.200	41.44	38.420
VX552F3-CR	37.25	55.080	39.23	53.210	43.59	48.960

agrotechniek

Sound Output Data

55" Vortex Fans

Fan Type	Catalog Number	Propeller RPM	Sound Level at Fan Inlet		Sound Level at Fan Outlet	
			1m from Fan	3m from Fan	1m from Fan	3m from Fan
55" Belt Drive, 1.5hp, cone, PR55 shutter	VX5515F3CR	495	74 dBA	69 dBA	76 dBA	71 dBA
55" Belt Drive, 2hp, cone, PR55 shutter	VX552F3CR	550	77 dBA	72 dBA	78 dBA	74 dBA

Measurements were made in the Aerotech factory using an Extech digital sound level meter.
Ambient temperature 22°C. Fan mounted above floor in portable stand, 1.1m distance from floor to fan centerline.

Aerotech Ventilation Systems
Munters Corporation
Mason, MI 48854-1036 USA
2009.05.12 DGH

het geluidBuro

Akoestisch Onderzoek V3.2

naar de geluidemissie van
Vleeskuikenbedrijf Trip

Noordveenkanaal 73
7831 TT Nieuw-Weerdinge

Adviseur: Ing. K. Bakker

Opdrachtgever: Van Westreenen - Adviseurs voor het Buitengebied
De heer B. Wopereis
Varsserveldseweg 65d
7131 JA LICHTENVOORDE

Rapport: 7831 TT - 73 - 18.06.2013 V3.2

Datum: 1 juli 2013

Hendrik Figeeweg 1-U | 2031 BJ HAARLEM | tel 088 681 88 20 | kvk 33 28 42 41 | mail

© 2013 Het GeluidBuro bv

Niets uit dit rapport mag in enigerlei vorm of op enigerlei wijze worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt, noch elektronisch of mechanisch, noch middels fotokopieën of op enigerlei andere wijze, zonder voorafgaande toestemming van Het GeluidBuro bv.

Alle opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd overeenkomstig de De Nieuwe Regeling 2005 (DNR 2005), inclusief alle bijlagen en aanvullingen tot op heden.

Bij de onderzoeken die Het GeluidBuro verricht wordt gebruik gemaakt van informatie die door verschillende partijen wordt aangeleverd. Het is niet mogelijk al deze informatie op juistheid te controleren. Zo kunnen bestemmingen van ruimten en/of gebouwen anders blijken dan werd aangenomen of kunnen normen worden verscherpt of versoepeld. Het GeluidBuro is niet aansprakelijk voor gegevens die niet op redelijke wijze op juistheid gecontroleerd hadden kunnen worden.

Inhoudsopgave

1. Inleiding en conclusies ____ 4

2. Uitgangspunten ____ 6

2.1 Geluidvoorschriften ... 6
2.2 Uitgangspunten bedrijfsvoering ... 7
2.3 Bedrijfsvoering ... 7

3. Akoestische gegevens ____ 11

3.1 Stationaire bronnen ... 11
3.2 Indirecte hinder ... 12

4. Resultaten en beoordeling ____ 14

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT ... 14
4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax} ... 15
4.3 Indirecte hinder ... 16

5. Voorzieningen ____ 17

6. Overzicht afbeeldingen, tabellen en bijlagen ____ 23

1. Inleiding en conclusies

In opdracht van Van Westreenen - Adviseurs voor het buitengebied is door Buro Appel een akoestisch onderzoek uitgevoerd bij Vleeskuikenbedrijf Trip aan het Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw Weerdinge.

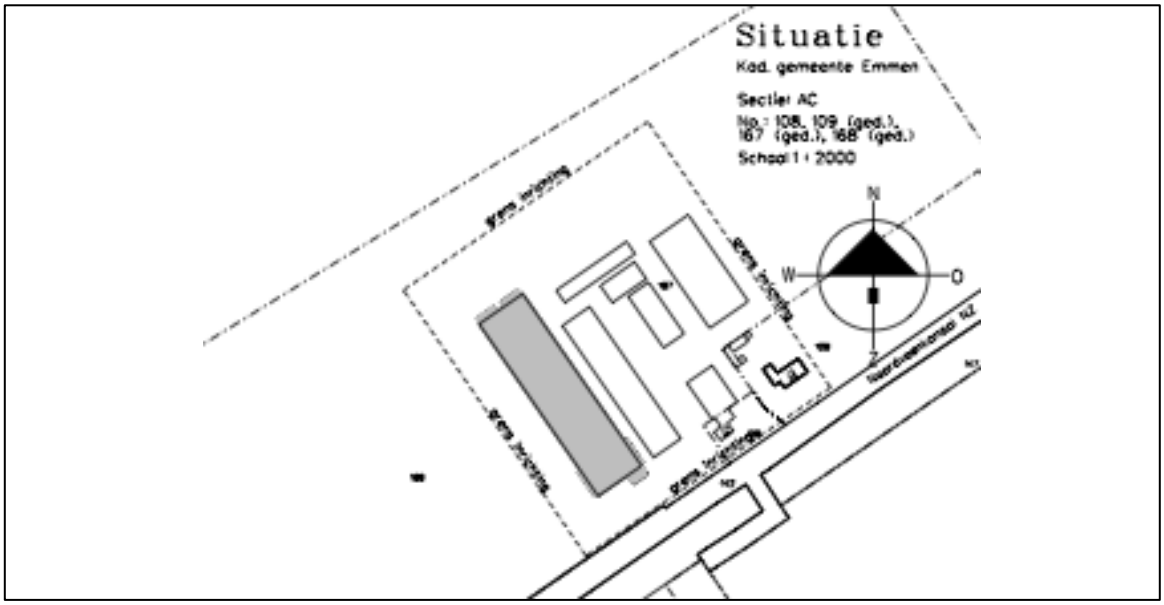
Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd om te bepalen welke geluidniveaus als gevolg van de activiteiten van het bedrijf in de omgeving optreden. De geluidniveaus zijn berekend zowel ter plaatse van woningen van derden in de omgeving alsook ter plaatse van controlepunten nabij de inrichting.

Het onderzoek vindt plaats vanwege de aanvraag om een omgevingsvergunning. Voor dit onderzoek zijn de berekende geluidniveaus getoetst aan de voorgestelde grenswaarden. Het bevoegd gezag stelt, eventueel na een bestuurlijke afweging en bij het verlenen van de vergunning, de definitieve geluidvoorschriften op.

Op 27 april 2011 is een bezoek gebracht aan het bedrijf. Tijdens dit bezoek is de representatieve bedrijfssituatie besproken. De opdrachtgever heeft aangegeven de inrichting te exploiteren als vleeskuikenbedrijf.

Op figuur 1.1 is de ligging van de inrichting weergegeven.

Afbeelding 1.1 | Ligging van de inrichting



De berekeningen zijn verricht volgens de ‘Handleiding meten en rekenen industrielawaai’, zoals in het Activiteitenbesluit staat voorgeschreven. In het onderzoek zijn de richtwaarden uit de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening gehanteerd, te weten een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) van 40, 35 en 30 dB(A) op de gevels van geluidgevoelige gebouwen in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode en 70, 65, en 60 dB(A) voor wat betreft de grenswaarde van de maximale geluidniveaus (LAmax).

Uit het onderzoek blijkt het volgende:

Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau (LAr,LT)

De geluidbelasting ten gevolge van het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau is weergegeven in tabel 4.1. Hieruit blijkt dat niet wordt voldaan aan het toetsingskader zoals omschreven. Op basis van de uitgevoerde berekeningen van de uitgangssituatie en de verschillende varianten lijkt het niet mogelijk om zonder ingrijpende maatregelen te kunnen voldoen aan de richtwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te voldoen. Wel is het mogelijk deze te benaderen door toepassing van maatregelen, bijvoorbeeld variant 4a. De grenswaarden van het gebiedstype 'landelijke omgeving' worden niet overschreden.

Op basis van het voorgaande wordt verzocht om voor de woning aan de Noordzijde 68 op basis van een bestuurlijke afweging een hogere waarde op te nemen. Voor de overige woningen kan worden aangesloten bij de gehanteerde richtwaarden.

Maximale geluidniveaus (LAmax)

De geluidbelasting ten gevolge van de maximale geluidniveaus is weergegeven in tabel 4.2. Hieruit blijkt dat op 1 punt niet wordt voldaan aan de richtwaarde. De overschrijding van de richtwaarde voor wat betreft het maximaal geluidniveau in de dagperiode op punt W03 wordt veroorzaakt door transport gerelateerde activiteiten. Het is gebruikelijk om voor de dagperiode de maximale geluidniveaus vanwege laden en lossen uit te zonderen van normering. In dat geval wordt het hoogste niet-transport gerelateerde piekniveau in de dagperiode veroorzaakt door een aggregaat (47 dB(A)) in RBS II of vijzel van de tarwesilo (33 dB(A)) in RBS I. Deze waarden liggen lager dan de richtwaarde. Verzocht wordt om aan de sluiten bij de berekende waarden en voor zover de richtwaarde niet wordt overschreden, deze te hanteren.

Indirecte hinder

De geluidbelasting ten gevolge van het geluid afkomstig van verkeer van en naar de inrichting is weergegeven in tabel 4.3. Hieruit blijkt dat wordt voldaan aan het toetsingskader van 50 dB(A) etmaalwaarde.

Het GeluidBuro

Ing. K. Bakker
adviseur

2. Uitgangspunten

2.1 Geluidvoorschriften

Bedrijf

De gemeente Emmen heeft geen beleid vastgesteld in de vorm van een Nota Industrielawaai. Dit betekent dat voor dit onderzoek wordt aangesloten bij de systematiek uit de *'Handreiking Industrielawaai en Vergunnningverlening'* (hierna: de Handreiking). De inrichting is gelegen in een gebied dat volgens de Handreiking wordt gekarakteriseerd als 'landelijk omgeving'.

Voor woonbestemmingen worden de in tabel 2.1 opgenomen richtwaarden aanbevolen. Aangegeven zijn de richtwaarden op de beoordelingspunten in de woonomgeving. In de praktijk kunnen de richtwaarden niet altijd worden gerealiseerd. Een rigide toepassing van de richtwaarden moet dan ook worden voorkomen. Op grond van een bestuurlijk afwegingsproces kan een hogere geluidsbelasting worden toegelaten. Als grenswaarde op de geluidsgevoelige bestemming geldt in het algemeen de 55 dB(A) "etmaalwaarde".

Bij de vergunningverlening kan voor het geluidsaspect daarom als volgt worden gehandeld: bij herziening van vergunningen zoals hier het geval is worden de richtwaarden volgens van tabel 2.1 steeds opnieuw getoetst; overschrijding van de richtwaarden is mogelijk tot het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Tabel 2.1 | Richt- en grenswaarden voor de inrichting

Ter plaatse van	Etmaalperiode		
	dag 07:00 - 19:00	avond 19:00 - 23:00	nacht 23:00 - 07:00
Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ voor de representatieve bedrijfssituatie			
Richtwaarde woningen derden	40	35	30
Maximaal geluidniveau L_{Amax} voor de representatieve bedrijfssituatie			
Grenswaarde woningen derden (na bestuurlijke afweging)	70	65	60

Indirecte hinder

Het geluid van wegverkeer van en naar de inrichting moet afzonderlijk van de inrichting worden beoordeeld. De beoordeling vindt plaats overeenkomstig de *'Circulaire inzake geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting - Beoordeling in het kader van de Wet milieubeheer'* van 29 februari 1996.

In deze circulaire is opgenomen dat de geluidniveaus vanwege wegverkeer van en naar de inrichting, alleen voor zover dit akoestisch als zodanig herkenbaar is, moet worden berekend en beoordeeld.

De toetsing vindt dan plaats volgens de beoordelingsmethodiek die gebruikelijk is bij wegverkeerslawaai in het kader van de Wet geluidhinder. Dit houdt in dat in eerste instantie wordt getoetst aan een voorkeursgrenswaarde van L_{Aeq}= 50 dB(A).

Als niet in redelijkheid aan deze voorkeursgrenswaarde kan worden voldaan, zijn er ontheffingen mogelijk tot de maximale grenswaarde van L_{Aeq}= 65 dB(A).

In tabel 2.2 zijn de gehanteerde grenswaarden samengevat.

Tabel 2.2 | Grenswaarden voor het wegverkeer van en naar de inrichting

Ter plaatse van	Etmaalperiode		
	dag 07:00 - 19:00	avond 19:00 - 23:00	nacht 23:00 - 07:00
Voorkeursgrenswaarde woningen derden	50	45	40
Maximale grenswaarde woningen derden	65	60	55

2.2 Uitgangspunten bedrijfsvoering

Onderliggende gegevens

Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- Tekening WM-Trip1, 11 april 2013 van Van Westreenen, Adviseurs voor het buitengebied;
- Overleg met de inrichtinghouder;
- Gegevens en ervaringscijfers vanuit geluidmetingen elders.

Berekeningen

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (1999). De geluidvermogenniveaus van de geluidbronnen zijn bepaald op eerder bij gelijksoortige bedrijven uitgevoerde onderzoeken en literatuurgegevens. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd conform methode II-8 uit de handleiding. De beoordeling op de immissiepunten vindt plaats op een hoogte van 1,5 meter in de dagperiode en 5,0 meter in de avond- en nachtperiode ter plaatse van de geluidgevoelige bestemming(en).

Situatie

De inrichting is gesitueerd aan de Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw Weerdinge. Op afbeelding 1.1 en figuur 1 is een overzicht van de ligging van het bedrijf en de directe omgeving opgenomen.

Het bedrijf is gelegen in het buitengebied. De dichtstbij gelegen woningen van derden zijn gesitueerd aan de Noordveenkanaal NZ 68 en 88 op een afstand van respectievelijk circa 70 en 150 meter van de grens van de inrichting. Verder zijn er rondom het bedrijf op grotere afstand woningen en bedrijfsgebouwen van derden gelegen.

2.3 Bedrijfsvoering

Het bedrijf betreft een pluimveehouderij (vleeskuikens) met een maximale capaciteit van 119.500 vleeskuikens. Daarnaast worden er nog maximaal 10 paarden gehouden. Vanwege het houden van dieren in de gebouwen zijn er diverse installaties in werking en vinden er transportbewegingen plaats. In figuur 2 en volgende wordt een overzicht gegeven van het bedrijfsterrein en de gebouwen, waarnaar in de volgende paragrafen wordt verwezen.

De akoestisch relevante geluidbronnen en activiteiten vinden plaats in een representatieve, afwijkende of incidentele bedrijfssituatie zoals die zijn gedefinieerd in de Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. Onderstaand zijn deze geluidbronnen en activiteiten benoemd. Niet genoemde geluidbronnen en activiteiten zijn niet bepalend voor de geluidbelasting vanwege de inrichting en daarmee niet relevant voor dit onderzoek.

Een representatieve bedrijfssituatie betreft de maatgevende bedrijfssituatie die op meer dan 12 dagen per jaar kan voorkomen. In het voorliggende onderzoek zijn 2 representatieve

bedrijfssituaties omschreven. Deze splitsing is opgenomen omdat het verschillende bedrijfsprocessen betreft die altijd achtereenvolgens plaats vinden en nooit tegelijkertijd.

- RBS I: De fase vanaf het moment dat de vleeskuikens worden aangevoerd tot het moment dat ze worden afgevoerd, inclusief het houden van paarden. Deze bedrijfssituatie vindt gedurende het grootste deel van het jaar plaats: 7 maal 7 weken = 49 weken
- RBS II: De fase waarin de vleeskuikens worden afgevoerd, de stallen worden gereinigd en tot het moment dat de nieuwe vleeskuikens worden aangevoerd. Dit betreft 7 maal 3 dagen tussen de afvoer van kippen en de aanvoer van kuikens.

De activiteiten van de representatieve bedrijfssituatie(s) zijn navolgend omschreven. De tijdsduren, aantallen en akoestische gegevens zijn opgesomd in de tabellen in hoofdstuk 3.

De representatieve bedrijfssituatie I (RBS I)

- De vleeskuikens zijn gehuisvest in de gebouwen A, B en C. Gelet op het binnenniveau (L_p < 70 dB(A)) en de opbouw van de gevel- en dakconstructie van de gebouwen wordt de geluidemissie ten opzichte van de overige geluidbronnen voor de representatieve bedrijfssituatie als niet relevant beschouwd;
- Stal A (nieuw), B (bestaand) en C (bestaand) worden voorzien van een verwarmingssysteem met heaters en ventilatoren. Ook worden stal B en C voorzien van een uitloop/wintergarten aan de oostzijde van de stallen.
- Stal A wordt voorzien van gevelventilatoren welke in een zogenaamde cascaderegeling zijn geschakeld. Dit betekent dat bij minimumventilatie tenminste 1 ventilator draait op maximaal vermogen. Naarmate de ventilatiebehoefte toeneemt, zullen er meerdere ventilatoren inschakelen en als de ventilatiebehoefte afneemt, zoals in de avond- en nachtperiode, zullen er één of meer ventilatoren uitschakelen. In onderhavig onderzoek is ervan uitgegaan dat alle ventilatoren op vol vermogen in bedrijf zullen zijn in de dagperiode. In de avondperiode zijn 2 Vortex en 4 Fancom ventilatoren in bedrijf en in de nachtperiode 1 Vortex en 2 Fancom ventilatoren; allen op vol vermogen. Stal B en C zijn voorzien van een regulier ventilatiesysteem: deze ventilatoren zijn in de dag-, avond- en nachtperiode met respectievelijk 100%, 80% en 60% van het hoogste toerental in bedrijf. Onderstaand is een specificatie weergegeven, daarnaast zijn in bijlage 5 productspecificaties opgenomen;

Stal	Type	Aantal	SPL op (x)m. in dB(A)
A	Vortex VX55	8	74 / 3m
	Fancom I-Fan IF80	4	66 / 7m
B	Fancom 34125W	4	65 / 7m
	Fancom I-Fan IF50	4	63 / 7m
C	Fancom 34125W	4	65 / 7m
	Fancom I-Fan IF63	4	69 / 7m

- De aanvoer van vleeskuikens vindt 7 maal per jaar plaats in de dagperiode met 1 vrachtwagen voor stal B en 1 vrachtwagen voor stal C. In geval van stal A betreft het 2 vrachtwagens met een trailer. De vrachtwagen rijdt hiertoe naar de toegang van iedere stal waar de dieren handmatig worden gelost. Dit neemt voor stal A circa 3 uur en voor stal B en C elk circa 1 uur in beslag.
- De aanvoer van bulkvoer vindt plaats in dagperiode. Hierbij rijdt 1 vrachtwagen naar de loslocaties van de bulksilo's bij de stallen. Het lossen duurt 30 minuten voor stal C en 1,5 uur voor stal A en B (gezamenlijk). Dit vindt plaats met een compressor op de vrachtwagen;

- Het (bij)vullen van de kleine voersilo's vanuit de grote graan/tarwesilo's gaat met behulp van een vijzel getransporteerd via (deels ondergrondse) leidingen. De bedrijfsduur van de vijzel bedraagt circa 20 minuten in de dagperiode.
- De kadaveropslag aan gebouw D wordt gekoeld met een koelgenerator. Uitgangspunt is vooralsnog dat deze gedurende 1/6 deel van het etmaal in werking zijn;
- Voor de aanvoer van diversen (houtsnippers, dierbenodigdheden etc) rijdt in de dagperiode 1 vrachtwagen het terrein op en af;
- De afvoer van kadavers vindt 1 keer per 3 weken plaats in de dagperiode door de kadavertransporteur, waarbij de kraan op de vrachtwagen de kadavertonnen leegt gedurende 5 minuten;
- De afvoer van mest naar buiten de inrichting vindt maximaal 8 maal per jaar plaats met 30-tons vrachtwagens (2 stuks). Deze worden door de shovel gedurende 1 uur in de dagperiode beladen. Ook wordt mest in de dagperiode afgevoerd met kipper/trekker combinaties. Het laden met de shovel duurt circa 15 minuten per keer (8 stuks).
- De aan- en/of afvoer van paarden vindt circa 1 maal per week plaats ter plaatse van gebouw I **of** F. De paarden worden met behulp van een personenauto en een trailer aan- of afgevoerd.
- Gedurende de oogstperiode tijdens wordt in een periode van 5 dagen de silo's op het terrein gevuld met tarwe. Hiertoe rijden per dag 5 trekkers met een silagewagen met 20 ton tarwe het terrein op. De tarwe wordt via een kleine bak door een elektrisch aangedreven transportband in de silo gebracht. Dit proces neemt per silagewagen maximaal 60 minuten in beslag.

De representatieve bedrijfssituatie II (RBS II)

- Tijdens deze bedrijfssituatie zijn de ventilatoren van de stallen allen buiten gebruik.
- Eenmaal per 5 weken worden vleeskuikens tussentijds afgevoerd. Dit betreffen circa 5.500 stuks voor stal B en C en circa 15.000 stuks voor stal A. Deze vleeskuikens worden afgevoerd door 1 vrachtwagen voor stal B, 1 vrachtwagen voor stal C en 2 vrachtwagens voor stal A. De dieren worden handmatig gevangen en geladen met behulp van een shovel;
- Nadat in de IBS de dieren zijn afgevoerd wordt de mest afgevoerd uit de stallen. De mest wordt door een shovel vanuit de stallen direct in een kipper geladen. De kipper wordt door een trekker naar de mestplaats gereden en geleegd. De trekker/kipper combinatie brengt in totaal 12 vrachten van de stallen naar de mestplaats; hierbij wordt het uitmesten van stal A verdeeld over 2 dagen.
- Na afvoer van de mest worden de stallen schoongespoten met een elektrische pomp die is gehuisvest in de controleruimte van stal B. Dit vindt plaats gedurende 2 etmalen in de dagperiode en neemt circa 8 uur per etmaal in beslag; Deze activiteit is door de binnenactiviteiten akoestisch niet relevant.
- Nadat de stallen zijn schoongespoten worden deze door een extern bedrijf ontsmet. Dit gebeurt in de dagperiode door een vrachtwagen met een hogedrukreiniger en duurt circa 3 kwartier en 5 kwartier voor respectievelijk stal B/C en A.

De incidentele bedrijfssituatie (IBS)

De incidentele bedrijfssituatie betreft de maatgevende bedrijfssituatie, die op maximaal 12 dagen per jaar kan voorkomen. De activiteiten van de incidentele bedrijfssituatie zijn navolgend omschreven. De tijdsduren, aantallen en akoestische gegevens zijn opgesomd in de tabellen in hoofdstuk 3.

- De afvoer van vleeskuiken vindt 7 maal per jaar plaats tijdens **RBS II**. Hiertoe komen 10 vrachtwagens in 1 etmaal op het terrein op verschillende locaties om te laden. Per etmaal komen maximaal 8 vrachtwagens in de dagperiode en 4 vrachtwagens in de nachtperiode. De vrachtwagens parkeren bij de toegang van iedere stal waarna de dieren handmatig worden gevangen en geladen met behulp van een shovel; De vrachtwagens voor de vleeskuikens uit stal A en B blijven op de openbare weg staan. Onderstaand is de afvoer schematisch weergegeven:
  - nachtperiode – 2 VRW stal A & 2 VRW stal B
  - dagperiode – 2 VRW stal C & 4 VRW stal A

  Het verladen van kippen gebeurt deels in de nachtperiode wordt gedaan vanwege het welzijn van de dieren. Het is vanwege het gebrek aan daglicht tijdens de nachtelijke uren dat de kippen rustiger zijn en makkelijker gevangen en vervoerd kunnen worden.

Beste beschikbare technieken (BBT)

De Wet milieubeheer stelt dat bij een aanvraag om vergunning de Beste Beschikbare Technieken (afgekort met BBT) moeten worden overwogen. Dit betekent dat het bedrijf de beste beschikbare techniek toepast als die technisch en economisch haalbaar zijn en in redelijkheid verlangd kunnen worden in relatie tot de bedrijfstak.

Ventilatoren

Voor de ventilatoren is uitgegaan van een geluidvermogenniveau conform de huidige stand der techniek. Alle ventilatoren zijn aan de achterzijde van de stallen geplaatst. De afschermende werking naar de omliggende woningen wordt hierdoor optimaal benut. Tevens zijn alle ventilatoren voorzien van stofkappen.

Transport, intern transport, laden en lossen

De inrichtinghouder heeft slechts beperkte invloed op de geluidemissie van de vrachtwagens aangezien het doorgaans vrachtwagens van derden betreft. Het laden/lossen van mest bij stal B en C vindt plaats aan de achterzijde van gebouwen waardoor de afschermende werking hiervan optimaal is.

3. Akoestische gegevens

In bijlage 1 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

Op figuur 1 is een overzicht van het rekenmodel met de ligging van de beoordelingspunten weergegeven. Een overzicht van de geluidbronnen is weergegeven op figuur 2.

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de geluidbronnen gegeven. Er is onderscheid gemaakt tussen de representatieve en incidentele bedrijfssituatie.

3.1 Stationaire bronnen

In tabel 3.1 zijn de stationaire geluidbronnen van installaties en activiteiten samengevat.

Tabel 3.1 | Stationaire geluidbronnen

Bron	L_{WR} [dB(A)]	Bedrijfsduur per etmaalperiode		
		Dag 07:00-19:00	Avond 19:00-23:00	Nacht 23:00-07:00
Representatieve bedrijfssituatie I				
Stal A: Ventilatoren 1,1 kW	89 [3]	12 uur	2,4 uur	2 uur
Stal A: Ventilatoren 0,75 kW	87 [3]	12 uur	2,4 uur	2 uur
Stal B/C: Ventilatoren 1,1 kW	89 [2, 3]	12 uur	4 uur	8 uur
Stal B/C: Ventilatoren 0,75 kW	87 [2, 3]	12 uur	4 uur	8 uur
Vijzel tarwesilo	85 [1]	20 minuten	--	--
Lossen bulkvoer	103 [1]	2 uur	--	--
Lossen divers (diesel/hout/etc)	92 [1]	0,5 uur	--	--
Kadaverkoeling	68 [1]	2 uur	40 minuten	80 minuten
Shovel laden mest (mestplaats)	102 [1]	4 uur	--	--
Kraan kadaverton	105 [1]	5 minuten	--	--
Transportband storten tarwe	85 [1]	5x 60minuten	--	--
Stortbak tarwe	92 [1]	5x 60minuten	--	--
Representatieve bedrijfssituatie II				
Shovel laden VRW kippen tussenronde	102 [1]	2 uur	--	--
Hogedrukreiniger (ontsmetten)	98 [1]	2,75 uur	--	--
Shovel laden kippers mest	102 [1]	2 ¼ uur	--	--
Lossen kippers mest	105 [1]	15 minuten	--	--
Incidentele bedrijfssituatie (met RBS II)				
Shovel laden VRW kippen	102 [1]	2 uur	--	3 uur

1. Bureau-ervaringscijfer op basis van metingen elders.
2. Het vermelde geluidvermogenniveau is van een ventilator met het hoogste toerental. In het model zijn de geluidvermogenniveaus van de ventilatoren opgenomen. De ventilatoren zijn in de avondperiode met 80% van het hoogste toerental en in de nachtperiode met 60% van het hoogste toerental in bedrijf. In het model is het geluidvermogenniveau van de ventilatoren gecorrigeerd met de bedrijfsduurcorrectie (C_b) namelijk: 4,9 dB(A) in de avondperiode en 11,1 dB(A) in de nachtperiode.
3. Het vermelde geluidvermogenniveau is van een ventilator met het hoogste toerental, exclusief reductie door de ventilatieschacht dan wel stofkap. Alle ventilatoren zijn voorzien van een stofkap wat een reductie van 3 dB per ventilator ten gevolge heeft. In het model is hiermee rekening gehouden door per ventilator een bronmaatregel van 3 dB toe te passen.

In tabel 3.2 zijn de mobiele bronnen samengevat.

Tabel 3.2 | Mobiele geluidbronnen

Bron	L_{WR} [dB(A)] - Route	Aantallen per etmaalperiode					
		Dag 07:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-07:00	
		heen	terug	heen	terug	heen	terug
Representatieve bedrijfssituatie I							
VRW aanv. pluimvee, stal A, B	102 [1,2]	1	1	--	--	--	--
VRW aanv. bulkvoer. Stal A, B	102 [1,2]	1	1	--	--	--	--
VRW aanv. pluimvee, stal C	102 [1,2]	2	2	--	--	--	--
VRW aanv. bulkvoer. Stal C	102 [1,2]	1	1	--	--	--	--
VRW aanvoer diesel/hout/etc	102 [1,2]	1	1	--	--	--	--
VRW afvoer kadavers	102 [1,2]	1	1	--	--	--	--
VRW afvoer mest	102 [1,2]	2	2	--	--	--	--
Auto/trailer aan/afvoer paarden	90 [2]	1	1	--	--	--	--
Trekker/kipper afvoer mest	103 [2]	8	8	--	--	--	--
Trekker aanvoer tarwe	102 [1,2]	5	5	--	--	--	--
Representatieve bedrijfssituatie II							
VRW afv. pluimvee, stal A, B	102 [1,2]	1	1	--	--	--	--
VRW ontsmettingsbedrijf	102 [1,2]	1	1	--	--	--	--
Incidentele bedrijfssituatie (met RBS II)							
VRW afvoer pluimvee	102 [1,2]	8	8	--	--	4	4

1. Op basis van het onderzoek naar geluidvermogenniveaus van vrachtwagens bij lage snelheden, uitgevoerd in opdracht van Transport en logistiek Nederland, rapport RA 730-1 d.d. 14 juni 1999, geverifieerd in de praktijk.
2. Bureau-ervaringscijfer op basis van metingen elders.

De gemiddelde rijsnelheid op het bedrijfsterrein bedraagt 15 km per uur. Het manoeuvreren van de bronnen is verdisconteerd in de gehanteerde rijsnelheid. De genoemde routes zijn weergegeven op figuur 2 en volgend.

3.2 Indirecte hinder

In tabel 3.3 is het wegverkeer van en naar de inrichting op de maatgevende woning samengevat. In de berekeningen is uitgegaan van een worst case scenario waarbij 100% van de in tabel 3.3 vermelde voertuigen naar en van de inrichting rijden in de aangegeven richting.

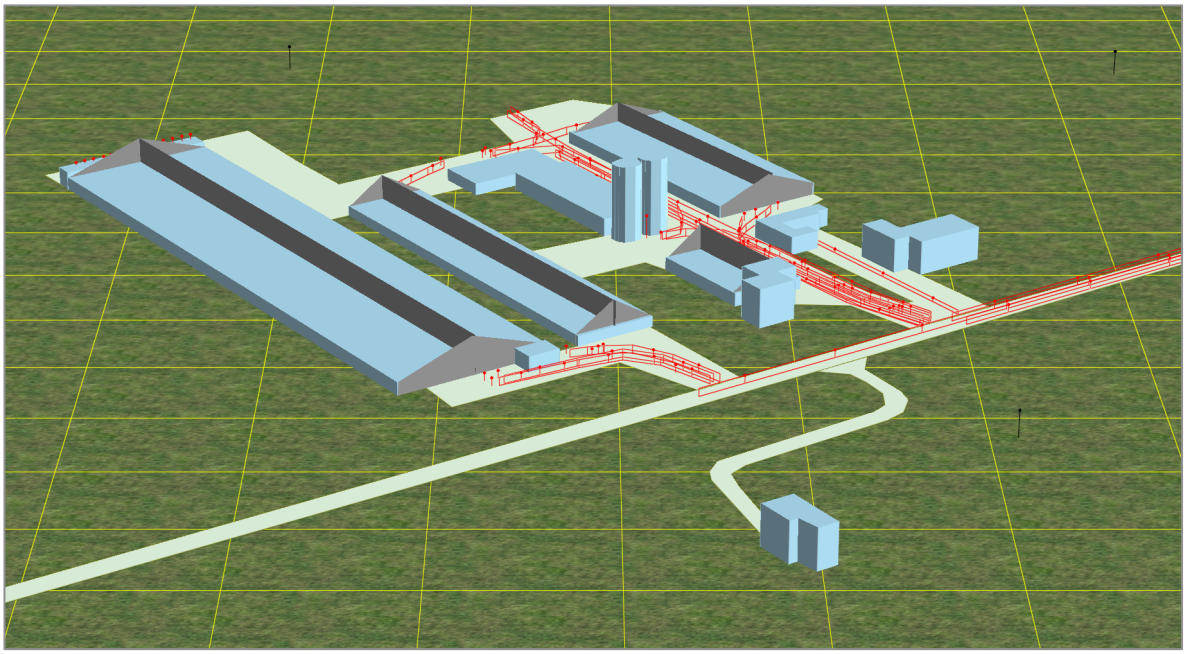
Tabel 3.3 | Verkeer van en naar de inrichting

Bron	L_{WR} [dB(A)]	dag 07:00-19:00	avond 19:00–23:00	nacht 23:00–07:00
Representatieve bedrijfssituatie II + Incidentele bedrijfssituatie				
VW – vrachtwages, ri. NO	102	20	-	10
PA – personenauto's, ri. NO	90	2	-	-

De gemiddelde rijsnelheid op de openbare weg bedraagt in de nabijheid van de woningen circa 30 km/uur.

Op afbeelding 3.1 is een 3D-weergave van het rekenmodel weergegeven.

Afbeelding 3.1 3D-weergave rekenmodel



4. Resultaten en beoordeling

In de navolgende paragrafen is een overzicht van de berekende geluidniveaus gegeven. De rekenresultaten van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vanwege de inrichting zijn opgenomen in respectievelijk de bijlagen 2 en 3. De rekenresultaten voor verkeer van en naar de inrichting zijn opgenomen in bijlage 4.

4.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus LAr,LT

In tabel 4.1 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.1 | Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt		**Dag 07:00-19:00**		**Avond 19:00-23:00**		**Nacht 23:00-07:00**	
		berekend	**richt-waarde**	**berekend**	**richt-waarde**	**berekend**	**richt-waarde**
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	40	40	29	35	24	30
W03	Noordveenkanaal NZ 68	44	40	29	35	25	30
W04	Noordveenkanaal NZ 88	37	40	31	35	28	30
IP01	N – 50 m.	44	-	37	-	35	-
IP02	O – 50 m.	60	-	54	-	52	-
IP03	Z – 50 m.	45	-	38	-	33	-
IP04	W – 50 m.	47	-	31	-	27	-
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	40	40	-	35	-	30
W03	Noordveenkanaal NZ 68	48	40	-	35	-	30
W04	Noordveenkanaal NZ 88	38	40	-	35	-	30
IP01	N – 50 m.	39	-	-	-	-	-
IP02	O – 50 m.	53	-	-	-	-	-
IP03	Z – 50 m.	42	-	-	-	-	-
IP04	W – 50 m.	50	-	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	42	-	-	-	38	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	50	-	-	-	53	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	40	-	-	-	39	-
IP01	N – 50 m.	39	-	-	-	38	-
IP02	O – 50 m.	53	-	-	-	37	-
IP03	Z – 50 m.	44	-	-	-	32	-
IP04	W – 50 m.	52	-	-	-	53	-

Uit de rekenresultaten blijkt dat in de dagperiode niet op alle toetspunten wordt voldaan aan de richtwaarde. In de avond- en nachtperiode is dit wel het geval.

4.2 Maximale geluidniveaus L_{Amax}

In tabel 4.2 zijn de berekende maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 4.2 | Berekende maximale geluidniveaus in dB(A)

Beoordelingspunt		Dag 07:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-07:00	
		berekend	richt- en grens-waarde	berekend	richt- en grens-waarde	berekend	richt- en grens-waarde
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	47	50/70	38	45/65	38	40/60
W03	Noordveenkanaal NZ 68	55	50/70	34	45/65	34	40/60
W04	Noordveenkanaal NZ 88	44	50/70	35	45/65	35	40/60
IP01	N – 50 m.	45	-	38	-	38	-
IP02	O – 50 m.	59	-	58	-	58	-
IP03	Z – 50 m.	50	-	43	-	43	-
IP04	W – 50 m.	58	-	34	-	34	-
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	47	50/70	-	45/65	-	40/60
W03	Noordveenkanaal NZ 68	56	50/70	-	45/65	-	40/60
W04	Noordveenkanaal NZ 88	45	50/70	-	45/65	-	40/60
IP01	N – 50 m.	48	-	-	-	-	-
IP02	O – 50 m.	61	-	-	-	-	-
IP03	Z – 50 m.	52	-	-	-	-	-
IP04	W – 50 m.	59	-	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	47	-	-	-	47	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	56	-	-	-	55	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	46	-	-	-	44	-
IP01	N – 50 m.	48	-	-	-	44	-
IP02	O – 50 m.	61	-	-	-	51	-
IP03	Z – 50 m.	52	-	-	-	51	-
IP04	W – 50 m.	59	-	-	-	58	-

Uit de toetsing van de rekenresultaten blijkt dat op 1 punt in de dagperiode: W03, RBS I en II, niet wordt voldaan aan de richtwaarde conform de ‘Handreiking’. Aan de grenswaarde wordt wel op alle punten voldaan.

De overschrijding van de voorkeurswaarde in de dagperiode wordt veroorzaakt door transport gerelateerde activiteiten. Opgemerkt wordt dat het gebruikelijk is voor de dagperiode de maximale geluidniveaus vanwege laden en lossen uit te zonderen van normering. In dat geval wordt het hoogste niet-transport gerelateerde piekniveau in de dagperiode veroorzaakt door een aggregaat (47 dB(A)) in RBS II of de vijzel van de tarwesilo’s (33 dB(A)) in RBS I.

4.3 Indirecte hinder

In tabel 4.3 zijn de berekende equivalente geluidniveaus op de maatgevende woningen vanwege wegverkeer van en naar de inrichting samengevat.

Tabel 4.3 | Berekende equivalente geluidniveaus vanwege wegverkeer in dB(A)

Beoordelingspunt		**Dag 07:00-19:00**		**Avond 19:00-23:00**		**Nacht 23:00-07:00**	
		berekend	**richt-waarde**	**berekend**	**richt-waarde**	**berekend**	**richt-waarde**
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W01	Noordveenkanaal NZ 55	36	50	-	45	36	40
W03	Noordveenkanaal NZ 68	31	50	-	45	30	40
W04	Noordveenkanaal NZ 88	21	50	-	45	19	40

Uit de toetsing van de rekenresultaten blijkt dat de richtwaarde voor de maatgevende woningen niet wordt overschreden.

5. Voorzieningen

Uit hoofdstuk 3 blijkt dat de maatregelen in het kader van BBT niet toereikend zijn om aan de gehanteerde richtwaarden te voldoen ten aanzien van de equivalente geluidniveaus.

Analyse

Voor de woning aan het Noordveenkanaal NZ 68 is in de representatieve bedrijfssituatie (RBS) I de geluidbelasting in alle etmaalperioden hoger dan de richtwaarde. In RBS II is alleen sprake van activiteiten in de dagperiode en is eveneens een sprake van een hogere waarde dan de richtwaarde. In RBS I zijn de geluiden afkomstig van het lossen van bulkvoer hierin dominant. In geval van RBS II is het de shovel die de mest verlaadt. De grenswaarde wordt niet overschreden.

Organisatorische overwegingen

Aangezien er sprake is van 1 nieuwe stal zijn er een aantal organisatorische mogelijkheden voor stal A om het geluid afkomstig van de inrichting te verminderen:

Variant 1. Het verplaatsen van de staldeuren van stal A richting de achterzijde. Hiermee verplaatsen dan ook de laad- en loslocatie van de kuikens/kippen en de mest verder van de woningen. Deze maatregel is financieel neutraal.

Variant 2. Het verplaatsen van de bulksilo's van stal A (en B) richting de achterzijde. Hierdoor komt dan de loslocatie van het bulkvoer verder van de woningen af te liggen. Een financiële consequentie hiervan is dat de voer- en waterlijnen in de stallen A en B dient te worden aangepast. De meerkosten voor het wijzigen van het voersysteem ten opzichte van de uitgangssituatie bedragen € 4.750 per voerlijn en € 2.150 per waterlijn. Stal A bevat 6 voer- en waterlijnen en stal B bevat 4 voer- en waterlijnen. De totale meerkosten van deze maatregelen bedragen derhalve € 69.000.

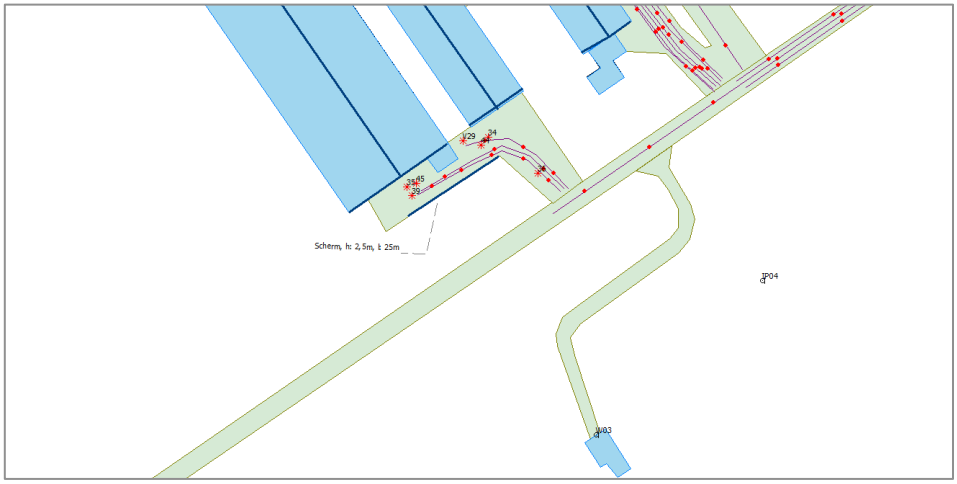
Variant 3. Dit betreft de combinatie van variant 1 en 2.

Variant 3a. Dit is variant 3 waarbij aanvullend de aanvoer van tarwe en het vullen van de silo's is verplaatst naar de IBS.

Variant 4. Dit is een variant waarbij voor de laad- en loslocaties van stal A en B een scherm wordt geplaatst met een lengte van 25 meter en een hoogte van 2,5 meter. Op figuur 5.1 is de locatie hiervan weergegeven. De kosten van deze voorziening bedragen circa € 15.000.

Variant 4a. Dit is een combinatie van variant 1 en 4.

Afbeelding 5.1 | Locatie scherm



In tabel 5.1 tot en met 5.6 zijn de effecten van de verschillende besproken varianten op de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ter plaatse van de woningen samengevat.

Tabel 5.1 | Toe- of afname langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A), variant 1

Beoordelingspunt		**Dag 07:00-19:00**		**Avond 19:00-23:00**		**Nacht 23:00-07:00**	
		verschil	**waarde**	**verschil**	**waarde**	**verschil**	**waarde**
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	0,4	40	0	29	0	24
W03	Noordveenkanaal NZ 68	0,4	45	0	29	0	25
W04	Noordveenkanaal NZ 88	0	37	0	31	0	28
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,6	40	-	-	-	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-2,8	45	-	-	-	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-3,5	35	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,7	41	-	-	-0,9	37
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-3,7	46	-	-	-4,0	49
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-4,3	35	-	-	-3,6	36

Tabel 5.2 | Toe- of afname langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A), variant 2

Beoordelingspunt		**Dag 07:00-19:00**		**Avond 19:00-23:00**		**Nacht 23:00-07:00**	
		verschil	**waarde**	**verschil**	**waarde**	**verschil**	**waarde**
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,3	39	0	29	0	24
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-4,0	40	0	29	0	25
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-0,4	37	0	31	0	28
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	0,2	40	-	-	-	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	0	48	-	-	-	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-0,4	38	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	0,3	42	-	-	0,8	39
W03	Noordveenkanaal NZ 68	0	50	-	-	0	53
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-0,5	39	-	-	-0,5	39

Tabel 5.3 | Toe- of afname langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A), variant 3

Beoordelingspunt		Dag 07:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-07:00	
		verschil	waarde	verschil	waarde	verschil	waarde
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,4	39	-0,1	29	0	24
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-4,2	40	0	29	0	25
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-0,4	37	0	31	0	28
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,6	40	-	-	-	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-3,2	45	-	-	-	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-3,4	35	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,7	41	-	-	-0,9	37
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-4,1	46	-	-	-4,2	49
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-4,3	35	-	-	-3,6	36

Tabel 5.4 | Toe- of afname langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A), variant 3a

Beoordelingspunt		Dag 07:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-07:00	
		verschil	waarde	verschil	waarde	verschil	waarde
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,9	39	-0,1	29	0	24
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-4,6	40	0	27	0	25
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-0,5	37	0	30	0	28
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-	39	-0,1	29	-	24
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-	40	-	27	-	25
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-	37	-	30	-	28
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,6	40	-	-	-	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-3,2	45	-	-	-	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-3,4	35	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,7	41	-	-	-0,9	37
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-4,1	46	-	-	-4,2	49
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-4,3	35	-	-	-3,6	36

Tabel 5.5 | Toe- of afname langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A), variant 4

Beoordelingspunt		Dag 07:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-07:00	
		verschil	waarde	verschil	waarde	verschil	waarde
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	0	40	0	29	0	24
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-5,1	39	0	29	0	25
W04	Noordveenkanaal NZ 88	0	37	0	31	0	28
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,3	40	-	-	-	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-3,2	45	-	-	-	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-0,2	38	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,2	42	-	-	-0,1	38
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-2,8	47	-	-	-1,3	52
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-0,1	39	-	-	0	39

Tabel 5.6 | Toe- of afname langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A), variant 4a

Beoordelingspunt		Dag 07:00-19:00		Avond 19:00-23:00		Nacht 23:00-07:00	
		verschil	waarde	verschil	waarde	verschil	waarde
Representatieve bedrijfssituatie I							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	0,4	40	0	29	0	24
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-3,9	40	0	29	0	25
W04	Noordveenkanaal NZ 88	0	37	0	33	0	28
Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,6	40	-	-	-	-
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-3,8	45	-	-	-	-
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-3.8	34	-	-	-	-
Incidentele + Representatieve bedrijfssituatie II							
W02	Noordveenkanaal NZ 55	-0,7	41	-	-	-0,9	37
W03	Noordveenkanaal NZ 68	-4,5	45	-	-	-4,9	48
W04	Noordveenkanaal NZ 88	-4,6	35	-	-	-3,6	36

5.2 Bespreking resultaten

Onderstaand zijn de resultaten van de verschillende varianten besproken.

Variant 1: Verplaatsen toegang stal A
Deze maatregel heeft primair effect tijdens RBS II, de periode van circa 3 dagen tussen 2 ronden. Het betreft een financieel neutrale maatregel die een maximale reductie van 3-4 dB realiseert in RBS II.

Variant 2: Verplaatsen van de voersilo's van stal A en B
Deze maatregel heeft een effect tijdens RBS I van maximaal 4 dB. De kosten van deze maatregel bedragen circa € 69.000. Vanuit hygiënisch oogpunt is er een bezwaar tegen deze maatregel aangezien de voersilo's en de aanvoer van het bulkvoer in de lijn komt te liggen van de uitblaasopeningen van stal B. Hierdoor kruisen de aanvoer van grondstoffen en de afvoer van afvalstoffen elkaar.

Variant 3:
Combinatie van 1 en 2. Het effect is derhalve de gecombineerde reductie van voornoemde varianten. Ook de consequenties ten aanzien van kosten en bedrijfshygiëne blijven dezelfde.

Variant 3a: Aanvoer tarwe in separate IBS bij RBS I
Door de aanvoer van tarwe in een separate IBS te classificeren neemt de geluidbelasting ter plaatse van de woning Noordzijde 68 1 dB af in de dagperiode ten opzichte van variant 3.

Variant 4: Plaatsing van een scherm
Door plaatsing van een scherm ter plaatse van de laad- en loslocatie van stal A en B wordt een reductie van 3 tot 5 dB gerealiseerd in respectievelijk RBS II en I. De kosten van deze maatregel bedragen circa € 15.000 en heeft een positief effect in zowel RBS I als II op de hoogst belaste woning Noordzijde 68. Vanuit landschappelijk oogpunt kan er bezwaar bestaan tegen de oprichting van een dergelijk scherm.

Variant 4a:
Deze variant betreft de combinatie van variant 1 en 4. Het effect bedraagt circa 4 dB in zowel RBS I als RBS II. De consequenties ten aanzien van kosten en landschappelijke aard blijven dezelfde.

5.3 Conclusie

Op basis van de uitgevoerde berekeningen van de uitgangssituatie en de verschillende varianten lijkt het niet mogelijk om zonder ingrijpende maatregelen te kunnen voldoen aan de richtwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau te voldoen. Wel is het mogelijk deze te benaderen. De grenswaarden van het gebiedstype ‘landelijke omgeving’ worden niet overschreden.

De overschrijding van de richtwaarde voor wat betreft het maximaal geluidniveau in de dagperiode op punt W03 wordt veroorzaakt door transport gerelateerde activiteiten. Het is gebruikelijk om voor de dagperiode de maximale geluidniveaus vanwege laden en lossen uit te zonderen van normering. In dat geval wordt het hoogste niet-transport gerelateerde piekniveau in de dagperiode veroorzaakt door een aggregaat (47 dB(A)) in RBS II of vijzel van de tarwesilo (33 dB(A)) in RBS I. Deze waarden liggen lager dan de richtwaarde.

De richtwaarden voor wat betreft de indirecte hinder worden niet overschreden.

Op basis van het voorgaande wordt verzocht om voor de woning aan de Noordzijde 68 op basis van bestuurlijke afweging een hogere waarde op te nemen. Voor de overige woningen kan worden aangesloten bij de gehanteerde richtwaarden.

6. Overzicht afbeeldingen, tabellen en bijlagen

Afbeeldingen

Afbeelding 1.1 | Ligging van de inrichting 4
Afbeelding 3.1 3D-weergave rekenmodel 13
Afbeelding 5.1 | Locatie scherm 17

Tabellen

Tabel 2.1 | Richt- en grenswaarden voor de inrichting 6
Tabel 2.2 | Grenswaarden voor het wegverkeer van en naar de inrichting 7
Tabel 3.1 | Stationaire geluidbronnen 11
Tabel 3.2 | Mobiele geluidbronnen 12
Tabel 3.3 | Verkeer van en naar de inrichting 12
Tabel 4.1 | Berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus in dB(A) 14
Tabel 4.2 | Berekende maximale geluidniveaus in dB(A) 15
Tabel 4.3 | Berekende equivalente geluidniveaus vanwege wegverkeer in dB(A) 16

Bijlagen

Bijlage 1 | Invoergegevens rekenmodel
Bijlage 2 | Rekenresultaten $L_{Ar, LT}$
Bijlage 3 | Rekenresultaten L_{Amax}
Bijlage 4 | Rekenresultaten indirecte hinder
Bijlage 5 | Productspecificaties

het geluidBuro

Figuren

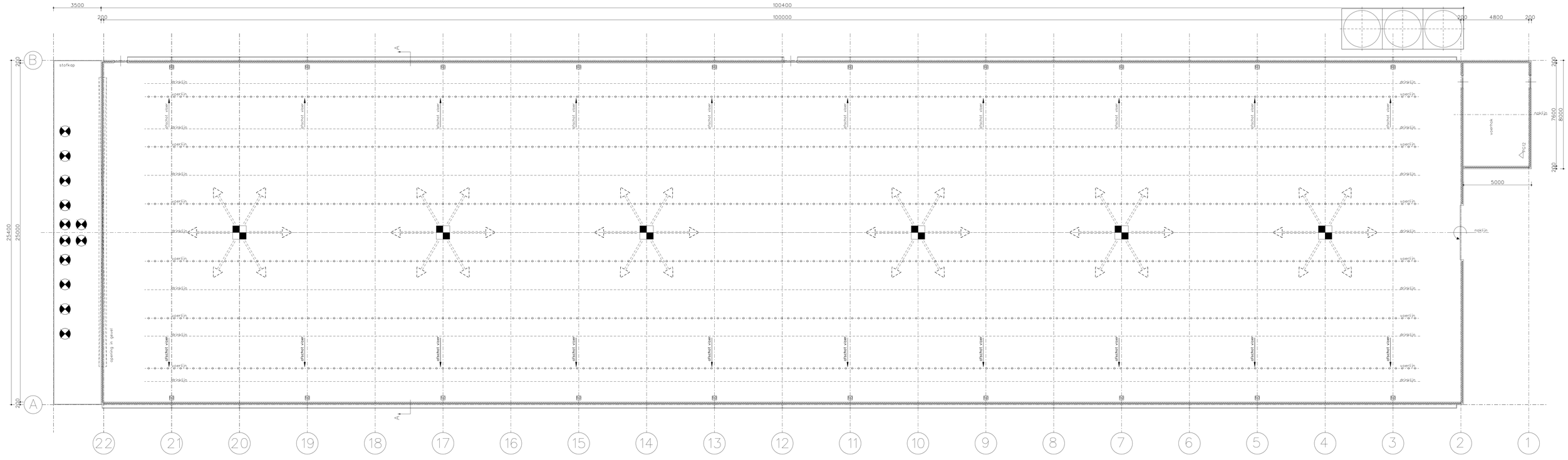
Bijlage 1

Bijlage 2

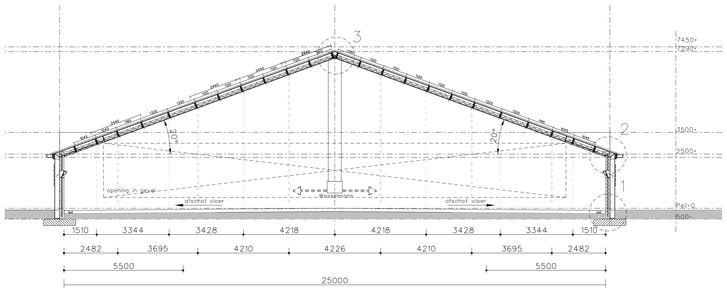
Bijlage 3

Bijlage 4

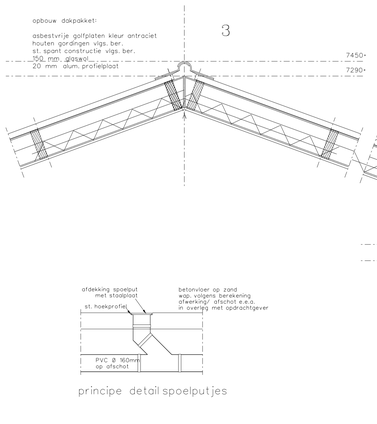
Bijlage 5



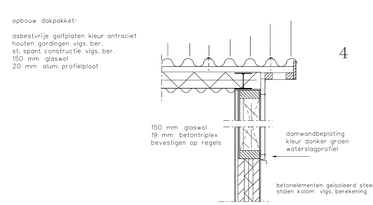
Plattegrond

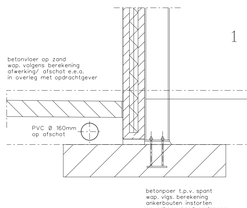


Doorsnede A-A



principe detail spoelputjes





Maten voor de uitvoering in het werk te controleren

TEKENING IN 3 BLADEN BLAD 2

architectuur & vormgeving

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

datum	aard van de wijziging
Wijz. 1: d.d. 20-11-2012	aanpassen

plan datum schaal

22/08/2012 1:100

Aanvraag Omgevingsvergunning
(bouwplan vleeskuikenstal)
Locatie: Noordveenkanaal Noordzijde 73
7831 TT Nieuw Weerdinge

Opdrachtgever: W. Trip en M.H. Trip-Gelms
Eerste Exlermond 35
9573 PB EERSTE EXLOERMOND

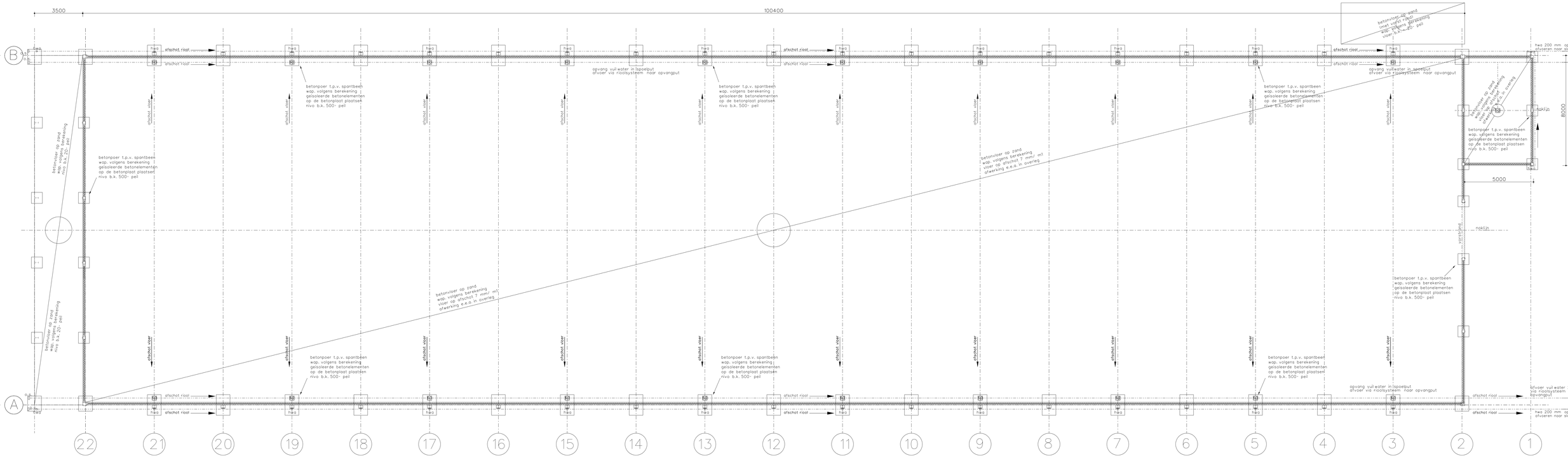
Plattegrond, doorsnede & details

Van Westreenen BV

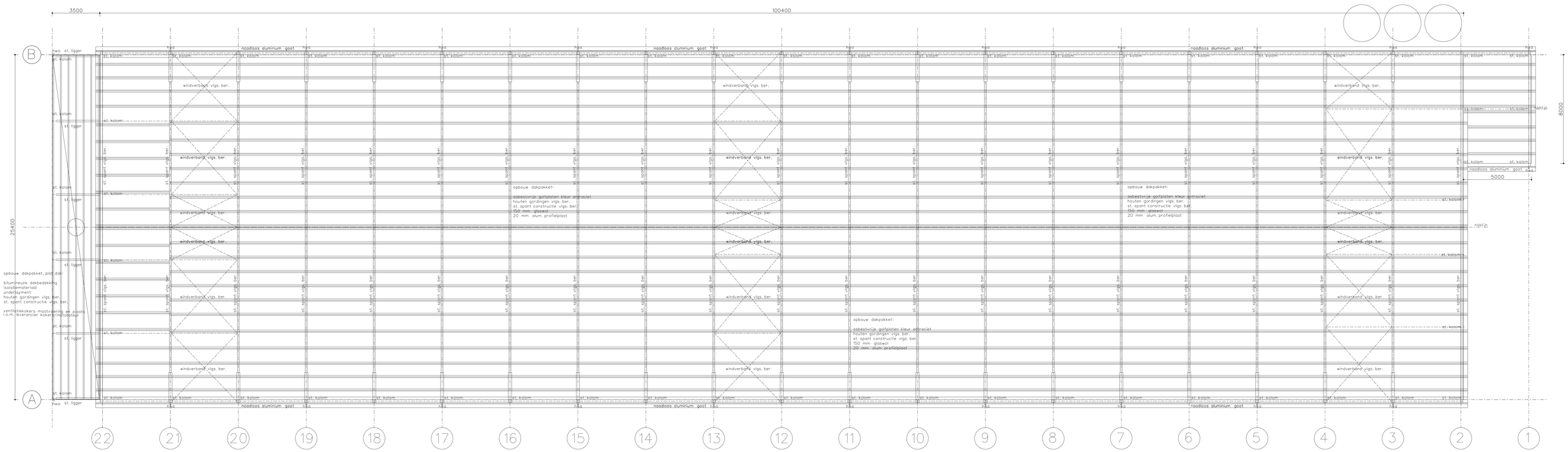
Anthonie Fokkerstraat 1A / 3772 MP Barneveld
Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281

Varsseveldseweg 65d / 7134 JA Lichtenvoorde
Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364

Tekeningnummer: BO - TRIP1



Funderings-/ vloerenplan & riolering



Kappplan

Maten voor de uitvoering in het werk te controleren TEKENING IN 3 BLADEN BLAD 3

architectuur & vormgeving

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

plan	datum	schaal
	22/08/2012	1:100

Aanvraag Omgevingsvergunning
(bouwplan vleeskuikenstal)
Locatie: Noordveenkanaal Noordzijde 73
7831 TT Nieuw Weerdinge

Opdrachtgever: W. Trip en M.H. Trip-Gelms
Eerste Exlermond 35
9573 PB EERSTE EXLOERMOND

Constructieplattegronden

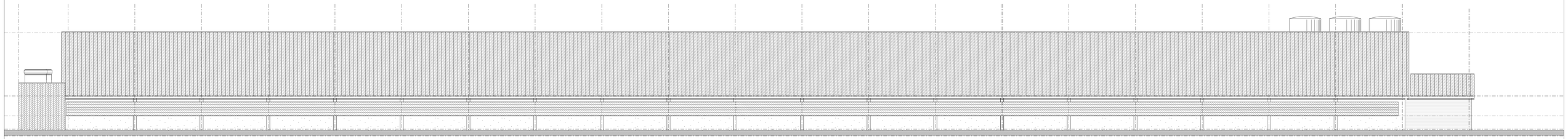
Van Westreenen BV

Anthonie Fokkerstraat 1A / 3772 MP Barneveld
Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281

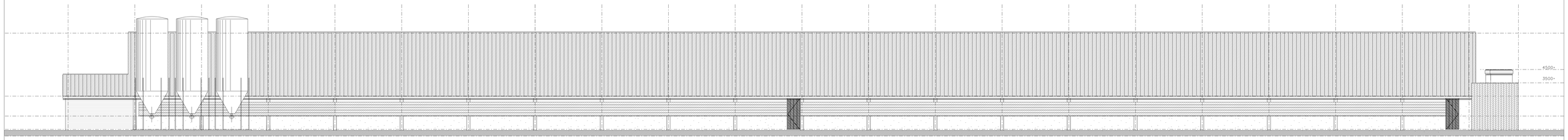
Varsseveldseweg 65d / 7134 JA Lichtenvoorde
Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364

wijz.	in d.d.	paraaf	aard van de wijziging
datum	20-11-2012	w.p.	

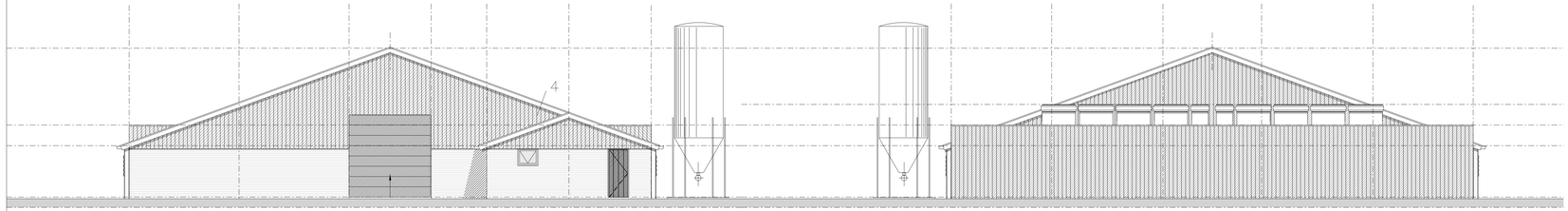
Tekeningnummer: BO TRP1



Linkerzijgevel



Rechterzijgevel

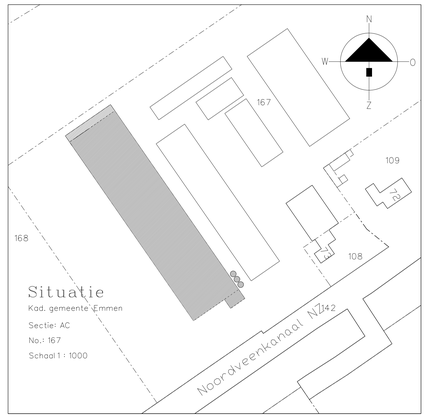


Voorgevel

Achtergevel

Legenda

voorgevel en voorhok geisoleerde betonelmenten steenmotief kleur vulcaanrood
linker- en rechterzijgevel en achtergevel geisoleerde betonelementen kleur grijs
gevelbekleding damwandbeplating kleur donkergroen
zijgevel winddrukkap liggend kleur donker groen (ventilatie)
stofkap damwandbeplating kleur donkergroen
loopdeuren kozijnen kunststof, deuren donkergroen kozijnen wit
overheaddeur sandwichelementen kleur donkergroen
windveren/ dekstukken: geprof. staalplaat kleur gebroken wit
dakbedekking asbestvrije golfplaten kleur antraciet grijs
voersilo's kunststof kleur grijs



Maten voor de uitvoering in het werk te controleren

TEKENING IN 3 BLADEN BLAD 1

datum	toelichting
Wijz. 1: d.d. 20-11-2012	aard van de wijziging

architectuur & vormgeving

plan	datum	schaal
	22/08/2012	1:100

Aanvraag Omgevingsvergunning
(bouwplan vleeskuikenstal)
Locatie: Noordveenkanaal Noordzijde 73
7831 TT Nieuw Weerdinge

Situatie & gevelaanzichten

Van Westreenen BV
Anthonie Fokkerstraat 1A / 3772 MP Barneveld
Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281
Varsseveldseweg 65d / 7134 JA Lichtenvoorde
Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

Tekeningnummer: BO - TNP1

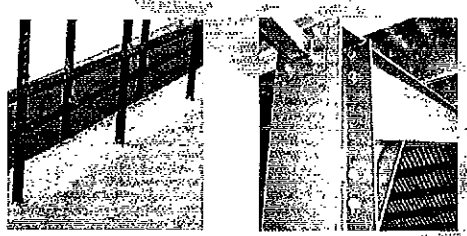
ADVIESBURO F.T.V. BV

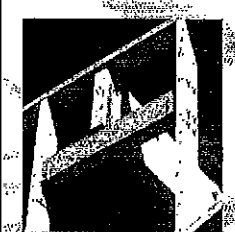
VOOR BETON-, HOUT-, STAAL- EN FUNDERINGSCONSTRUCTIES

statische berekening voor de nieuwbouw van een vleeskuikenstal aan het Noordveenkanaal Noordzijde 73, 7831 TT te NIEUW WEERDINGE

Opdrachtgever : W. Trip en M.H. Trip-Gelms
Eerste Exloërmond 35
9573 PB EERSTE EXLOERMOND

Projectnummer : 12.9312





MANDENVLECHTERSLAAN 14
3781 DV VOORTHUIZEN
T : 0342-472268
F : 0342-476440
W: WWW.FTV-ADVIESBURO.NL
E : FTV@FTV-ADVIESBURO.NL

statische berekening voor de nieuwbouw van een vleeskuikenstal aan het Noordveenkanaal Noordzijde 73, 7831 TT te NIEUW WEERDINGE

Opdrachtgever : W. Trip en M.H. Trip-Gelms
Eerste Exloërmond 35
9573 PB EERSTE EXLOERMOND

Projectnummer : 12.9312

Opdrachtgever	:	W. Trip en M.H. Trip-Gelms Eerste Exloërmond 35 9573 PB EERSTE EXLOERMOND
Architect	:	Van Westreenen Adviseurs Varsseveldseweg 65d 7131 JA LICHTENVOORDE
Bouwplan	:	nieuwbouw van een vleeskuikenstal
Bouwlocatie	:	Noordveenkanaal Noordzijde 73, 7831 TT te NIEUW WEERDINGE
Projectnummer	:	12.9312
Datum	:	10 april 2012
Constructeur	:	A. Waaijenberg
Gezien	:	A. van den Berg

Mandenvlechterslaan 14
3781 DV Voorthuizen
Tel. : 0342 - 472268
Fax : 0342 - 476440
E-mail : ftv@ftv-adviesburo.nl
Website : www.ftv-adviesburo.nl
Rabobank Voorthuizen
Rek. nr.: 3663.18.225
K.v.K. Arnhem 09073866

Alle werkzaamheden worden aanvaard en uitgevoerd volgens de "Regeling van de verhouding tussen de opdrachtgever en adviserend ingenieursbureau RVOI-2001" Vastgesteld door het Koninklijk Instituut van ingenieurs, gedeponeerd ter griffie van de Arrondissementsrechtbank te 's Gravenhage, tenzij anders overeengekomen.

Niets van dit document mag gereproduceerd worden, op welke manier dan ook, zonder schriftelijke toestemming van Adviesburo F.T.V. bv

Inhoud

1.	Belastingen / Belastingfactoren.	1.
2.	Tussenspant As 3 t/m 21.	2.
3.	Eindspant As 1.	30.
4.	Eindspant As 2.	49.
5.	Eindspant As 22.	75.
6.	Constructie stofkappen As 23.	99.
7.	Constructie tunnelventilatie As 2 t/m 5.	116.
8.	Windverbanden.	146.
9.	Houten dak- en wandgordingen.	148.
10.	Staaloverzicht.	152.
11.	Fundering.	154.
12.	Funderingsoverzicht.	160.

Algemeen

Voorschriften		:	TGB 1990, Bouwbesluit
Houtkwaliteit		:	C18 / C24
Staalkwaliteit		:	S235JR
Bouten en moeren		:	8.8
Ankers en wartels		:	4.6
Beton		:	C20/25
Betonstaal		:	FeB500
Betondekking	onder	:	35 mm (tenzij anders vermeld)
	overig	:	35 mm
Kalkzandsteen		:	f'_d = 3,67N/mm², CS12, lijmmortel
Baksteen		:	f'_d = 2,15N/mm², metselmortel
Toelaatbare gronddruk		:	volgens tabel bezwijkdraagvermogen NEN6744 $\sigma_{grond;toel.}$ = 100kN/m² (dit in het werk te controleren!)
Handsonderwaarde		:	≥ 4,0MPa
Hoogste grondwaterstand		:	n.v.t.
Veiligheidsklasse		:	2, φ_q = 1.3 (ψ_t = 0,87)

1. Belastingen / Belastingfactoren

belastingen:

*** D A K :**

dakhelling α : 20,00 °

dakhelling β : 20,00 °

hellend dak :	$p_{pb;rep}$: asbestvrije golfplaten en houten gordingen		0,25 kN/m²
	$p_{pb;rep}$: isolatie en aluminium profielplaat		0,05 kN/m²
	$p_{pb;rep}$: voer- en waterlijnen		0,05 kN/m²
			---------- +
	$p_{pb;rep}$:		0,35 kN/m²
	$p_{pb;rep}$: 1 dakvlak voorzien van zonnecollectoren		0,17 kN/m²
	$p_{vb;rep}$: sneeuw α		0,56 kN/m²
	$p_{vb;rep}$: sneeuw β		0,56 kN/m²
	$p_{vb;rep}$: sneeuw-ophoping		1,40 kN/m²
	$p_{vb;rep}$: water		1,00 kN/m²

*** V L O E R E N :**

- Begane grondvloer

	$p_{pb;rep}$: betonvloer op getrild zandbed	150 mm	3,60 kN/m²
	wapening: # ø8-150(o)		

*** W A N D E N :**

	$p_{pb;rep}$: geisol.betonpaneel (d:200mm)	140 mm	3,36 kN/m²
	$p_{pb;rep}$: prefab betonpaneel	100 mm	2,40 kN/m²
	NB : betonpanelen volgens nadere berekening desbetreffende fabrikant		
	$p_{pb;rep}$: wandbeplating		0,25 kN/m²

belastingfactoren:

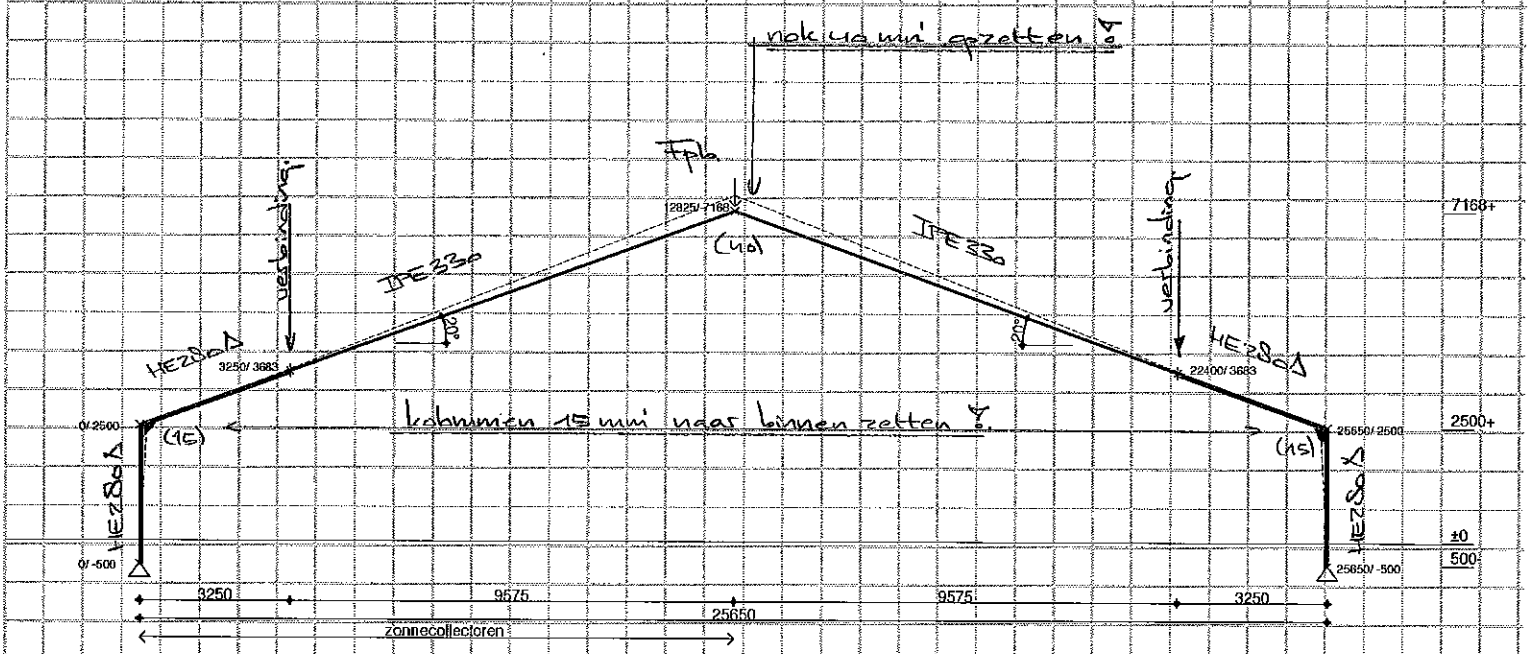
- industrieel gebouw			
- windgebied		3	onbebouwd
- veiligheidsklasse :		2	
- referentieperiode :		15 jaar	ψ_t = 0,87
- grenstoestand :	(FC1) $\gamma_{f;g}$:		1,2 c.q. 0,9
	(FC1) $\gamma_{f;q}$:		1,3
	(FC2) $\gamma_{f;g}$:		1,35
- gebruikstoestand :	(IC1) $\gamma_{f;g}$:		1,0
	(IC1) $\gamma_{f;q}$:		1,0

2. TUSSENSPANT AS 3 t/m 21

windgebied III
onbebouwd
veiligheidsklasse 2, $\varphi_q = 1{,}3$ ($\psi_1 = 0{,}87$)

belastingbreedte: 5,00m¹
belasting hellend dak; $q_{pb,rep} = 5{,}00m^1 \times 0{,}35kN/m^2 = 1{,}75kN/m^1$
belasting zonnecollectoren: $q_{pb,rep} = 5{,}00m^1 \times 0{,}17kN/m^2 = 0{,}85kN/m^1$

$F_{pb,rep} = 2{,}50$ kN thv Wesselmann kachel (250 kg)
→ bevestigen rechtstreeks aan spant.



TS/Raamwerken Rel: 5.22 6 apr 2012

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 06/04/2012
Bestand..: F:\USERS\a.waaijenberg\Technosoft Structural Analysis\
Projects\RAAMWERK\AUG.2011\westreenen-trip-12.9312a.rww

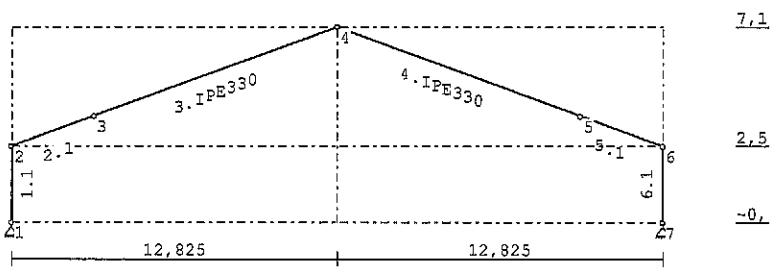
Belastingbreedte.: 5.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.500	7.168
2	12.825	-0.500	7.168
3	25.650	-0.500	7.168

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.500	0.000	25.650
2	2.500	0.000	25.650
3	7.168	0.000	25.650

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	HEA280	1:S235	9.7300e+003	1.3670e+008	0.00
2	IPE330	1:S235	6.2600e+003	1.1770e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	280	270	135.0					
2	0:Normaal	160	330	165.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.500	6	25.650	2.500
2	0.000	2.500	7	25.650	-0.500
3	3.250	3.683			
4	12.825	7.168			
5	22.400	3.683			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA280	NDM	NDM	3.000	
2	2	3	1:HEA280	NDM	NDM	3.459	
3	3	4	2:IPE330	NDM	NDM	10.189	
4	4	5	2:IPE330	NDM	NDM	10.189	
5	5	6	1:HEA280	NDM	NDM	3.459	
6	6	7	1:HEA280	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	7	110	0.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 7.168
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: III
Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 100.400

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte dw .....[m]:	0.000	3.500
Factor k .....[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk pw.....[kN/m2]:	0.638 op hoogte:	7.168

8.6.3 Berekening Cdim:

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	7.168	7.168
Gemiddelde breedte b [m]:	100.400	100.400
Geeft een Cdim.....:	0.854	0.854

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:
Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.040

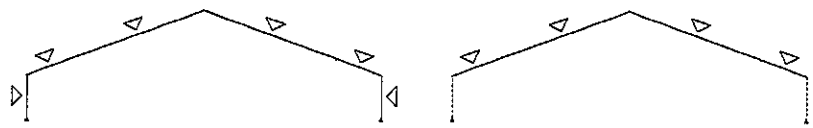
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 6
7:Dak.	: 2-5
Vrij aangeblazen	: 2-5

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)	
Qw1	0.854	0.300	0.638	5.000		0.818	-90.0	90.0
Qw2	0.854	0.800	0.638	5.000		2.182	90.0	
Qw3	0.854	0.700	0.638	5.000		1.909	20.0	20.0
Qw4	0.854	0.550	0.638	5.000		1.500	-20.0	-20.0
Qw5	0.854	0.400	0.638	5.000		1.091	-90.0	

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.600	0.70	1.00		5.000	2.100	20.0
Qs2	b)	0.600	0.70	1.00		5.000	2.100	20.0
Qs3	b)	0.933	0.70	1.00		5.000	3.267	20.0
Qs4	b)	0.933	0.70	1.00		5.000	3.266	20.0

BELASTINGGEVALLEN

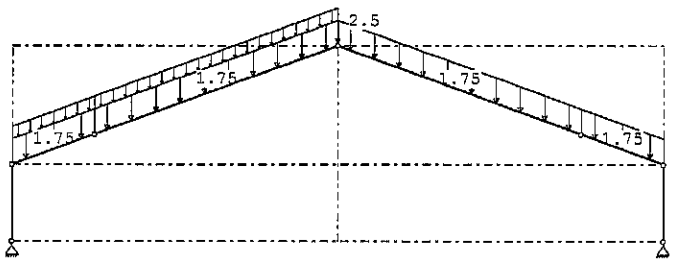
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Sneeuw A	22	0.00	0.00
8	Sneeuw B	23	0.00	0.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde
1	4	Z	-2.500

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi psi-t Opm
1	2	5:QZGlobaal	-1.750	-1.750	0.000	0.000	
2	3	5:QZGlobaal	-1.750	-1.750	0.000	0.000	
3	4	5:QZGlobaal	-1.750	-1.750	0.000	0.000	
4	5	5:QZGlobaal	-1.750	-1.750	0.000	0.000	
5	2	5:QZGlobaal	-0.850	-0.850	0.000	0.000	
6	3	5:QZGlobaal	-0.850	-0.850	0.000	0.000	

REACTIES

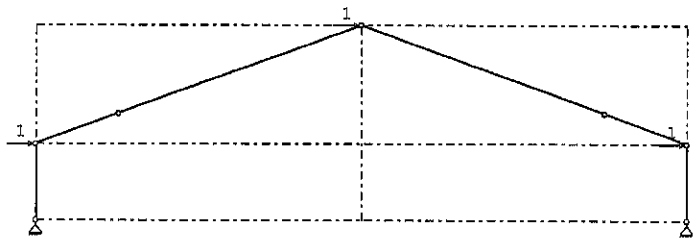
B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	31.90	43.78		
7	-31.90	37.97		
	0.00	81.75		: Som van de reacties
	0.00	-81.75		: Som van de belastingen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

BELASTINGEN

B.G:2 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	4	X	1.000
3	6	X	1.000

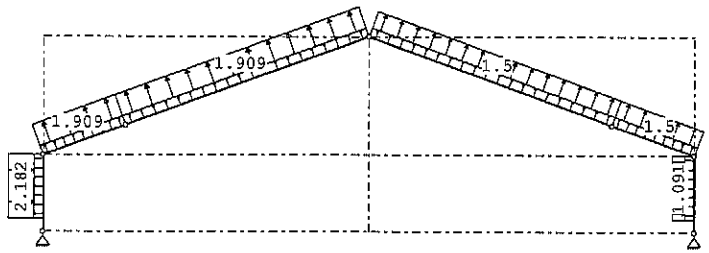
REACTIES

B.G:2 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	-1.50	-0.53		
7	-1.50	0.53		
	-3.00	0.00		: Som van de reacties
	3.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.182	-2.182	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw5	1.091	1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	

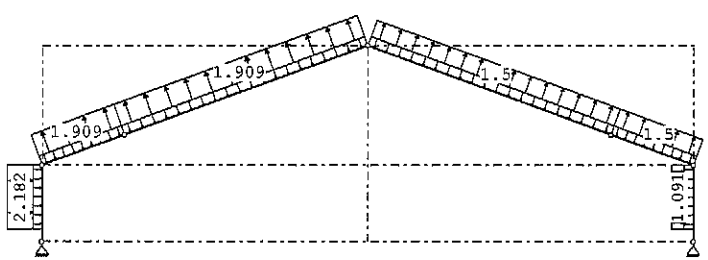
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-27.42	-33.83		
7	21.15	-30.88		
	-6.27	-64.71	: Som van de reacties	
	6.27	64.71	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.182	-2.182	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
6	1:QZLokaal	Qw5	1.091	1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	

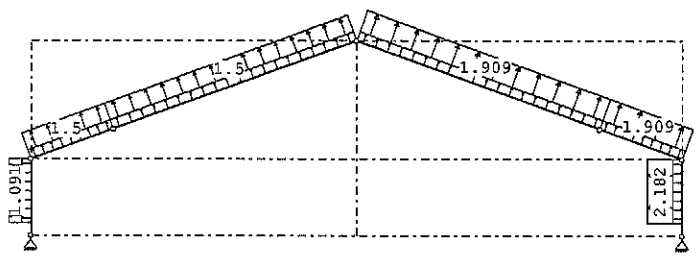
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-14.17	-12.84		
7	7.90	-9.89		
	-6.27	-22.73	: Som van de reacties	
	6.27	22.73	: Som van de belastingen	

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
6	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw2	-2.182	-2.182	0.000	0.500	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.818	0.818	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	1.091	1.091	0.500	0.000	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

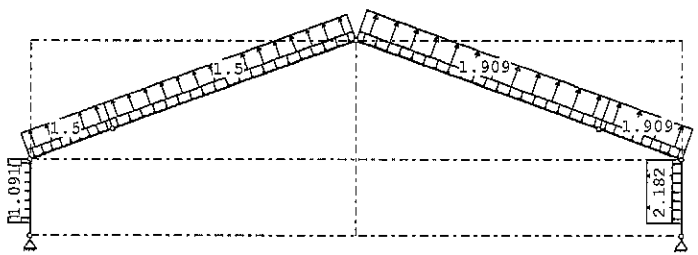
REACTIES

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-21.15	-30.88		
7	27.43	-33.83		
	6.27	-64.71		: Som van de reacties
	-6.27	64.71		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw2	-2.182	-2.182	0.000	0.500	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw3	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.818	-0.818	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	1.091	1.091	0.500	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

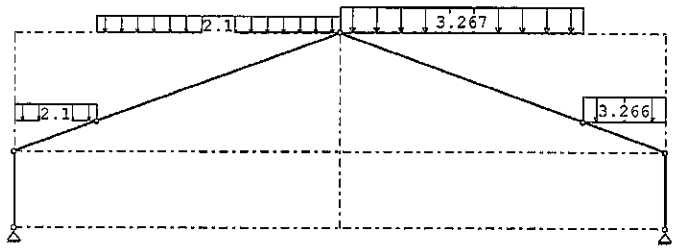
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-7.90	-9.90		
7	14.18	-12.84		
	6.27	-22.74		: Som van de reacties
	-6.27	22.74		: Som van de belastingen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

BELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.100	-2.100	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs2	-2.100	-2.100	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	3:QZgeProj.	Qs3	-3.267	-3.267	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	3:QZgeProj.	Qs4	-3.266	-3.266	0.000	0.000	0.00	0.87	

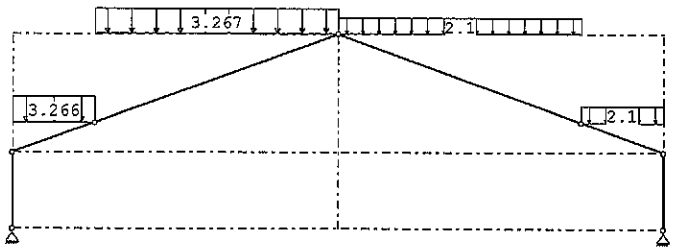
REACTIES

B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	24.62	26.57		
7	-24.62	33.05		
	0.00	59.62		: Som van de reacties
	0.00	-59.62		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs4	-3.266	-3.266	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs3	-3.267	-3.267	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	3:QZgeProj.	Qs2	-2.100	-2.100	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	3:QZgeProj.	Qs1	-2.100	-2.100	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:8 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	24.62	33.05		
7	-24.62	26.57		
	0.00	59.62		: Som van de reacties
	-0.00	-59.62		: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	2-5
2	2-5
3	2-5
4	2-5
5	Geen
6	Geen
7	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.30

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
7:Sneeuw A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
8:Sneeuw B	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:10 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

BELASTINGCOMBINATIE:11 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:12 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
7:Sneeuw A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:13 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
8:Sneeuw B	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:14 Onmiddellijke doorbuiging

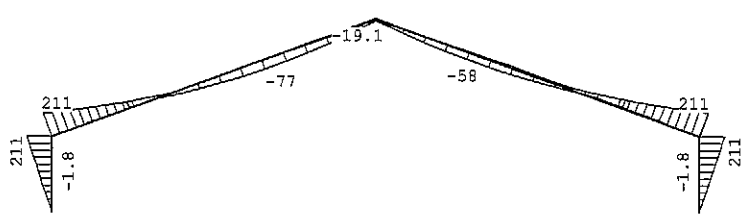
4: Permanente belasting

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

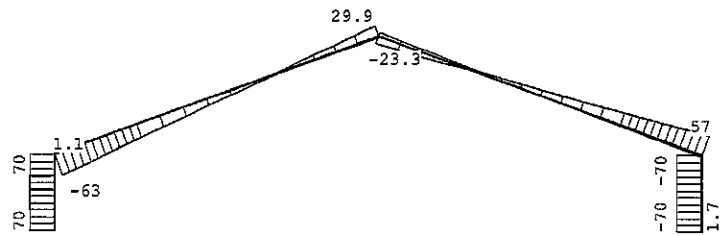
Fundamentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

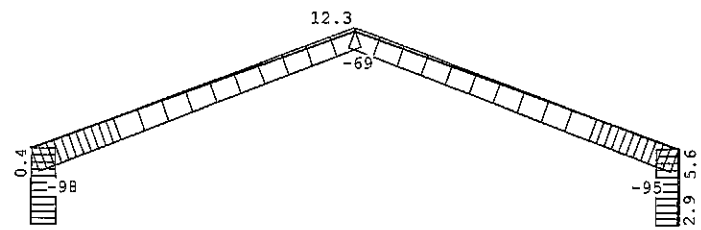
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
1	1		-95.50	6	-2.37	2	-1.69	2	70.29	5	0.00	2	-0.00	5
1		0.500	-95.04	6	-1.91	2	-1.69	2	70.29	5	-0.84	2	35.14	5
1		1.599	-94.03	6	-0.90	2	0.00	2	70.29	5	-1.77	2	112.39	5
1		2.416	-93.28	6	-0.15	2	1.25	2	70.29	5	-1.26	2	169.82	5
1	2		-92.75	6	0.38	2	-0.00	4	70.29	5	-0.26	2	210.86	5
2	2		-97.77	6	-1.00	4	-63.11	6	1.09	2	-0.26	2	210.86	5
2		0.248	-97.14	6	-0.75	4	-61.37	6	1.04	2	0.00	2	197.37	5
2		3.077	-89.88	6	2.18	4	-41.45	6	0.40	2	2.03	2	68.87	5
2	3		-88.91	6	2.58	4	-38.76	6	0.31	2	1.27	4	55.14	5
3	3		-88.91	6	2.58	4	-38.76	6	0.31	2	1.27	4	55.14	5
3		0.653	-87.30	6	3.20	4	-34.36	6	0.01	2	-0.00	4	33.55	5
3		3.836	-79.70	5	6.23	4	-13.47	5	-1.44	2	-64.45	6	0.00	2
3		4.904	-77.53	5	7.25	4	-7.52	5	-1.93	2	-74.41	6	-1.80	2
3		5.756	-75.81	5	8.06	4	-2.77	5	0.00	6	-76.86	6	-3.61	2

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
3		5.831	-75.65	5	8.13	4	-2.35	5	0.51	6	-76.84	6	-3.78	2
3		8.992	-69.24	5	11.13	4	-3.79	2	21.79	6	-41.60	6	-13.50	2
3	4		-66.81	5	12.27	4	-4.34	2	29.86	6	-19.13	4	-8.17	1
4	4		-69.19	6	10.49	2	-23.32	5	9.25	4	-19.13	2	-8.17	3
4		0.315	-69.72	6	10.27	2	-21.50	5	8.88	4	-17.71	2	-8.25	3
4		0.560	-70.13	6	10.10	2	-20.09	5	8.59	4	-22.81	5	-8.27	3
4		2.332	-73.11	6	8.88	2	-9.85	5	6.51	4	-49.34	5	0.00	4
4		4.037	-75.97	6	7.70	2	-0.00	5	4.76	4	-57.73	5	9.38	4
4		4.333	-76.47	6	7.50	2	1.71	5	4.60	4	-57.48	5	10.66	4
4		5.221	-77.96	6	6.89	2	3.08	1	8.70	6	-53.68	5	13.89	4
4		8.508	-84.20	5	4.62	2	-0.75	4	25.82	5	-0.00	5	25.37	6
4		9.530	-86.34	5	3.91	2	-1.96	4	31.73	5	14.09	2	52.17	6
4	5		-87.73	5	3.46	2	-2.73	4	35.54	5	13.93	2	72.03	6
5	5		-87.73	5	3.46	2	-2.73	4	35.53	5	13.93	2	72.03	6
5		3.413	-95.29	5	0.82	2	-5.96	4	56.29	5	0.00	4	208.66	6
5	6		-95.39	5	0.78	2	-6.00	4	56.57	5	-0.27	4	210.86	6
6	6		-85.79	5	5.60	4	-70.29	6	-0.00	2	-0.27	4	210.86	6
6		0.583	-86.32	5	5.07	4	-70.29	6	-1.25	2	-1.26	4	169.88	6
6		1.399	-87.07	5	4.32	4	-70.29	6	0.00	4	-1.77	4	112.49	6
6		2.500	-88.08	5	3.31	4	-70.29	6	1.69	4	-0.84	4	35.14	6
6	7		-88.53	5	2.85	4	-70.29	6	1.69	4	0.00	4	-0.00	5

REACTIES

Fundamentele combinatie

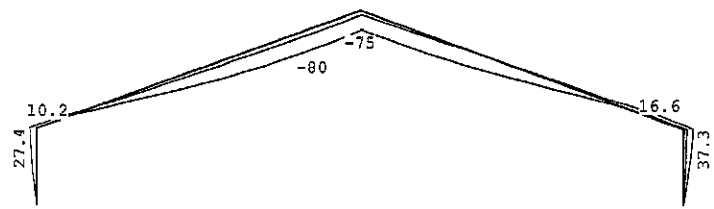
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-1.69	70.29	2.37	95.50		
7	-70.29	1.69	-2.85	88.53		

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad]

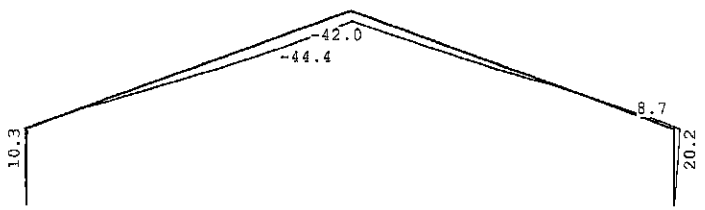
Incidentele combinatie

	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01208	-0.00091
2	-27.37	-1.40	-0.11	-0.02	-0.00322	0.00067
3	-22.54	0.64	-24.52	-5.49	0.00246	0.01169
4	-0.58	10.46	-75.49	-18.27	-0.00360	0.00020
5	12.74	35.93	-14.87	4.15	-0.00934	-0.00011
6	11.28	37.26	-0.10	-0.01	0.00262	0.00651
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00421	0.01537

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting



VERPLAATSINGEN [mm/rad] Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	-0.00510	6	20.19	-0.05	0.00339
2	-10.30	-0.06	-0.00010	7	0.00	0.00	0.00840
3	-5.75	-12.78	0.00634				
4	4.94	-42.94	-0.00170				
5	19.14	-3.14	-0.00399				

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.00
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/100
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEA280	235	Gewalst	1
2	IPE330	235	Gewalst	1

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord	11.020	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	3.459	Ongeschoord	8.262	0.0	Geschoord	1.330*	0.0
3	10.189	Ongeschoord	33.080*	0.0	Geschoord	1.330*	0.0
4	10.189	Ongeschoord	33.080*	0.0	Geschoord	1.330*	0.0
5	3.459	Ongeschoord	8.262	0.0	Geschoord	1.330*	0.0
6	3.000	Ongeschoord	11.020	0.0	Geschoord	3.000	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:	3.00	3
2	1.0*h	boven:	3.46	LST=1,33
		onder:	3.46	LST=1,33
3	1.0*h	boven:	10.19	LST=1,33
		onder:	10.19	LST=1,33
4	1.0*h	boven:	10.19	LST=1,33
		onder:	10.19	LST=1,33
5	1.0*h	boven:	3.46	LST=1,33
		onder:	3.46	LST=1,33
6	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:	3.00	3

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.807	190	47,45
2	1	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.807	190	46,47
3	2	6	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.774	182	47
4	2	6	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.664	156	47
5	1	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.807	190	46,47
6	1	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.807	190	47,45

Opmerkingen:
[45] Waarschuwing: De inklemmingsparameter C is aangepast.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	ss	3.46	N	N	0.0	-25.9	13	1	Eind	-25.9	-27.7	2*0.004
		ss						13	1	Bijk	-12.4	-27.7	2*0.004
3	Dak	ss	10.19	N	N	0.0	-65.5	12	1	Eind	-65.5	-81.5	2*0.004
		ss						12	1	Bijk	-33.5	-81.5	2*0.004
4	Dak	ss	10.19	N	N	0.0	-75.8	13	1	Eind	-75.8	-81.5	2*0.004
		ss						13	1	Bijk	-33.5	-81.5	2*0.004

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: TS AS 3-21

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *1
5	Dak	ss	3.46	N	N	0.0	15.7	12	1	Eind	15.7	-27.7	2*0.004
		db						8	1	Bijk	-1.7	-13.8	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

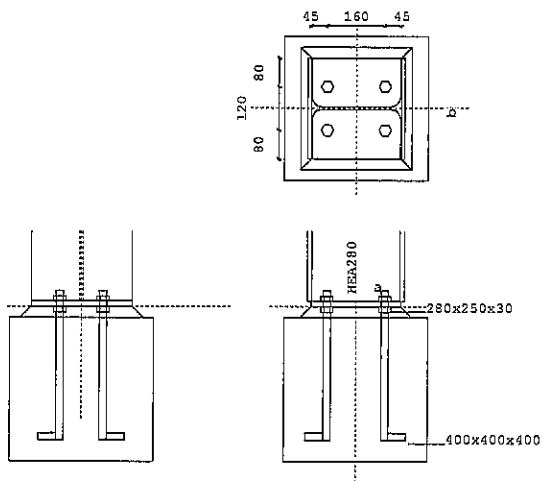
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	12	1	3.000	27.4	30.0	100
6	13	1	3.000	-37.3	30.0	100

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0373 [m] gevonden
bij knoop 6 en combinatie 13; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 81 (toel.: h / 100).

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS **Voetpl:1**

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



LEGENDA

	Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a	Voetplaat	280x250-15	1	aw=4d af=7d
b	Bout	4*M20 4.6	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	HEA280	3000	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst Klasse 1 HEA280**

h :	270.0	i_y:	118.5	A : 9730.0	W_{ey}: 1013.0E3	I_y:	13670.0E4
b :	280.0	i_z:	70.0		W_{ez}: 340.0E3	I_z:	4763.0E4
t_w:	8.0	r :	24.0		W_{py}: 1112.0E3	I_t:	63.5E4
t_f:	13.0				W_{pz}: 518.2E3	I_w:	785366.7E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	250	280	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ7				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf linkerkant)
Rechts	M20	4.6	120	Niet-corr.	400	45;205

ANKERGEGEVENS

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

BETON EN VOEG	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	400	400	400.0	90.0	C20/25
Voeg	250	280	30.0	45.0	C20/25

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:5 Sit:1
Boven	87.07	-70.29	-0.00	0.00	0.00	

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING Kn:1 BC:5 Sit:1

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	sigma $_{s;d}$	$f_{i;u;d}$	Formule	Toetsing
11.7.2.2	1479	8813			(11.7-1)	0.17
			2.55	15.19		0.17

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:1 BC:5 Sit:1

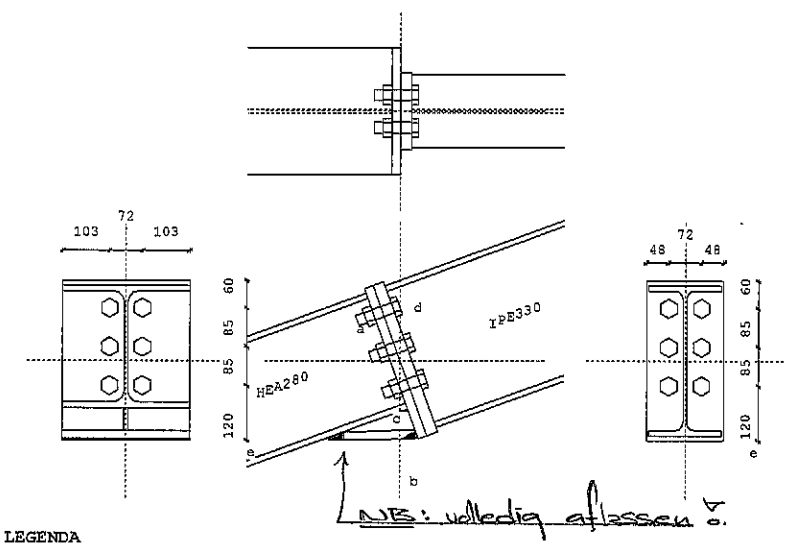
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Boven	HEA280	NEN 6770	11.2.2	(11.2-3)	0.04
		NEN 6770	11.2.4	(11.2-10)	0.13
		NEN 6772	11.7.2.3.3	(11.7-10)	1.00

MOMENTCLASSIFICATIE NEN 6772 art.11.5.5.2 Kn:1 BC:5 Sit:1

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	29.52	261.32	Niet volledig sterk

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS Stuik:2

Verbindingstype	Stuik Gebout
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	290
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	280x350-20	1	aw=4d af=7d
b Consoleflens	280x158-18	1	afe=8d aff=17 afw=4d
c Consolelijf	50x150-10	1	awe=4d awf=4d
d Kopplaat	170x350-25	1	aw=4d af=6d
e Bout	6*M24 8.8	2	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE330	13648	Gewalst	0	0	235
Linkerligger	HEA280	13648	Gewalst	30	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm] Gewalst Klasse 1 IPE330

h :	330.0	i_y:	137.1	A :	6260.0	W_{ey}:	713.0E3	I_y:	11770.0E4
b :	160.0	i_z:	35.5			W_{ez}:	98.5E3	I_z:	788.0E4
t_w:	7.5	r :	18.0			W_{py}:	804.0E3	I_t:	28.1E4
t_f:	11.5					W_{pz}:	153.6E3	I_w:	199097.3E6

PROFIELGEGEVENS [mm] Gewalst Klasse 1 HEA280

h :	270.0	i_y:	118.5	A :	9730.0	W_{ey}:	1013.0E3	I_y:	13670.0E4
b :	280.0	i_z:	70.0			W_{ez}:	340.0E3	I_z:	4763.0E4
t_w:	8.0	r :	24.0			W_{py}:	1112.0E3	I_t:	63.5E4
t_f:	13.0					W_{pz}:	518.2E3	I_w:	785366.7E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	350	170	25.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6			235
Kopplaat	Links	350	280	20.0	0	ΔΔ4	ΔΔ7			235
Consolelijf	L-O	50	150	10.0			ΔΔ4	ΔΔ4		235
Consoleflens	L-O		280	18.0			Δ17	ΔΔ8		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf bovenkant)
Rechts	M24	8.8	72	Niet-corr.	42	60;145;230
Links	M24	8.8	72	Niet-corr.	42	60;145;230

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
24.0	26.0	49.9	36.0	15.0	36.0	19.0	452.4	352.5	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:3 BC:5 Sit:1
Links	87.48	34.85	-55.14	0.00	0.00	
Rechts	87.48	34.86	55.14	0.00	0.00	

TOETSING STUIK-VERBINDING Kn:3 BC:5 Sit:1

Artikel	Formule				Toetsing
11.4.1.2.1	Mv;s;d/Mv;u;d	=	-55.14 /	71.62 =	0.77

Let op: Normaalkrachten zijn verwerkt in de bezwijkkrachten en/of de boutrijkrachten. De norm geeft niet aan hoe dit verder in de toetsingsregels verwerkt dient te worden.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:3 BC:5 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE330	NEN 6770	11.2.2	(11.2-3)	0.06
		NEN 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.29
		NEN 6770	11.2.4	(11.2-10)	0.07
		NEN 6770	11.3.1.1	(11.3-1)	0.29
		NEN 6770	14.2	(14.2-2)	0.19
		B-88-106	frmb 4.2		0.10
Links	HEA280	NEN 6770	11.2.2	(11.2-3)	0.04
		NEN 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.21
		NEN 6770	11.2.4	(11.2-10)	0.07
		NEN 6770	11.3.1.1	(11.3-1)	0.21
		NEN 6770	14.2	(14.2-1)	0.49

TS/Verbindingen Rel: 5.21 6 apr 2012

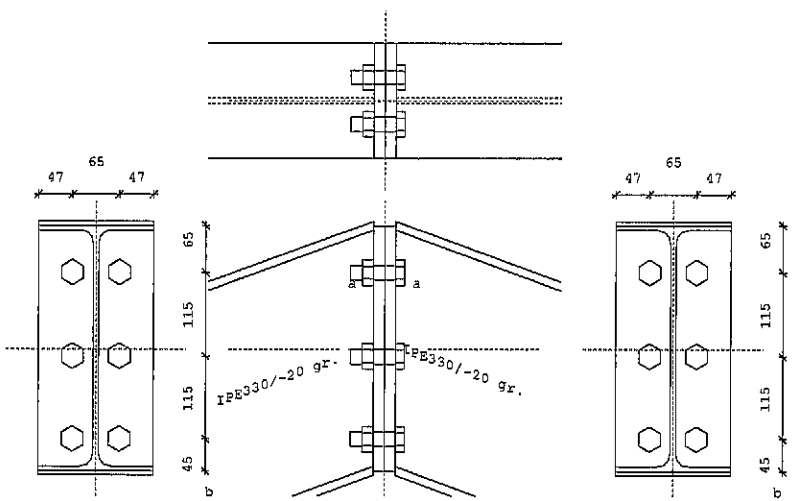
NEN 6770	14.2	(14.2-2)	0.47
B-88-106	frmb 4.2		0.10

MOMENTCLASSIFICATIE NEN 6772 art.11.5.5.2 Kn:3 BC:5 Sit:1

Plaats	$M_{V;u;d}$	$M_{V;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	71.62	188.94	Niet volledig sterk
Links	71.62	261.32	Niet volledig sterk

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS **Stuik:3**

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



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	160x340-15	2	aw=4d af=6d
b Bout	6*M20 8.8	2	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE330	13648	Gewalst	0	-20	235
Linkerligger	IPE330	13648	Gewalst	0	-20	235

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst Klasse 1 IPE330**

h :	330.0	i_y:	137.1	A :	6260.0	W_{ey}:	713.0E3	I_y: 11770.0E4
b :	160.0	i_z:	35.5			W_{ez}:	98.5E3	I_z: 788.0E4
t_w:	7.5	r :	18.0			W_{py}:	804.0E3	I_t: 28.1E4
t_f:	11.5					W_{pz}:	153.6E3	I_w: 199097.3E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	340	160	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6				235
Kopplaat	Links	340	160	15.0	0	ΔΔ4	ΔΔ6				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf bovenkant)
Rechts	M20	8.8	65	Niet-corr.	36	65;180;295
Links	M20	8.8	65	Niet-corr.	36	65;180;295

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:4 BC:6 Sit:1
Links	63.93	-29.86	10.66	0.00	0.00	
Rechts	69.19	15.40	-10.66	0.00	0.00	
Links	70.29	-6.19	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	70.29	-9.20	loodrecht op doorg. profiel			

TOETSING STUIK-VERBINDING Kn:4 BC:6 Sit:1

Artikel	Formule			Toetsing
11.4.1.2.1	Mv;s;d/Mv;u;d	=	10.66 / 85.66 =	0.12

Let op: Normaalkrachten zijn verwerkt in de bezwijkkrachten en/of de boutrijkrachten. De norm geeft niet aan hoe dit verder in de toetsingsregels verwerkt dient te worden.

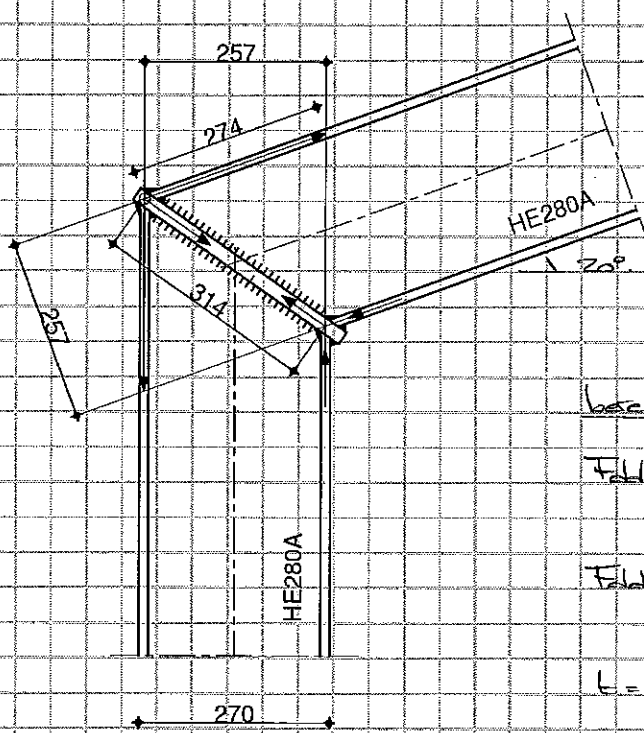
TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:4 BC:6 Sit:1

Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE330	NEN 6770	11.2.2	(11.2-3)	0.05
		NEN 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.06
		NEN 6770	11.2.4	(11.2-10)	0.03
		NEN 6770	11.3.1.1	(11.3-1)	0.06
		NEN 6770	14.2	(14.2-1)	0.51
		NEN 6770	14.2	(14.2-2)	0.38
		B-88-106	frmb 4.2		0.03
Links	IPE330	NEN 6770	11.2.2	(11.2-3)	0.04
		NEN 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.06
		NEN 6770	11.2.4	(11.2-10)	0.06
		NEN 6770	11.3.1.1	(11.3-1)	0.06
		NEN 6770	14.2	(14.2-1)	0.56
		NEN 6770	14.2	(14.2-2)	0.41
		B-88-106	frmb 4.2		0.02

MOMENTCLASSIFICATIE NEN 6772 art.11.5.5.2 Kn:4 BC:6 Sit:1

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;ligger}$	Classificatie
Rechts	85.66	188.94	Niet volledig sterk
Links	85.66	188.94	Niet volledig sterk

verbinding knoop 2 en 6



a = 8 mm (flens).
a = 5 mm (lijf).

NB: volledig aflassen!

berekening kopplaat in verbinding

$F_{dd} = F_{dt} = \frac{210{,}9 \cdot 10^6}{257} = 820{,}6$ kN

$F_{dd} = 820{,}6 \times \frac{314}{274} = 940{,}4$ kN

$t = \frac{940{,}4 \cdot 10^3}{235 \cdot 280} = 14{,}3$ mm → t = 20 mm

→ getestte plaat ivm. dubbelingen

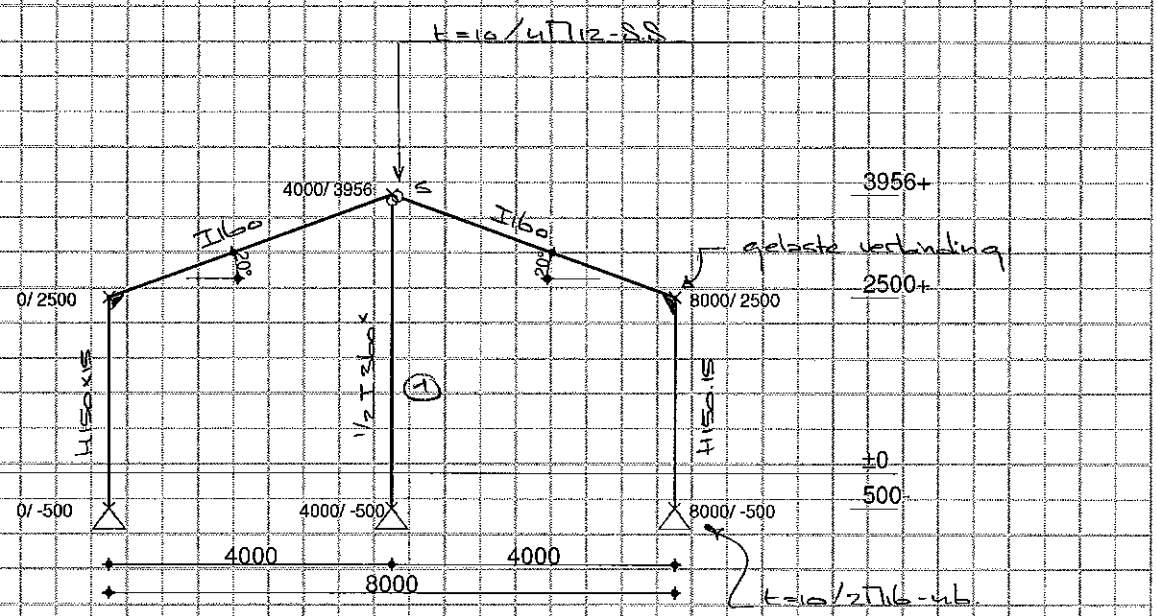
lassen: $a \geq \frac{0{,}8 \cdot 1{,}25 \cdot \sqrt{3} \cdot 820{,}6 \cdot 10^3}{2 \cdot 280 \cdot 360} = 7{,}1$ mm

a = 8 mm

3. EINDSPANT AS 1

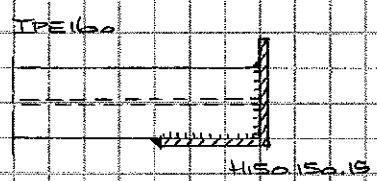
windgebied III
onbebouwd
veiligheidsklasse 2, $\varphi_q = 1{,}3$ ($\psi = 0{,}87$)

belastingbreedte: 2,50m¹
belasting hellend dak: $q_{pb,rep}$ = 2,50m¹ x 0,35kN/m² = 0,875kN/m¹



wind ⊥ op de gevel:

staaf ①: $M_{dy} = 1/8 \cdot (1{,}1 \cdot 4{,}0 \cdot 0{,}658) \cdot 4{,}256^2 \cdot 1{,}13 = 7{,}18$ kNm



lassen a = 5mm

TS/Raamwerken 2012

Rel: 5.22 6 apr

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 06/04/2012
Bestand..: F:\USERS\a.waaijenberg\Technosoft Structural Analysis\
Projects\RAAMWERK\AUG.2011\westreenen-trip-12.9312b.rww

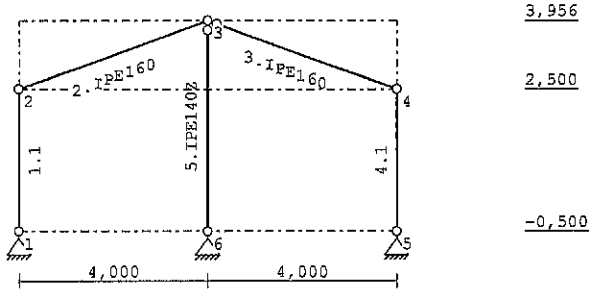
Belastingbreedte.: 2.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.500	3.956
2	4.000	-0.500	3.956
3	8.000	-0.500	3.956

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.500	0.000	8.000
2	2.500	0.000	8.000
3	3.956	0.000	8.000

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	H150/150/15	1:S235	4.3000e+003	8.9800e+006	0.00
2	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006	0.00
3	IPE140Z	1:S235	1.6430e+003	4.4900e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	150	42.5					
2	0:Normaal	82	160	80.0					
3	0:Normaal	73	140	36.5					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.500	6	4.000	-0.500
2	0.000	2.500			
3	4.000	3.956			
4	8.000	2.500			
5	8.000	-0.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:H150/150/15	NDM	NDM	3.000	
2	2	3	2:IPE160	NDM	NDM	4.257	
3	3	4	2:IPE160	ND-	NDM	4.257	
4	4	5	1:H150/150/15	NDM	NDM	3.000	
5	3	6	3:IPE140Z	ND-	NDM	4.456	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	5	110	0.00
3	6	110	0.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 7.168
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: III
Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 5.000

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte dw .....[m]:	0.000	3.500
Factor k .....[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk pw.....[kN/m2]:	0.638 op hoogte:	7.168

8.6.3 Berekening Cdim:

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	7.168	7.168
Gemiddelde breedte b [m]:	5.000	5.000
Geeft een Cdim.....:	0.968	0.968

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:
Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.040

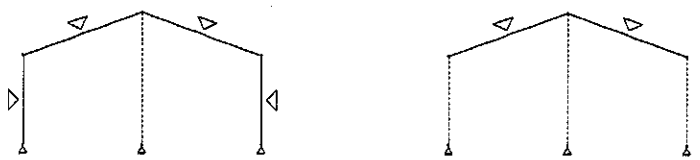
STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 5
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3
Vrij aangeblazen	: 2,3

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte factor	Qw	Hoek(en)	
Qw1	0.968	0.300	0.638	2.500	0.464	-90.0	90.0
Qw2	0.968	0.800	0.546	2.500	1.057	90.0	
Qw3	0.968	0.700	0.546	2.500	0.925	20.0	
Qw4	0.968	0.550	0.546	2.500	0.727	-20.0	
Qw5	0.968	0.400	0.546	2.500	0.529	-90.0	

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red. posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.600	0.70	1.00	2.500	1.050	20.0
Qs2	b)	0.933	0.70	1.00	2.500	1.633	20.0

BELASTINGGEVALLEN

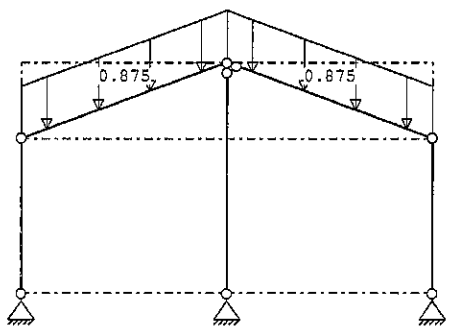
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Sneeuw A	22	0.00	0.00
8	Sneeuw B	23	0.00	0.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
2	3	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			

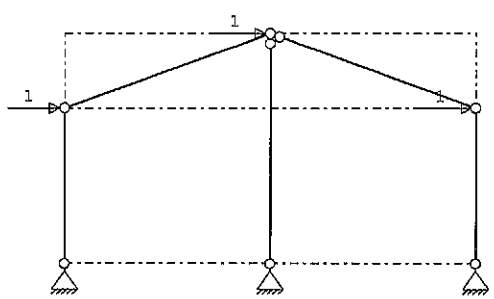
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.44	3.70		
5	-0.44	3.70		
6	-0.00	3.99		
	-0.00	11.39		: Som van de reacties
	0.00	-11.39		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Knik



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000
3	4	X	1.000

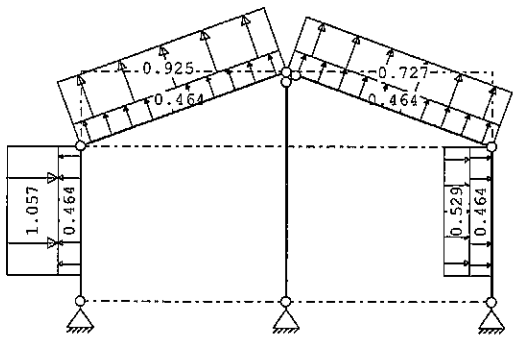
REACTIES

B.G:2 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	-1.50	-1.31		
5	-1.50	1.31		
6	-0.00	-0.00		
	-3.00	0.00		: Som van de reacties
	3.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.057	-1.057	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	0.925	0.925	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw4	0.727	0.727	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.000	0.500	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw5	0.529	0.529	0.000	0.500	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

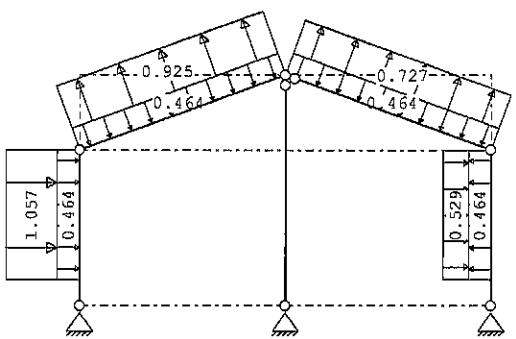
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-2.24	-4.64		
5	-1.44	-2.77		
6	0.00	-2.91		
	-3.68	-10.32		: Som van de reacties
	3.68	10.32		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.057	-1.057	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	0.925	0.925	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw4	0.727	0.727	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.000	0.500	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw5	0.529	0.529	0.000	0.500	0.00	0.87	

REACTIES

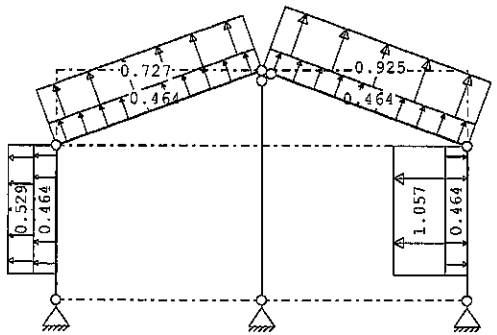
B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-2.66	-1.43		
5	-1.02	0.43		
6	-0.00	-1.89		
	-3.68	-2.90		: Som van de reacties
	3.68	2.90		: Som van de belastingen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.000	0.500	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.057	-1.057	0.000	0.500	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	0.925	0.925	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	0.727	0.727	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.464	0.464	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	0.529	0.529	0.500	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

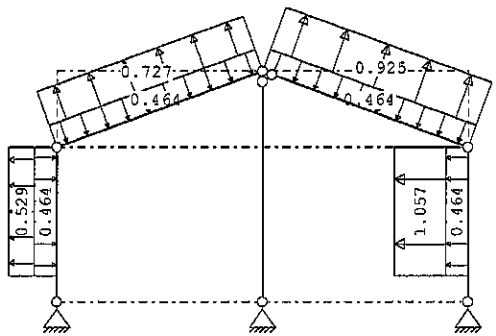
B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.44	-2.77		
5	2.24	-4.64		
6	0.00	-2.91		
	3.68	-10.32		: Som van de reacties
	-3.68	10.32		: Som van de belastingen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.000	0.500	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.057	-1.057	0.000	0.500	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	0.925	0.925	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	0.727	0.727	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.464	-0.464	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	0.529	0.529	0.500	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

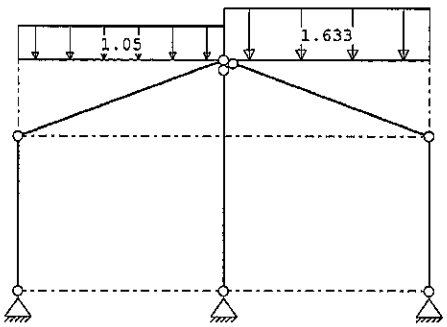
B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.02	0.43		
5	2.66	-1.43		
6	0.00	-1.89		
	3.68	-2.90		: Som van de reacties
	-3.68	2.90		: Som van de belastingen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	

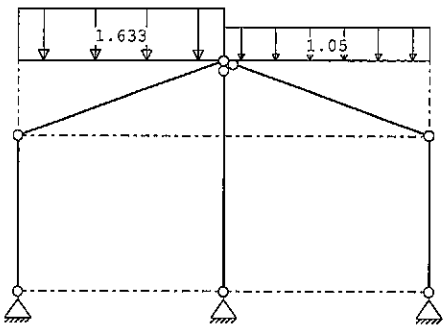
REACTIES

B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.46	2.34		
5	-0.46	3.35		
6	0.00	3.62		
	-0.00	9.30		: Som van de reacties
	0.00	-9.30		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:8 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	0.46	3.35		
5	-0.46	2.34		
6	0.00	3.62		
	0.00	9.30	: Som van de reacties	
	-0.00	-9.30	: Som van de belastingen	

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	2,3
2	2,3
3	2,3
4	2,3
5	Geen
6	Geen
7	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.30

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
7:Sneeuw A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
8:Sneeuw B	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:10 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:11 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGCOMBINATIE:12 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
7:Sneeuw A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:13 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
8:Sneeuw B	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:14 Onmiddellijke doorbuiging

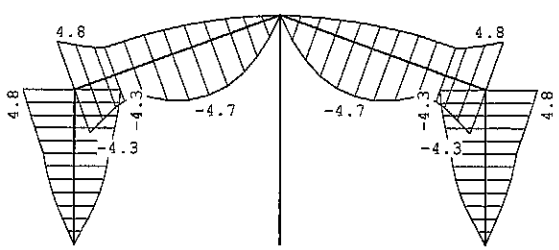
4: Permanente belasting

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

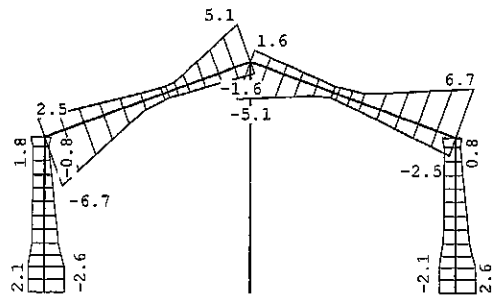
Fundamentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

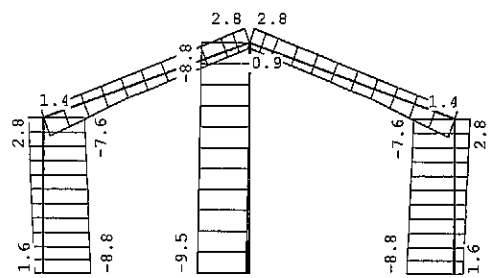
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
1	1		-8.79	6	1.59	2	-2.60	1	2.15	4	-0.00	1	-0.00	4
1		0.500	-8.59	6	1.79	2	-2.60	1	2.15	4	-1.30	1	1.07	4
1		2.818	-7.65	6	2.73	2	-0.58	2	1.50	3	-4.19	2	4.52	3
1	2		-7.57	6	2.80	2	-0.78	4	1.82	1	-4.29	2	4.79	3
2	2		-3.65	6	1.39	2	-6.73	6	2.48	2	-4.29	2	4.79	3
2		0.831	-2.81	6	1.65	2	-4.41	6	1.90	2	-2.57	2	2.72	3
2		0.846	-2.79	6	1.65	2	-4.37	6	1.89	2	-2.57	1	2.72	4
2		2.414	-1.65	3	2.15	2	-0.88	3	0.81	2	-4.74	6	2.14	4
2		2.544	-1.59	3	2.19	2	-0.79	3	0.75	2	-4.71	6	2.04	4
2	3		-0.92	3	2.79	2	-1.59	4	5.14	6	0.00	6	-0.00	4

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
3	3		-0.92	1	2.79	4	-5.14	5	1.59	2	0.00	5	0.00	2
3		1.713	-1.59	1	2.19	4	-0.75	3	0.79	2	-4.71	5	2.04	2
3		1.843	-1.65	1	2.15	4	-0.81	4	0.86	1	-4.74	5	2.14	2
3		3.410	-2.79	5	1.65	4	-1.89	4	4.37	5	-2.57	3	2.72	2
3		3.426	-2.81	5	1.65	4	-1.90	4	4.41	5	-2.57	3	2.72	2
3	4		-3.65	5	1.39	4	-2.48	4	6.73	5	-4.29	4	4.79	1
4	4		-7.57	5	2.80	4	-1.82	3	0.78	2	-4.29	4	4.79	1
4		0.182	-7.65	5	2.73	4	-1.50	3	0.58	2	-4.19	4	4.52	1
4		2.500	-8.59	5	1.79	4	-2.15	2	2.60	3	-1.30	3	1.07	2
4	5		-8.79	5	1.59	4	-2.15	2	2.60	3	0.00	3	-0.00	2
5	3		-8.80	5	0.20	4	-0.00	1	0.00	3	0.00	1	0.00	3
5	6		-9.49	5	-0.49	4	-0.00	1	0.00	3	-0.00	1	0.00	3

REACTIES

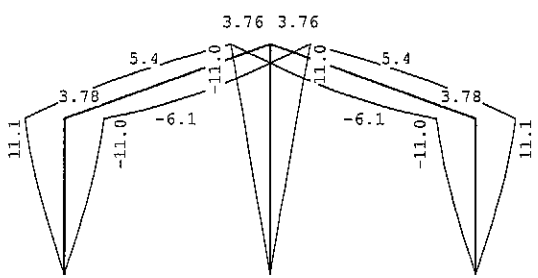
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.60	2.15	-1.59	8.79		
5	-2.15	2.60	-1.59	8.79		
6	-0.00	0.00	0.49	9.49		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

VERPLAATSINGEN [mm;rad]

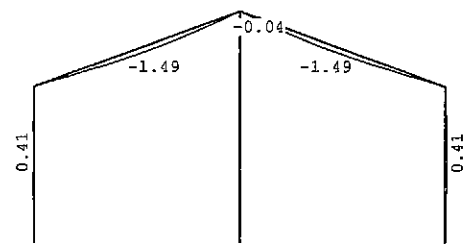
Incidentele combinatie

Kn.	X-verpl. Min	X-verpl. Max	Z-verpl. Min	Z-verpl. Max	Rotatie Min	Rotatie Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00478	0.00478
2	-11.05	11.04	-0.02	0.00	-0.00194	0.00215
3	-11.03	11.03	-0.09	-0.02	-0.00284	0.00103
4	-11.04	11.05	-0.02	0.00	-0.00215	0.00194
5	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00478	0.00478
6	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00248	0.00248

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



VERPLAATSINGEN [mm;rad]

Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	-0.00035	6	0.00	0.00	0.00000
2	-0.01	-0.01	0.00070				
3	0.00	-0.05	-0.00119				
4	0.01	-0.01	-0.00070				
5	0.00	0.00	0.00035				

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.00
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/100
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/150/15	235	Gewalst	1
2	IPE160	235	Gewalst	1
3	IPE140Z	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord	7.831	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	4.257	Ongeschoord	11.155	0.0	Geschoord	4.257	0.0
3	4.257	Ongeschoord	11.155	0.0	Geschoord	4.257	0.0
4	3.000	Ongeschoord	7.831	0.0	Geschoord	3.000	0.0
5	4.456	Geschoord	4.456	0.0	Geschoord	4.456	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:	3.00	3
2	1.0*h	boven:	4.26	4,257
		onder:	4.26	4,257
3	1.0*h	boven:	4.26	4,257
		onder:	4.26	4,257
4	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:	3.00	3
5	1.0*h	boven:	4.46	LST=2,2
		onder:	4.46	LST=2,2

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	M_{begin} [kNm]	M_{max} [kNm]	M_{midden} [kNm]	M_{einde} [kNm]	V_{begin} [kN]	$V_{tpv\ Mmax}$ [kN]	V_{einde} [kN]	M_x [kNm]
5	0.0	0.0	7.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	3	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.244	57	47,76,59,18,40,45
2	2	6	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.404	95	47,41
3	2	5	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.404	95	47,41
4	1	1	1	3	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.244	57	47,76,59,18,40,45
5	3	5	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.577	135	47,41

Opmerkingen:
[18] Eulerse torsiekracht F E;theta is onbekend. De toetsing op torsie volgens NEN 6770 art. 12.1.2 is niet uitgevoerd.
[40] Eulerse torsieknikkracht F E;tk is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens art. 12.1.3 is niet uitgevoerd.
[41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
[45] Waarschuwing: De inklemmingsparameter C is aangepast.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[59] Bij hoekprofielen wordt veiligheidshalve voor beide hoofdassen de grootste kniklengte aangehouden.
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	db	4.26	N	N	0.0	-3.5	13	1	Eind	-3.5	-17.0	0.004
		db						13	1	Bijk	-2.1	-17.0	0.004
3	Dak	db	4.26	N	N	0.0	-3.5	12	1	Eind	-3.5	-17.0	0.004
		db						12	1	Bijk	-2.1	-17.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{wind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	11	1	3.000	11.1	30.0	100
4	9	1	3.000	-11.1	30.0	100
5	8	1	4.456	-11.0	44.6	100

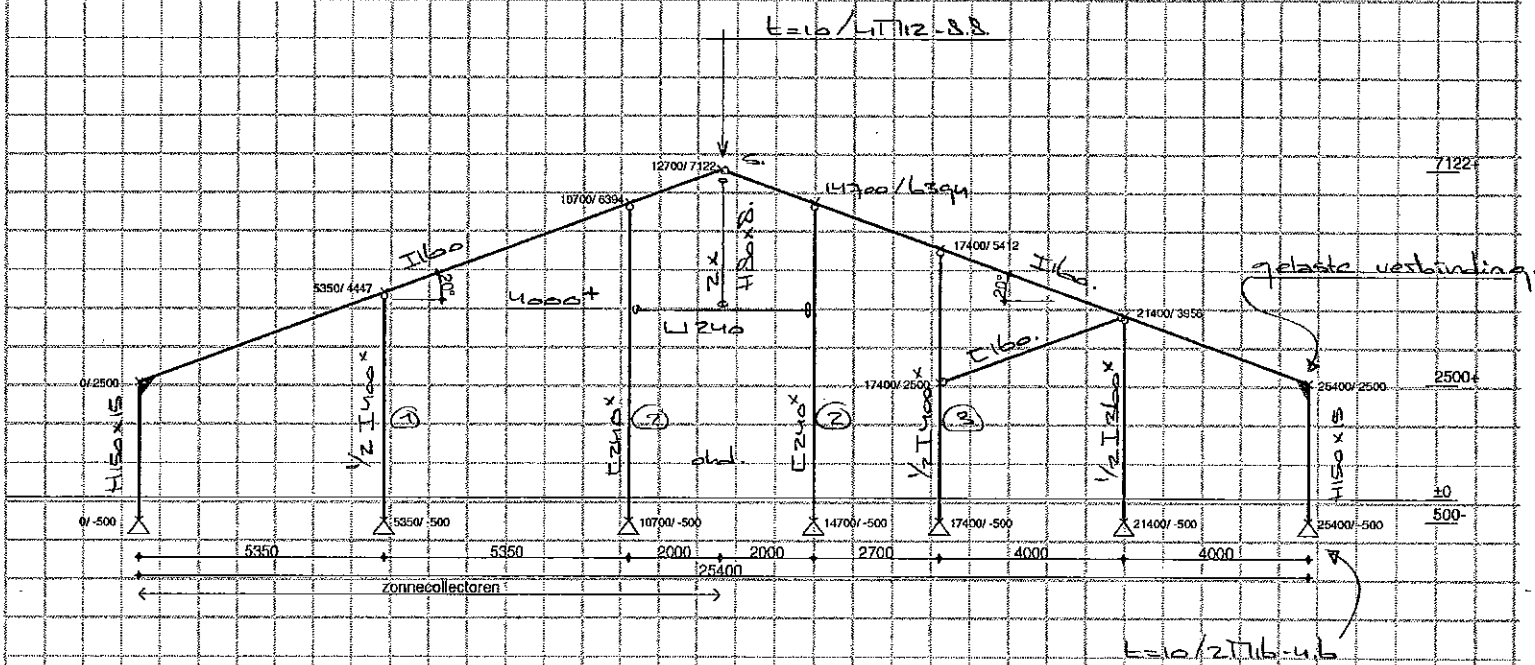
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0111 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 9; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 271 (toel.: h / 100).

4. EINDSPANT AS 2

windgebied III
onbebouwd
veiligheidsklasse 2, $\varphi_q = 1{,}3$ ($\psi_1 = 0{,}87$)

belastingbreedte: 2,50m¹
belasting hellend dak: $q_{pb;rep} = 2{,}50m^1 \times 0{,}35kN/m^2 = 0{,}875kN/m^1$
belasting zonnecollectoren: $q_{pb;rep} = 2{,}50m^1 \times 0{,}17kN/m^2 = 0{,}425kN/m^1$



wind ⊥ op de gevel.

staaf ①: $M_{dy} = \frac{1}{8} \cdot (11{,}5 \cdot 5{,}35 \cdot 0{,}638) \cdot 4{,}747^2 \cdot 1{,}3 = 11{,}99\ kNm$
" ②: " $4{,}675 \cdot$ " $6{,}694^2 \cdot$ " $= 20{,}77$ "
" ③: " $3{,}35 \cdot$ " $5{,}712^2 \cdot$ " $= 14{,}88$ "

TS/Raamwerken 2012

Rel: 5.22 6 apr

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 06/04/2012
Bestand..: f:\users\a.waaijenberg\technosoft structural analysis\
projects\raamwerk\aug.2011\westreenen-trip-12.9312c.rww

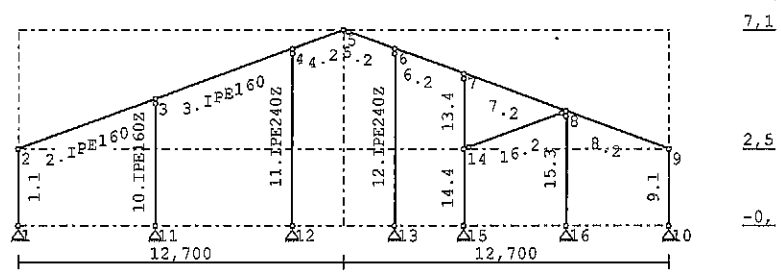
Belastingbreedte.: 2.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

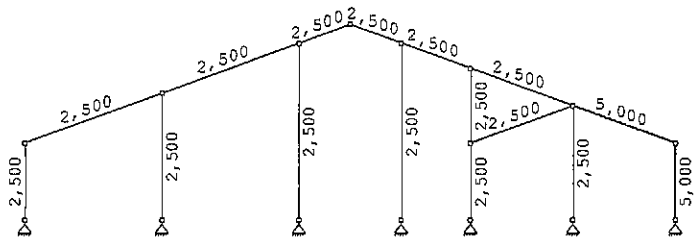
Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.500	7.122
2	12.700	-0.500	7.122
3	25.400	-0.500	7.122

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.500	0.000	25.400
2	2.500	0.000	25.400
3	7.122	0.000	25.400

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	H150/150/15	1:S235	4.3000e+003	8.9800e+006	0.00
2	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006	0.00
3	IPE140Z	1:S235	1.6430e+003	4.4900e+005	0.00
4	IPE160Z	1:S235	2.0090e+003	6.8300e+005	0.00
5	IPE240Z	1:S235	3.9100e+003	2.8360e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	150	42.5					
2	0:Normaal	82	160	80.0					
3	0:Normaal	73	140	36.5					
4	0:Normaal	82	160	41.0					
5	0:Normaal	120	240	60.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.500	6	14.700	6.394
2	0.000	2.500	7	17.400	5.412
3	5.350	4.447	8	21.400	3.956
4	10.700	6.394	9	25.400	2.500
5	12.700	7.122	10	25.400	-0.500
11	5.350	-0.500	16	21.400	-0.500
12	10.700	-0.500			
13	14.700	-0.500			
14	17.400	2.500			
15	17.400	-0.500			

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:H150/150/15	NDM	NDM	3.000	
2	2	3	2:IPE160	NDM	NDM	5.693	
3	3	4	2:IPE160	NDM	NDM	5.693	
4	4	5	2:IPE160	NDM	NDM	2.128	
5	5	6	2:IPE160	ND-	NDM	2.128	
6	6	7	2:IPE160	NDM	NDM	2.873	
7	7	8	2:IPE160	NDM	NDM	4.257	
8	8	9	2:IPE160	NDM	NDM	4.257	
9	9	10	1:H150/150/15	NDM	NDM	3.000	
10	3	11	4:IPE160Z	ND-	NDM	4.947	
11	4	12	5:IPE240Z	ND-	NDM	6.894	
12	6	13	5:IPE240Z	ND-	NDM	6.894	
13	7	14	4:IPE160Z	ND-	NDM	2.912	
14	14	15	4:IPE160Z	NDM	NDM	3.000	
15	8	16	3:IPE140Z	ND-	NDM	4.456	
16	14	8	2:IPE160	ND-	ND-	4.257	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	10	110	0.00
3	11	110	0.00
4	12	110	0.00
5	13	110	0.00
6	15	110	0.00
7	16	110	0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaf	Breedte-i	Breedte-j	Staaf	Breedte-i	Breedte-j
1	2.500	2.500	6	2.500	2.500
2	2.500	2.500	7	2.500	2.500
3	2.500	2.500	8	5.000	5.000
4	2.500	2.500	9	5.000	5.000
5	2.500	2.500	10	2.500	2.500
11	2.500	2.500	16	2.500	2.500
12	2.500	2.500			
13	2.500	2.500			
14	2.500	2.500			
15	2.500	2.500			

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 7.168
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: III
Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 100.400

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte dw .....[m]:	0.000	3.500
Factor k .....[-]:	1.000	0.900

Stuwdruk pw.....[kN/m2]: 0.638 op hoogte: 7.168

8.6.3 Berekening Cdim:

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	7.168	7.168
Gemiddelde breedte b [m]:	100.400	100.400
Geeft een Cdim.....:	0.854	0.854

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:
Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.040

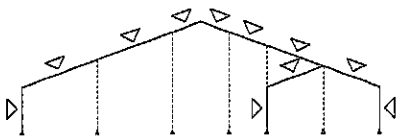
STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 10-13,15
5:Linker gevel.	: 1,14
6:Rechter gevel.	: 9
7:Dak.	: 2-8,16
Vrij aangeblazen	: 2-8

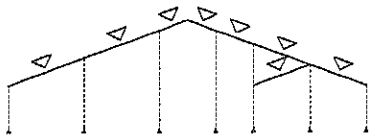
Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)	
Qw1	0.854	0.300	0.638	2.500		0.409	-90.0	90.0
Qw2	0.854	0.800	0.638	2.500		1.091	90.0	
Qw3	0.854	0.700	0.638	2.500		0.955	20.0	20.0
Qw4	0.854	0.550	0.638	2.500		0.750	-20.0	-20.0
Qw5	0.854	0.300	0.638	5.000		0.818	-90.0	90.0
Qw6	0.854	0.550	0.638	5.000		1.500	-20.0	
Qw7	0.854	0.400	0.638	5.000		1.091	-90.0	
Qw8	0.854	0.800	0.638	5.000		2.182	90.0	
Qw9	0.854	0.700	0.638	5.000		1.909	20.0	
Qw10	0.854	0.400	0.638	2.500		0.545	-90.0	

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs2	b)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs3	b)	0.933	0.70	1.00		2.500	1.633	20.0
Qs4	b)	0.933	0.70	1.00		2.500	1.633	20.0
Qs5	a)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs6	c)	0.800	0.70	1.00		5.000	2.800	20.0
Qs7	c)	0.800	0.70	1.00		2.500	1.400	20.0
Qs8	b)	0.933	0.70	1.00		2.500	1.633	20.0
Qs9	b)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs10	c)	0.600	0.70	1.00		5.000	2.100	20.0
Qs11	c)	1.333	0.70	1.00		5.000	4.667	20.0
Qs12	c)	1.333	0.70	1.00		2.500	2.333	20.0

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

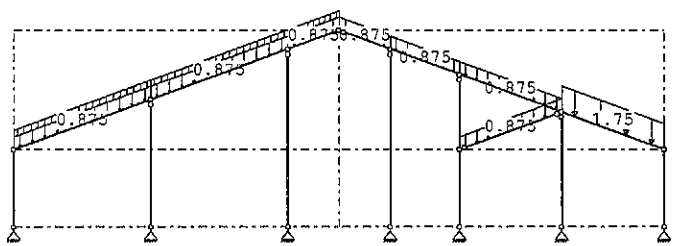
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Sneeuw A	22	0.00	0.00
8	Sneeuw B	23	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
2	3	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
3	4	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
4	5	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
5	6	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
6	7	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
7	8	5:QZGlobaal	-1.750	-1.750	0.000	0.000			
8	16	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
9	2	5:QZGlobaal	-0.425	-0.425	0.000	0.000			
10	3	5:QZGlobaal	-0.425	-0.425	0.000	0.000			
11	4	5:QZGlobaal	-0.425	-0.425	0.000	0.000			

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

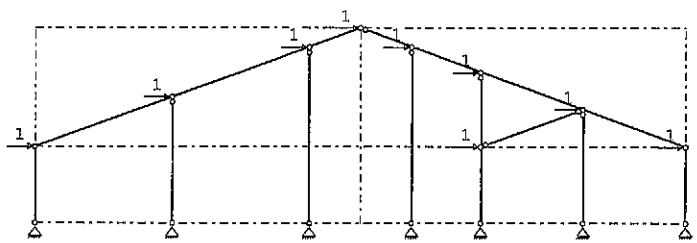
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.71	5.03		
10	-0.70	5.25		
11	0.00	9.69		
12	-0.00	9.14		
13	0.00	5.45		
15	-0.01	6.24		
16	0.00	9.53		
	0.00	50.32		: Som van de reacties
	-0.00	-50.32		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000
3	4	X	1.000
4	5	X	1.000
5	6	X	1.000
6	7	X	1.000
7	8	X	1.000
8	9	X	1.000
9	14	X	1.000

REACTIES

B.G:2 Knik

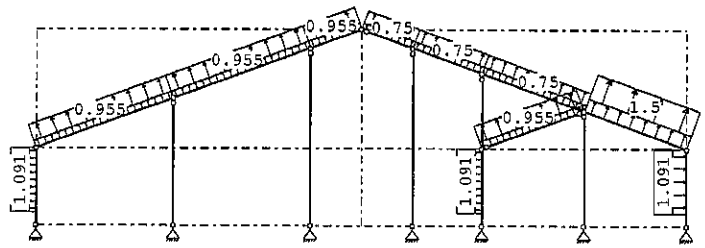
Kn.	X	Z	M
1	-3.85	-3.76	
10	-4.73	5.84	
11	0.00	3.70	
12	-0.00	-0.43	
13	0.00	0.05	
15	-0.42	0.72	
16	-0.00	-6.13	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

-9.00	-0.00	: Som van de reacties
9.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.091	-1.091	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw2	1.091	1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw5	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw6	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw5	0.818	0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw7	1.091	1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-2.77	-4.91	
10	-3.36	-3.60	
11	0.00	-8.73	
12	0.00	-4.56	
13	0.00	1.42	
15	-0.80	-8.74	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

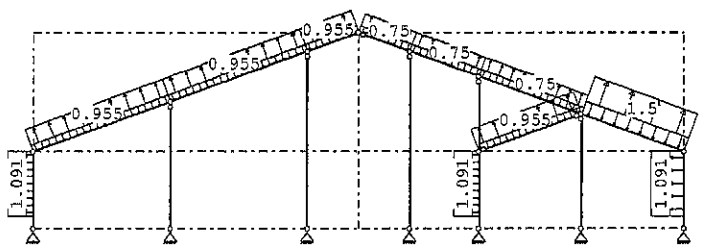
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
16	0.00	-13.01		
	-6.94	-42.13		: Som van de reacties
	6.94	42.13		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.091	-1.091	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw2	1.091	1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw6	1.500	1.500	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw5	-0.818	-0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw7	1.091	1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

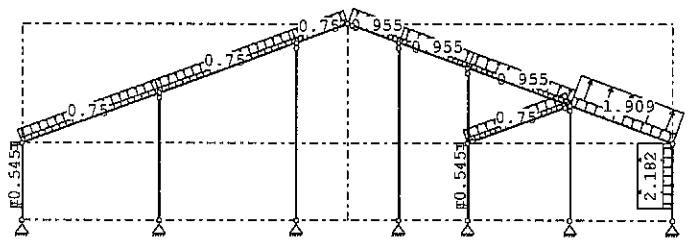
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-3.28	-2.29		
10	-2.17	1.04		
11	0.00	-2.58		
12	0.00	-2.36		
13	0.00	0.31		
15	-1.48	-1.60		
16	0.00	-7.32		
	-6.94	-14.80		: Som van de reacties
	6.94	14.80		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
9	1:QZLokaal	Qw5	0.818	0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw8	-2.182	-2.182	0.000	0.500	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw5	0.818	0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw9	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.545	-0.545	0.000	0.500	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw10	0.545	0.545	0.500	0.000	0.00	0.87	

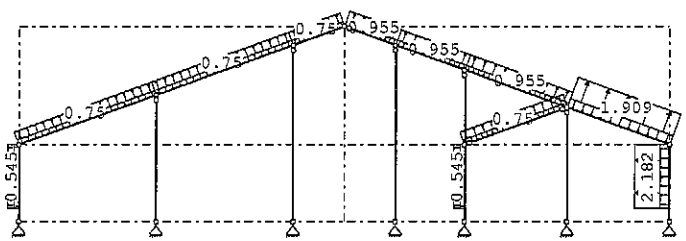
REACTIES

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	2.10	-1.96		
10	3.86	-7.61		
11	0.00	-9.77		
12	0.00	-3.62		
13	-0.00	-0.85		
15	0.98	-9.94		
16	-0.00	-8.38		
	6.94	-42.13		: Som van de reacties
	-6.94	42.13		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
9	1:QZLokaal	Qw5	-0.818	-0.818	0.000	0.500	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw8	-2.182	-2.182	0.000	0.500	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw5	-0.818	-0.818	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw9	1.909	1.909	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
14	1:QZLokaal	Qw10	-0.545	-0.545	0.000	0.500	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
3	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw10	0.545	0.545	0.500	0.000	0.00	0.87	

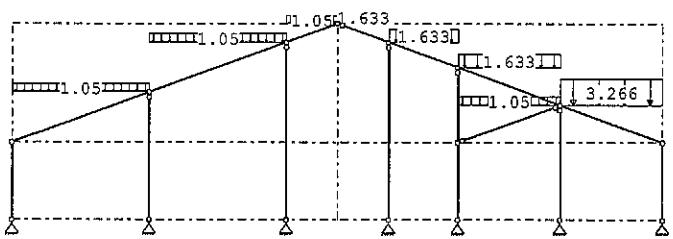
REACTIES

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.59	0.66		
10	5.06	-2.97		
11	0.00	-3.62		
12	0.00	-1.42		
13	0.00	-1.96		
15	0.30	-2.80		
16	0.00	-2.69		
	6.94	-14.80		: Som van de reacties
	-6.94	14.80		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	3:QZgeProj.	Qs2	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	3:QZgeProj.	Qs3	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	3:QZgeProj.	Qs4	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	3:QZgeProj.		-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	3:QZgeProj.		-3.266	-3.266	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	3:QZgeProj.		-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

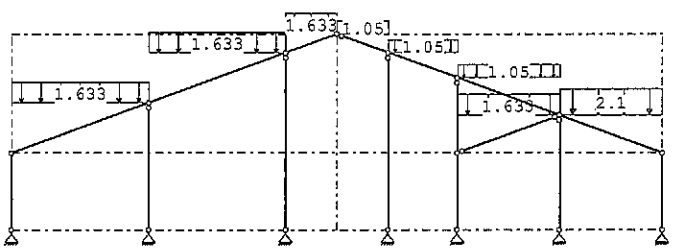
REACTIES

B.G:7 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.65	2.61	
10	-0.66	5.52	
11	0.00	4.93	
12	-0.00	4.41	
13	-0.00	4.35	
15	0.01	5.65	
16	0.00	11.33	
	-0.00	38.81	: Som van de reacties
	0.00	-38.81	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs8	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs8	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	3:QZgeProj.	Qs2	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	3:QZgeProj.	Qs9	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	3:QZgeProj.	Qs5	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	3:QZgeProj.		-2.100	-2.100	0.000	0.000	0.00	0.87	
16	3:QZgeProj.		-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:8 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.64	3.65	
10	-0.63	3.82	
11	0.00	8.15	
12	0.00	6.36	
13	0.00	2.75	
15	-0.01	5.36	
16	0.00	8.71	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

0.00	38.81	: Som van de reacties
-0.00	-38.81	: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	2-8,16
2	2-8,16
3	2-8,16
4	2-8,16
5	Geen
6	Geen
7	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
7:Sneeuw A	Extreem	1.30

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
8:Sneeuw B	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:10 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:11 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:12 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
7:Sneeuw A	Extreem	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

BELASTINGCOMBINATIE:13 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
8:Sneeuw B	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:14 Onmiddellijke doorbuiging

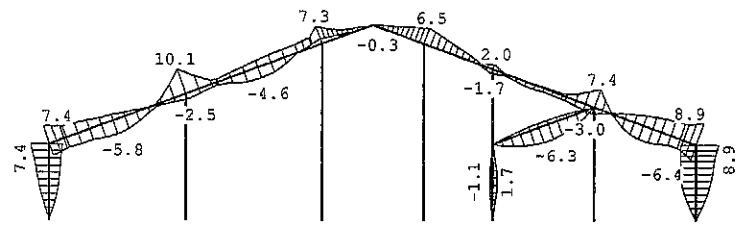
4: Permanente belasting

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

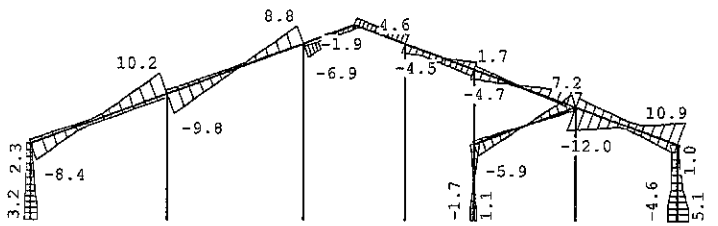
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

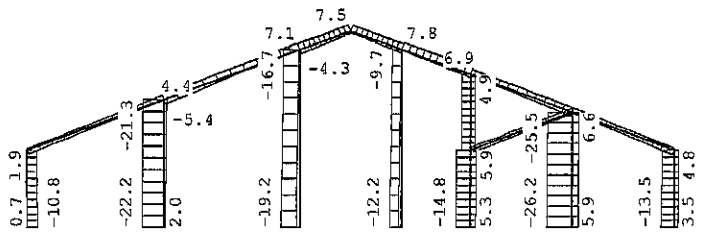
Fundamentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-10.78	6	0.70	2	-3.06	1	3.21	4	0.00	1	0.00	4
1		0.500	-10.58	6	0.90	2	-3.06	1	3.21	4	-1.53	1	1.61	4
1	2		-9.56	6	1.92	2	-0.56	2	2.25	3	-5.05	2	7.43	3
2	2		-4.85	6	1.18	2	-8.41	6	1.61	2	-5.05	2	7.43	3
2		0.606	-4.13	6	1.46	2	-6.43	6	1.43	2	-4.13	2	4.96	3
2		1.582	-3.07	3	1.89	2	-3.24	6	1.13	2	-4.55	1	3.63	4
2		1.706	-3.00	3	1.95	2	-2.84	6	1.09	2	-4.54	1	3.46	4
2		2.365	-2.60	3	2.25	2	-1.47	3	0.89	2	-5.70	6	2.56	4
2		2.574	-2.48	3	2.34	2	-1.40	4	1.02	1	-5.77	6	2.27	4
2		2.576	-2.48	3	2.34	2	-1.40	4	1.02	1	-5.77	6	2.27	4
2		4.124	-1.56	3	3.04	2	-1.51	4	5.07	6	-1.84	6	0.01	4
2		4.676	-1.31	3	3.37	2	-1.55	4	6.87	6	-0.83	2	1.45	6
2	3		-0.85	3	3.98	2	-1.63	4	10.19	6	-2.45	4	10.13	6
3	3		-5.36	6	4.36	2	-9.80	6	1.59	2	-2.45	4	10.13	6
3		1.292	-3.82	6	4.94	2	-5.58	6	1.20	2	-1.00	4	1.03	1
3		2.995	-1.80	6	5.70	2	-0.02	6	0.95	4	-4.58	6	2.61	2
3		3.000	-1.79	6	5.70	2	0.00	6	0.96	4	-4.58	6	2.61	2
3		3.734	-1.03	5	6.03	2	0.46	1	2.40	6	-3.70	6	3.03	2
3		4.740	-0.08	3	6.52	2	0.15	2	5.68	6	-0.00	3	3.39	2
3	4		0.35	3	7.09	2	-0.13	2	8.80	6	2.06	3	7.27	6
4	4		-4.30	6	6.51	2	-6.89	6	-1.25	2	2.06	3	7.27	6
4		0.565	-3.63	6	6.76	2	-5.05	6	-1.39	4	1.14	3	3.90	6
4		2.091	-1.91	5	7.45	2	-1.89	2	-0.05	7	-0.00	6	0.07	2
4		2.110	-1.89	5	7.45	2	-1.89	2	0.00	6	-0.00	6	0.04	2
4		2.120	-1.88	5	7.46	2	-1.89	2	0.04	6	-0.00	6	0.02	2
4	5		-1.87	5	7.46	2	-1.89	2	0.06	6	0.00	6	-0.00	2
5	5		-1.40	6	6.93	2	-1.35	5	3.35	2	0.00	5	0.00	2
5		0.485	-1.80	5	6.78	2	-0.12	3	3.14	2	-0.33	5	1.57	2
5		1.556	-2.89	5	6.44	2	0.16	3	2.99	2	-0.07	3	4.82	2

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
5		1.894	-3.23	5	6.33	2	0.25	3	3.93	5	-0.00	3	5.82	2
5	6		-3.47	5	6.26	2	0.31	3	4.58	5	0.06	3	6.50	2
6	6		-0.66	3	7.83	2	-4.49	5	-0.43	3	0.06	3	6.50	2
6		0.156	-0.72	3	7.78	2	-4.06	5	-0.39	3	-0.00	3	6.13	2
6		0.728	-1.10	6	7.60	2	-2.46	5	-0.25	3	-0.18	3	4.75	2
6		1.629	-1.82	6	7.31	2	-2.60	2	0.09	6	-0.31	3	2.48	2
6		2.304	-2.50	5	7.10	2	-2.89	2	1.93	5	-0.25	3	0.69	2
6		2.401	-2.60	5	7.07	2	-2.94	2	2.20	5	-0.49	4	0.68	1
6	7		-3.08	5	6.92	2	-3.14	2	3.52	5	-1.75	4	2.03	5
7	7		-1.24	3	5.48	2	-4.67	5	1.73	4	-1.75	4	2.03	5
7		0.538	-1.46	3	5.31	2	-3.17	5	1.37	4	-0.91	4	-0.00	7
7		0.552	-1.47	3	5.30	2	-3.13	5	1.36	4	-0.90	4	-0.02	7
7		0.613	-1.50	3	5.28	2	-2.96	5	1.32	4	-0.90	2	-0.11	7
7		1.289	-1.78	3	5.07	2	-1.08	5	0.88	4	-1.67	5	-0.00	3
7		1.675	-1.95	3	4.94	2	-0.53	1	0.62	4	-1.88	5	0.22	4
7		1.866	-2.03	3	4.88	2	-0.41	1	0.53	4	-1.83	5	0.33	4
7		1.963	-2.09	5	4.85	2	-0.37	1	0.80	5	-1.76	5	0.37	4
7		2.271	-2.40	5	4.75	2	-0.50	2	1.66	5	-1.38	5	0.47	4
7		2.349	-2.48	5	4.73	2	-0.53	2	1.88	5	-1.38	1	0.49	4
7		2.519	-2.65	5	4.68	2	-0.61	2	2.35	5	-1.37	1	0.51	4
7	8		-4.42	5	4.12	2	-1.36	2	7.20	5	-2.96	2	7.42	5
8	8		-1.37	1	4.22	4	-12.04	5	4.35	2	-2.96	2	7.42	5
8		0.742	-1.81	1	3.64	4	-8.03	5	3.61	2	-0.22	1	0.48	4
8		0.766	-1.82	1	3.62	4	-7.90	5	3.59	2	-0.22	1	0.49	4
8		2.199	-2.89	1	2.73	4	-1.51	3	2.18	2	-6.00	5	4.20	2
8		2.230	-2.92	1	2.71	4	-1.55	4	2.22	1	-6.00	5	4.27	2
8		3.118	-3.62	1	2.19	4	-2.85	4	4.80	5	-3.87	5	5.76	2
8	9		-5.79	5	1.52	4	-4.51	4	10.94	5	-6.37	4	8.89	1
9	9		-12.26	5	4.76	4	-3.59	3	0.96	2	-6.37	4	8.89	1
9		0.076	-12.29	5	4.72	4	-3.33	3	0.79	2	-6.37	4	8.70	1
9		0.292	-12.38	5	4.64	4	-2.61	3	0.33	2	-6.34	4	8.15	1
9		0.649	-12.52	5	4.49	4	-2.72	1	0.88	4	-6.12	4	7.19	1
9		1.001	-12.67	5	4.35	4	-2.82	1	1.42	4	-6.33	3	6.83	2
9		2.500	-13.27	5	3.74	4	-4.63	2	5.06	3	-2.53	3	2.31	2
9	10		-13.48	5	3.54	4	-4.63	2	5.06	3	0.00	3	-0.00	2
10	3		-21.28	6	2.98	4	-0.00	4	0.00	1	0.00	4	0.00	1
10	11		-22.22	6	2.04	4	-0.00	4	0.00	1	-0.00	4	0.00	1
11	4		-16.70	6	-1.18	2	-0.00	1	0.00	3	0.00	1	0.00	3
11	12		-19.24	6	-3.72	2	-0.00	1	0.00	3	-0.00	1	0.00	3
12	6		-9.66	5	-0.79	3	-0.00	3	0.00	1	0.00	3	0.00	1
12	13		-12.20	5	-3.33	3	-0.00	3	0.00	1	-0.00	3	0.00	1
13	7		-8.71	5	4.85	4	-0.17	3	0.12	2	0.00	3	0.00	2
13	14		-9.26	5	4.30	4	-0.17	3	0.12	2	-0.50	3	0.35	2

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
14	14		-14.27	5	5.87	4	-1.60	4	2.54	1	-0.50	3	0.35	2
14		0.382	-14.34	5	5.80	4	-1.19	4	1.90	1	-0.51	3	0.68	2
14		0.434	-14.35	5	5.79	4	-1.13	4	1.81	1	-0.51	3	0.72	2
14		1.411	-14.54	5	5.60	4	-0.08	4	0.16	1	-1.10	4	1.67	1
14		1.484	-14.55	5	5.59	4	-0.14	2	0.17	3	-1.10	4	1.68	1
14		1.503	-14.55	5	5.59	4	-0.15	2	0.17	3	-1.10	4	1.68	1
14		2.500	-14.74	5	5.40	4	-1.68	1	1.09	4	-0.55	4	0.84	1
14	15		-14.84	5	5.30	4	-1.68	1	1.09	4	0.00	4	-0.00	1
15	8		-25.47	5	6.59	2	-0.00	1	0.00	3	0.00	1	0.00	3
15	16		-26.16	5	5.90	2	-0.00	1	0.00	3	-0.00	1	0.00	3
16	14		-3.21	1	2.06	4	-5.93	6	1.41	2	0.00	6	0.00	2
16		2.128	-2.32	1	2.75	4	0.00	6	-0.00	2	-6.32	6	1.50	2
16	8		-1.64	1	3.65	4	-1.41	2	5.93	6	0.00	6	-0.00	2

REACTIES

Fundamentele combinatie

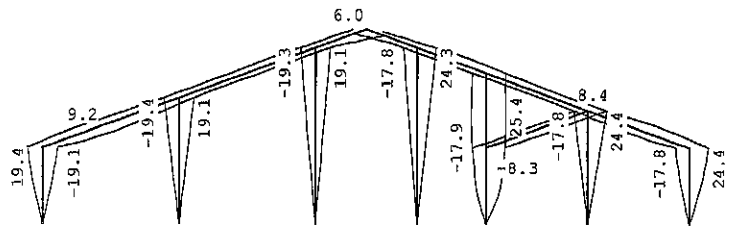
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-3.06	3.21	-0.70	10.78		
10	-4.63	5.06	-3.54	13.48		
11	-0.00	0.00	-2.04	22.22		
12	-0.00	0.00	3.72	19.24		
13	-0.00	0.00	3.33	12.20		
15	-1.68	1.09	-5.30	14.84		
16	-0.00	0.00	-5.90	26.16		

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad]

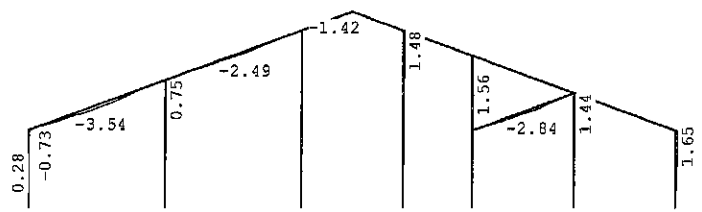
Incidentele combinatie

	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00824	0.00770
2	-19.39	19.12	-0.03	-0.00	-0.00335	0.00440
3	-19.39	19.14	-0.20	-0.01	-0.00175	0.00087
4	-19.34	19.14	-0.12	-0.03	-0.00077	0.00323
5	-17.81	20.96	-9.14	-0.09	0.00027	0.00520
6	-17.79	24.29	-0.07	-0.02	-0.00256	0.00002
7	-17.80	24.36	-0.13	0.04	-0.00008	0.00101
8	-17.84	24.40	-0.27	0.03	-0.00138	0.00134
9	-17.83	24.40	-0.03	0.01	-0.00293	0.00420
10	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00812	0.01053
11	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00392	0.00387
12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00280	0.00278
13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00258	0.00352
14	-17.87	24.40	-0.08	0.02	-0.00249	0.00184
15	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01071	0.01591
16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00400	0.00548

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	-0.00032	6	1.48	-0.04	-0.00029
2	0.73	-0.02	0.00137	7	1.47	-0.07	0.00020
3	0.75	-0.11	-0.00024	8	1.44	-0.12	0.00046
4	0.72	-0.07	-0.00038	9	1.47	-0.02	-0.00062
5	1.10	-1.11	0.00082	10	0.00	0.00	0.00104
11	0.00	0.00	0.00015	16	0.00	0.00	0.00032
12	0.00	0.00	0.00011				
13	0.00	0.00	0.00021				
14	1.41	-0.04	0.00024				
15	0.00	0.00	0.00058				

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.00
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/100
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/150/15	235	Gewalst	1
2	IPE160	235	Gewalst	1
3	IPE140Z	235	Gewalst	1
4	IPE160Z	235	Gewalst	1
5	IPE240Z	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord	8.139	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	5.693	Ongeschoord	8.781	0.0	Geschoord	5.693	0.0
3	5.693	Ongeschoord	11.023	0.0	Geschoord	5.693	0.0
4	2.128	Ongeschoord	11.747	0.0	Geschoord	2.128	0.0
5	2.128	Ongeschoord	6.778	0.0	Geschoord	2.128	0.0
6	2.873	Ongeschoord	5.246	0.0	Geschoord	2.873	0.0
7	4.257	Ongeschoord	6.636	0.0	Geschoord	4.257	0.0
8	4.257	Ongeschoord	6.497	0.0	Geschoord	4.257	0.0
9	3.000	Ongeschoord	7.579	0.0	Geschoord	3.000	0.0
10	4.947	Geschoord	4.947	0.0	Geschoord	2.200*	0.0
11	6.894	Geschoord	6.894	0.0	Geschoord	2.200*	0.0
12	6.894	Geschoord	6.894	0.0	Geschoord	2.200*	0.0
13-14	5.912	Geschoord	5.912	0.0	Geschoord	2.200*	0.0
15	4.456	Geschoord	4.456	0.0	Geschoord	2.200*	0.0
16	4.257	Geschoord	4.257	0.0	Geschoord	4.257	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
2	1.0*h	boven:	5.69	5,693
		onder:	5.69	5,693

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
3	1.0*h	boven:	5.69	5,693
		onder:	5.69	5,693
4	1.0*h	boven:	2.13	2,128
		onder:	2.13	2,128
5	1.0*h	boven:	2.13	2,128
		onder:	2.13	2,128
6	1.0*h	boven:	2.87	2,873
		onder:	2.87	2,873
7	1.0*h	boven:	4.26	4.257
		onder:	4.26	4.257
8	1.0*h	boven:	4.26	4.257
		onder:	4.26	4.257
9	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
10	1.0*h	boven:	4.95	LST=2.2
		onder:	4.95	LST=2.2
11	1.0*h	boven:	6.89	LST=2.2
		onder:	6.89	LST=2.2
12	1.0*h	boven:	6.89	LST=2.2
		onder:	6.89	LST=2.2
13-14	1.0*h	boven:	5.91	LST=2.2
		onder:	5.91	LST=2.2
15	1.0*h	boven:	4.46	LST=2.2
		onder:	4.46	LST=2.2
16	1.0*h	boven:	4.26	4.257
		onder:	4.26	4.257

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	M_{begin} [kNm]	M_{max} [kNm]	M_{midden} [kNm]	M_{einde} [kNm]	V_{begin} [kN]	$V_{tpv\ Mmax}$ [kN]	V_{einde} [kN]	M_k [kNm]
10	0.0	0.0	11.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
11	0.0	0.0	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	20.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13-14	0.0	0.0	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	3	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.379	89	47,76,59,18,40,45
2	2	6	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.717	169	47,90,41
3	2	6	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.736	173	47,90,41
4	2	6	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.283	66	47,41
5	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.257	60	46
6	2	2	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.274	64	46
7	2	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.437	103	47,41
8	2	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.550	129	47,41
9	1	1	1	3	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.453	106	47,76,59,18,40,45

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
10	4	6	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.704	165	47,41
11	5	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.487	114	47,41
12	5	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.487	114	47,41
13-14	4	1	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.950	223	42,47,41
15	3	5	1	1	Staaf	6771	12.1.1	(12.1-1b)	0.181	43	47
16	2	6	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.517	121	47,41

Opmerkingen:
[18] Eulerse torsiekracht F E;theta is onbekend. De toetsing op torsie volgens NEN 6770 art. 12.1.2 is niet uitgevoerd.
[40] Eulerse torsieknikkracht F E;tk is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens art. 12.1.3 is niet uitgevoerd.
[41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[45] Waarschuwing: De inklemmingsparameter C is aangepast.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[59] Bij hoekprofielen wordt veiligheidshalve voor beide hoofdassen de grootste kniklengte aangehouden.
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.
[90] In deze staaf is de relatieve slankheid groter dan 3.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.69	N	N	0.0	-6.2	13	1	Eind	-6.2	-22.8	0.004
		db						13	1	Bijk	-2.9	-22.8	0.004
3	Dak	db	5.69	N	N	0.0	-4.2	13	1	Eind	-4.2	-22.8	0.004
		db						13	1	Bijk	-2.0	-22.8	0.004
4	Dak	ss	2.13	N	N	0.0	-9.7	9	1	Eind	-9.7	-17.0	2*0.004
		ss						9	1	Bijk	-8.6	-17.0	2*0.004
5	Dak	ss	2.13	N	N	0.0	9.7	9	1	Eind	9.7	-17.0	2*0.004
							-5.9	11	1	Eind	-5.9		
		ss						11	1	Bijk	-4.8	-17.0	2*0.004
6	Dak	db	2.87	N	N	0.0	1.3	9	1	Eind	1.3	-11.5	0.004
							-0.1	10	1	Eind	-0.1		
		db						10	1	Bijk	-0.2	-11.5	0.004
7	Dak	db	4.26	N	N	0.0	-1.3	9	1	Eind	-1.3	-17.0	0.004
		db						9	1	Bijk	-1.3	-17.0	0.004
8	Dak	db	4.26	N	N	0.0	-3.9	12	1	Eind	-3.9	-17.0	0.004
		db						12	1	Bijk	-2.5	-17.0	0.004
16	Dak	db	4.26	N	N	0.0	-5.2	13	1	Eind	-5.2	-17.0	0.004
		db						13	1	Bijk	-2.9	-17.0	0.004

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 2

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{wind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	11	1	3.000	19.4	30.0	100
9	9	1	3.000	-24.4	30.0	100
10	11	1	4.947	19.4	49.5	100
11	11	1	6.894	19.3	68.9	100
12	9	1	6.894	-24.3	68.9	100
13-14	9	1	5.912	-24.4	59.1	100
15	9	1	4.456	-24.4	44.6	100

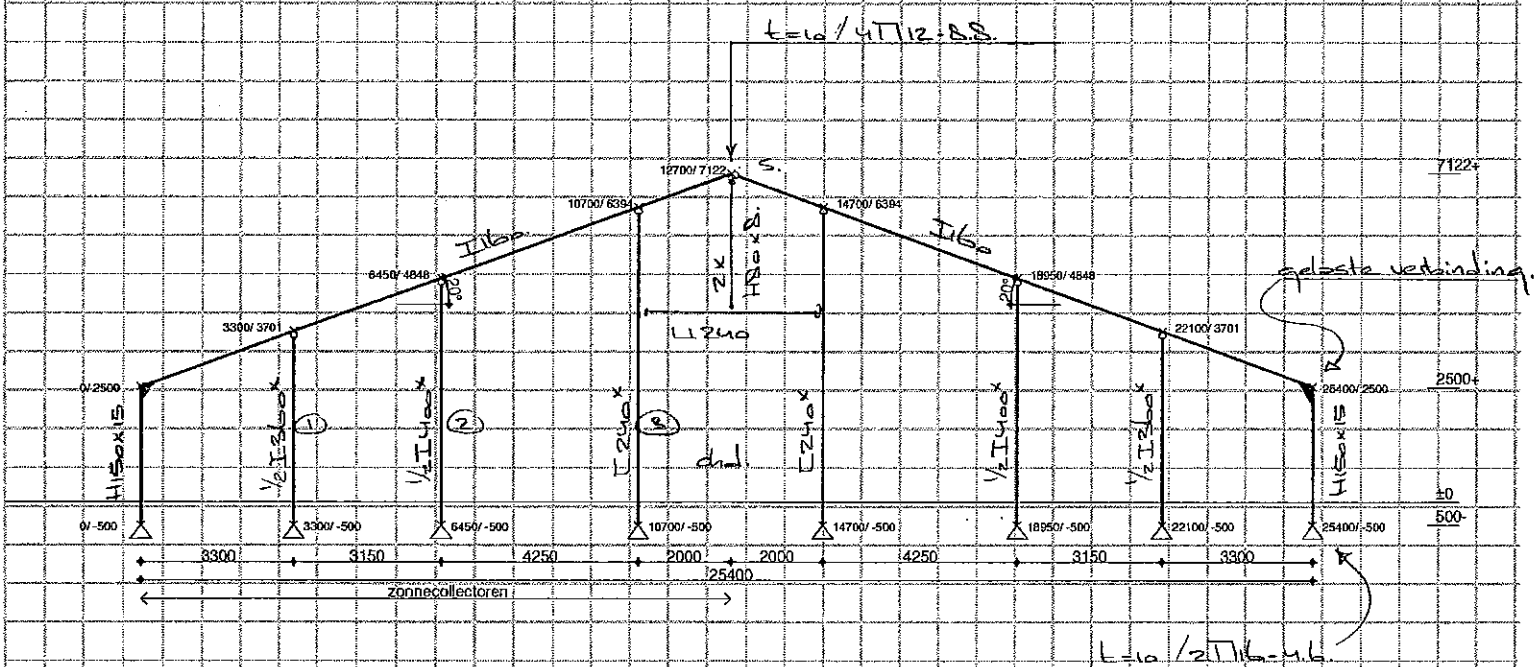
TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0244 [m] gevonden
bij knoop 9 en combinatie 9; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 123 (toel.: h / 100).

5. EINDSPANT AS 22

windgebied III
onbebouwd
veiligheidsklasse 2, $\varphi_q = 1{,}3$ ($\psi_i = 0{,}87$)

belastingbreedte: 2,50m¹
belasting hellend dak: $q_{pb,rep}$ = 2,50m¹ x 0,35kN/m² = 0,875kN/m¹
belasting zonnecollectoren: $q_{pb,rep}$ = 2,50m¹ x 0,17kN/m² = 0,425kN/m¹



wind ⊥ op de gevel:

staaf ①: $M_{dy} = \frac{1}{8} \cdot (1{,}11 \cdot 0{,}638 \cdot 3{,}225) \cdot 4{,}00^2 \cdot 1{,}12 = 5{,}12$ kNm¹
" ②: 3,70) · 5,148² · " = 9,72 "
" ③: 4,125) · 6,164² · " = 18,32 "

TS/Raamwerken Rel: 5.22 6 apr 2012

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 06/04/2012
Bestand..: F:\USERS\a.waaijenberg\Technosoft Structural Analysis\
Projects\RAAMWERK\AUG.2011\westreenen-trip-12.9312d.rww

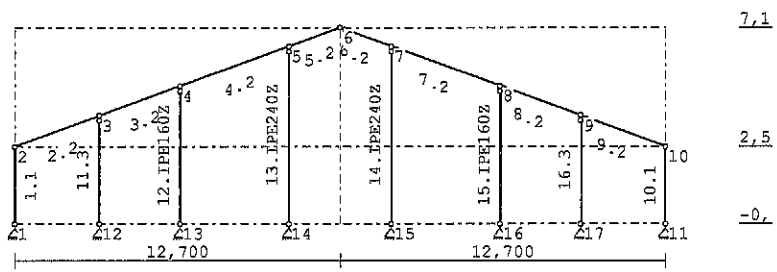
Belastingbreedte.: 2.500
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.500	7.122
2	12.700	-0.500	7.122
3	25.400	-0.500	7.122

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.500	0.000	25.400
2	2.500	0.000	25.400
3	7.122	0.000	25.400

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	H150/150/15	1:S235	4.3000e+003	8.9800e+006	0.00
2	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006	0.00
3	IPE140Z	1:S235	1.6430e+003	4.4900e+005	0.00
4	IPE160Z	1:S235	2.0090e+003	6.8300e+005	0.00
5	IPE240Z	1:S235	3.9100e+003	2.8360e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	150	42.5					
2	0:Normaal	82	160	80.0					
3	0:Normaal	73	140	36.5					
4	0:Normaal	82	160	41.0					
5	0:Normaal	120	240	60.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.500	6	12.700	7.122
2	0.000	2.500	7	14.700	6.394
3	3.300	3.701	8	18.950	4.848
4	6.450	4.848	9	22.100	3.701
5	10.700	6.394	10	25.400	2.500
11	25.400	-0.500	16	18.950	-0.500
12	3.300	-0.500	17	22.100	-0.500
13	6.450	-0.500			
14	10.700	-0.500			
15	14.700	-0.500			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:H150/150/15	NDM	NDM	3.000	
2	2	3	2:IPE160	NDM	NDM	3.512	
3	3	4	2:IPE160	NDM	NDM	3.352	
4	4	5	2:IPE160	NDM	NDM	4.522	
5	5	6	2:IPE160	NDM	NDM	2.128	
6	6	7	2:IPE160	ND-	NDM	2.128	
7	7	8	2:IPE160	NDM	NDM	4.522	
8	8	9	2:IPE160	NDM	NDM	3.352	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
9	9	10	2:IPE160	NDM	NDM	3.512	
10	10	11	1:H150/150/15	NDM	NDM	3.000	
11	3	12	3:IPE140Z	ND-	NDM	4.201	
12	4	13	4:IPE160Z	ND-	NDM	5.348	
13	5	14	5:IPE240Z	ND-	NDM	6.894	
14	7	15	5:IPE240Z	ND-	NDM	6.894	
15	8	16	4:IPE160Z	ND-	NDM	5.348	
16	9	17	3:IPE140Z	ND-	NDM	4.201	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	11	110	0.00
3	12	110	0.00
4	13	110	0.00
5	14	110	0.00
6	15	110	0.00
7	16	110	0.00
8	17	110	0.00

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 7.168
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: III
Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 100.400

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte dw .....[m]:	0.000	3.500
Factor k .....[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk pw.....[kN/m2]:	0.638 op hoogte:	7.168

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

WINDBELASTINGEN

8.6.3 Berekening Cdim:

	links	loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	7.168		7.168
Gemiddelde breedte b [m]:	100.400		100.400
Geeft een Cdim.....:	0.854		0.854

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:
Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

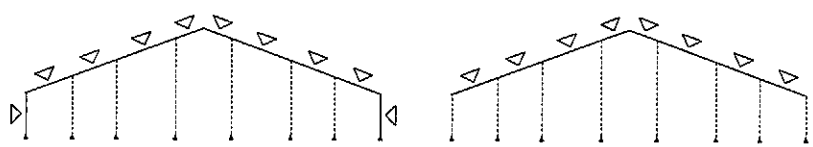
8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.040

STAAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 11-16
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 10
7:Dak.	: 2-9
Vrij aangeblazen	: 2-9

LASTVELDEN

Wind staven Sneeuw staven



Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)	
Qw1	0.854	0.300	0.638	2.500		0.409	-90.0	90.0
Qw2	0.854	0.800	0.638	2.500		1.091	90.0	
Qw3	0.854	0.700	0.638	2.500		0.955	20.0	20.0
Qw4	0.854	0.550	0.638	2.500		0.750	-20.0	-20.0
Qw5	0.854	0.400	0.638	2.500		0.545	-90.0	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	b)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs2	b)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs3	b)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs4	b)	0.600	0.70	1.00		2.500	1.050	20.0
Qs5	b)	0.933	0.70	1.00		2.500	1.633	20.0
Qs6	b)	0.933	0.70	1.00		2.500	1.633	20.0
Qs7	b)	0.934	0.70	1.00		2.500	1.634	20.0
Qs8	b)	0.933	0.70	1.00		2.500	1.633	20.0

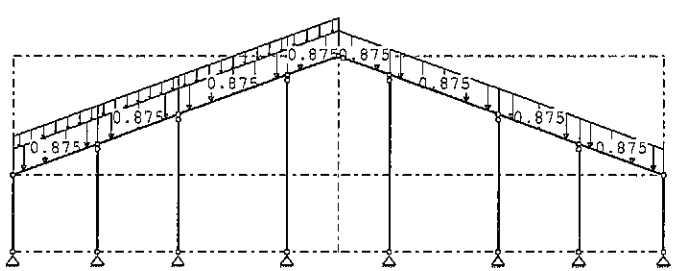
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Knik	0	0.00	0.00
3	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
4	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
5	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
6	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
7	Sneeuw A	22	0.00	0.00
8	Sneeuw B	23	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
2	3	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
3	4	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
4	5	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
5	6	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
6	7	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
7	8	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			
8	9	5:QZGlobaal	-0.875	-0.875	0.000	0.000			

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
9	2	5:QZGlobaal	-0.425	-0.425	0.000	0.000			
10	3	5:QZGlobaal	-0.425	-0.425	0.000	0.000			
11	4	5:QZGlobaal	-0.425	-0.425	0.000	0.000			
12	5	5:QZGlobaal	-0.425	-0.425	0.000	0.000			

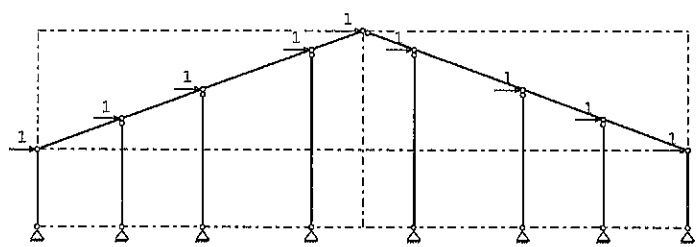
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.29	3.53		
11	-0.29	2.92		
12	0.00	5.57		
13	0.00	6.48		
14	-0.00	8.56		
15	0.00	6.86		
16	0.00	4.77		
17	-0.00	4.01		
	-0.00	42.69		: Som van de reacties
	0.00	-42.69		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:2 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000
3	4	X	1.000
4	5	X	1.000
5	6	X	1.000
6	7	X	1.000
7	8	X	1.000
8	9	X	1.000
9	10	X	1.000

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

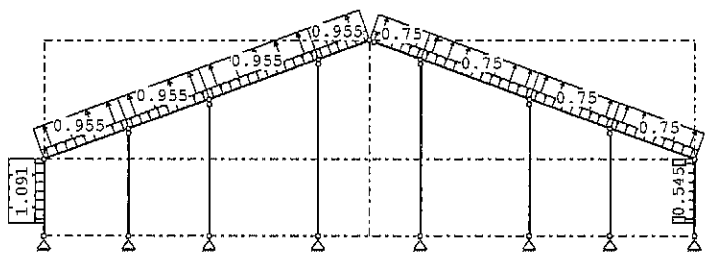
REACTIES

B.G:2 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	-4.50	-6.46		
11	-4.50	6.46		
12	-0.00	6.95		
13	0.00	-1.29		
14	-0.00	0.75		
15	0.00	-0.75		
16	0.00	1.29		
17	-0.00	-6.95		
	-9.00	-0.00		: Som van de reacties
	9.00	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.091	-1.091	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
10	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
10	1:QZLokaal	Qw5	0.545	0.545	0.000	0.500	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

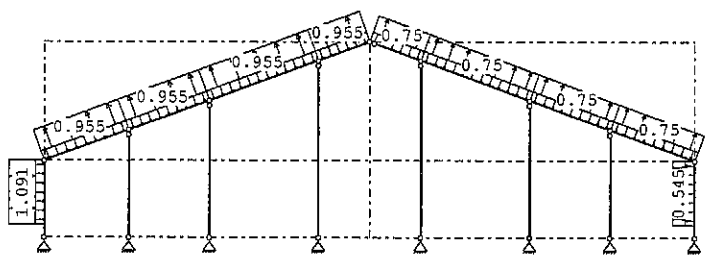
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-1.44	-2.90		
11	-1.70	-1.27		
12	-0.00	-3.79		
13	-0.00	-7.52		
14	0.00	-3.05		
15	0.00	-2.31		
16	-0.00	-6.11		
17	-0.00	-5.10		
	-3.15	-32.04		: Som van de reacties
	3.15	32.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.091	-1.091	0.500	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
10	1:QZLokaal	Qw5	0.545	0.545	0.000	0.500	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

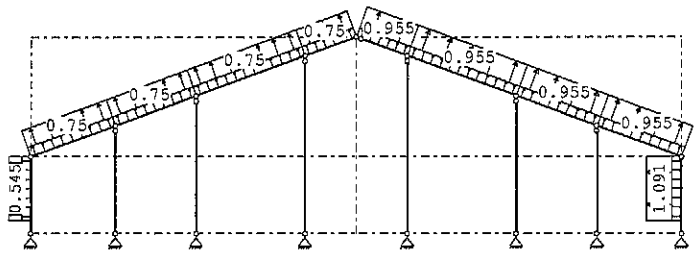
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-2.23	-1.05		
11	-0.92	0.58		
12	-0.00	-1.11		
13	-0.00	-2.73		
14	0.00	-1.98		
15	0.00	-1.23		
16	-0.00	-1.32		
17	-0.00	-2.42		
	-3.15	-11.26		: Som van de reacties
	3.15	11.26		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
10	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.091	-1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.409	0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	0.545	0.545	0.500	0.000	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

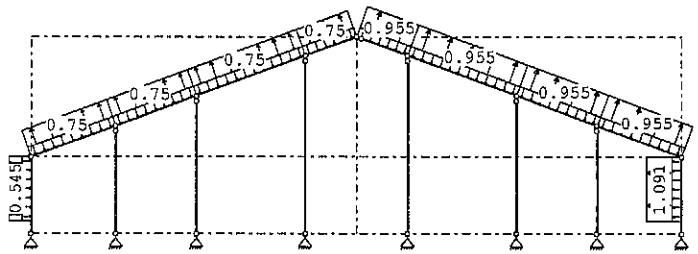
REACTIES

B.G:5 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	1.71	-1.27		
11	1.44	-2.90		
12	0.00	-5.10		
13	-0.00	-6.11		
14	0.00	-2.31		
15	-0.00	-3.05		
16	-0.00	-7.52		
17	0.00	-3.79		
	3.15	-32.04		: Som van de reacties
	-3.15	32.04		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.500	0.00	0.87	
10	1:QZLokaal	Qw2	-1.091	-1.091	0.000	0.500	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	1:QZLokaal	Qw3	0.955	0.955	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	0.750	0.750	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.409	-0.409	0.500	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	0.545	0.545	0.500	0.000	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

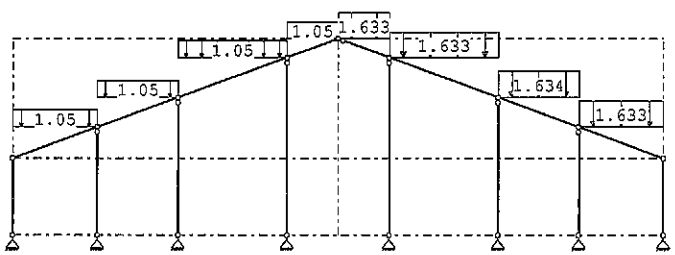
REACTIES

B.G:6 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.92	0.58		
11	2.23	-1.05		
12	0.00	-2.42		
13	0.00	-1.32		
14	-0.00	-1.23		
15	-0.00	-1.98		
16	0.00	-2.73		
17	0.00	-1.11		
	3.15	-11.26		: Som van de reacties
	-3.15	11.26		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	3:QZgeProj.	Qs3	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	3:QZgeProj.	Qs4	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	3:QZgeProj.	Qs5	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	3:QZgeProj.	Qs6	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	3:QZgeProj.	Qs7	-1.634	-1.634	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	3:QZgeProj.	Qs8	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:7 Sneeuw A

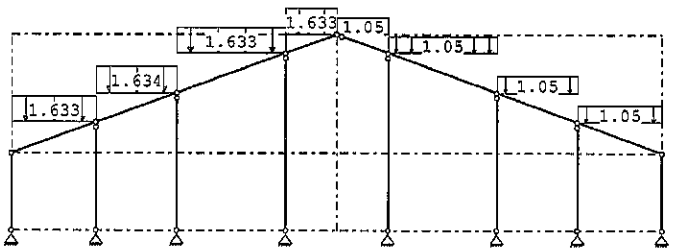
Kn.	X	Z	M
1	0.25	1.60	
11	-0.25	2.28	
12	0.00	2.86	
13	0.00	3.24	
14	-0.00	3.95	
15	0.00	5.85	
16	0.00	5.15	
17	-0.00	4.60	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

-0.00	29.52	: Som van de reacties
0.00	-29.52	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.	Qs8	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
3	3:QZgeProj.	Qs7	-1.634	-1.634	0.000	0.000	0.00	0.87	
4	3:QZgeProj.	Qs6	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
5	3:QZgeProj.	Qs5	-1.633	-1.633	0.000	0.000	0.00	0.87	
6	3:QZgeProj.	Qs4	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
7	3:QZgeProj.	Qs3	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
8	3:QZgeProj.	Qs2	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	
9	3:QZgeProj.	Qs1	-1.050	-1.050	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

B.G:8 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M	
1	0.25	2.28		
11	-0.25	1.60		
12	0.00	4.60		
13	0.00	5.15		
14	-0.00	5.85		
15	0.00	3.95		
16	-0.00	3.24		
17	-0.00	2.86		
	0.00	29.52		: Som van de reacties
	-0.00	-29.52		: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	2-9
2	2-9
3	2-9
4	2-9
5	Geen
6	Geen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
7 Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
7:Sneeuw A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
8:Sneeuw B	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
4:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
3:Wind van links overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:10 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
6:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:11 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
5:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:12 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
7:Sneeuw A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:13 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
8:Sneeuw B	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:14 Onmiddellijke doorbuiging

4: Permanente belasting

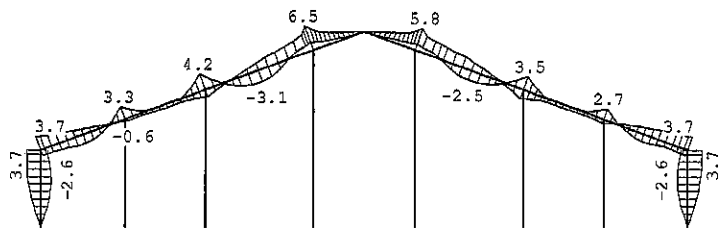
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

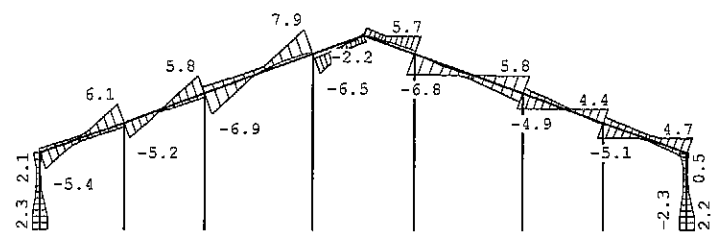
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



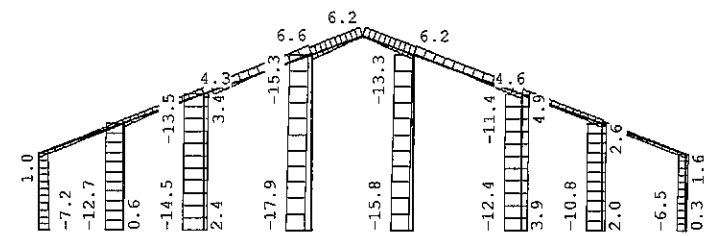
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
1	1		-7.19	6	-0.21	2	-2.25	1	2.27	4	-0.00	1	-0.00	4
1		0.500	-6.99	6	-0.01	2	-2.25	1	2.27	4	-1.12	1	1.13	4
1		1.831	-6.45	6	0.53	2	-0.34	2	1.18	3	-2.62	1	3.20	4
1		2.422	-6.21	6	0.77	2	0.11	2	1.09	3	-2.32	1	3.50	4
1		2.608	-6.14	6	0.85	2	-0.09	4	1.40	1	-2.11	1	3.52	4
1		2.832	-6.04	6	0.94	2	-0.33	4	1.78	1	-1.77	1	3.49	4
1	2		-5.98	6	1.00	2	-0.51	4	2.06	1	-1.69	2	3.66	3
2	2		-2.68	6	0.19	4	-5.39	6	1.13	2	-1.69	2	3.66	3
2		0.161	-2.49	6	0.27	4	-4.86	6	1.09	2	-1.51	2	3.18	3
2		0.988	-1.97	1	0.64	4	-2.16	6	0.84	2	-1.71	1	2.20	4
2		1.598	-1.61	1	0.91	4	-1.09	3	0.65	2	-2.41	6	1.56	4
2		1.648	-1.58	1	0.93	4	-1.07	4	0.68	1	-2.42	6	1.51	4
2		1.652	-1.58	1	0.94	4	-1.07	4	0.68	1	-2.42	6	1.51	4
2		2.750	-0.99	1	1.50	4	-1.15	4	3.60	6	-0.44	6	0.29	4
2		3.035	-0.86	1	1.67	4	-1.17	4	4.53	6	-0.05	3	0.72	6
2	3		-0.65	1	1.96	4	-1.21	4	6.09	6	-0.61	4	3.26	6
3	3		-2.61	6	2.18	4	-5.20	6	-0.07	4	-0.61	4	3.26	6
3		1.164	-1.41	1	2.71	4	-1.39	6	-0.15	4	-0.81	4	0.13	1
3		1.460	-1.23	1	2.84	4	-0.67	2	0.10	3	-0.90	4	-0.00	1
3		1.591	-1.15	1	2.90	4	-0.66	2	0.21	3	-0.92	4	-0.04	1
3		2.019	-0.89	1	3.09	4	-0.79	2	1.40	6	-0.97	4	-0.10	1
3		2.128	-0.83	1	3.14	4	-0.82	2	1.76	6	-0.97	4	-0.09	1
3		2.325	-0.73	1	3.25	4	-0.88	2	2.40	6	-0.96	4	-0.00	6
3		2.328	-0.73	1	3.25	4	-0.88	2	2.41	6	-0.96	4	0.01	6
3	4		-0.27	1	3.86	4	-1.19	2	5.76	6	-1.86	2	4.19	6
4	4		-3.22	6	4.31	4	-6.89	6	2.00	2	-1.86	2	4.19	6
4		0.820	-2.25	6	4.67	4	-4.21	6	1.75	2	-0.37	2	-0.00	3
4		0.823	-2.24	6	4.68	4	-4.20	6	1.75	2	-0.37	2	-0.00	3
4		0.876	-2.18	6	4.70	4	-4.02	6	1.73	2	-0.59	6	-0.05	3
4		0.916	-2.13	6	4.72	4	-3.89	6	1.72	2	-0.75	6	0.00	4
4		2.104	-0.72	6	5.25	4	-0.01	6	1.36	2	-3.06	6	1.67	2
4		2.107	-0.72	6	5.25	4	0.00	6	1.36	2	-3.06	6	1.67	2
4		3.308	0.40	7	5.88	4	1.00	1	3.93	6	-0.71	6	3.09	2
4		3.477	0.51	7	5.98	4	0.94	2	4.47	6	-0.00	6	3.25	2
4	5		1.08	1	6.61	4	0.63	2	7.89	6	2.02	1	6.47	6
5	5		-3.09	6	5.24	4	-6.52	6	-1.59	2	2.02	1	6.47	6
5		0.021	-3.06	6	5.25	4	-6.45	6	-1.60	2	1.99	1	6.33	6
5		1.860	-0.90	5	6.08	4	-2.21	2	-0.26	7	-0.00	6	0.59	2
5		1.994	-0.77	5	6.14	4	-2.20	2	0.00	6	-0.03	6	0.30	2
5		1.999	-0.77	5	6.14	4	-2.20	2	0.02	6	-0.03	6	0.29	2
5	6		-0.64	5	6.20	4	-2.23	2	0.44	6	0.00	6	-0.00	2
6	6		-0.71	6	6.15	2	-0.25	5	2.38	4	0.00	5	0.00	4
6		0.020	-0.73	6	6.14	2	-0.19	5	2.36	4	-0.00	5	0.05	4
6		0.090	-0.78	6	6.12	2	0.00	5	2.34	4	-0.01	5	0.21	4
6		0.180	-0.85	6	6.09	2	0.21	7	2.30	4	-0.00	5	0.42	4
6		0.848	-1.49	5	5.88	2	0.65	3	2.11	2	0.43	1	1.88	4

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
6		2.108	-2.76	5	5.48	2	0.98	3	5.63	5	1.49	3	5.67	5
6	7		-2.79	5	5.47	2	0.97	4	5.69	5	1.51	3	5.78	5
7	7		0.77	7	6.21	2	-6.81	5	0.19	4	1.51	3	5.78	5
7		1.095	0.25	7	5.75	2	-3.75	5	-0.54	4	-0.00	5	3.39	4
7		1.214	0.19	7	5.70	2	-3.42	5	-0.62	4	-0.43	5	3.30	4
7		1.985	-0.31	6	5.41	2	-1.27	5	-0.40	1	-2.24	5	2.62	4
7		2.441	-0.72	5	5.26	2	-1.44	4	0.00	5	-2.53	5	2.04	4
7		3.646	-1.94	5	4.88	2	-2.23	4	3.36	5	-0.50	5	0.01	2
7		3.700	-1.99	5	4.86	2	-2.26	4	3.51	5	-0.32	5	0.04	1
7	8		-2.83	5	4.60	2	-2.81	4	5.80	5	-2.37	4	3.51	5
8	8		-0.50	3	3.55	2	-4.91	5	1.82	4	-2.37	4	3.51	5
8		0.998	-0.83	3	3.14	2	-2.13	5	1.16	4	-1.03	2	-0.00	5
8		1.067	-0.86	3	3.12	2	-1.94	5	1.12	4	-1.01	2	-0.11	7
8		1.719	-1.13	3	2.91	2	-0.24	1	0.69	4	-0.86	2	-0.00	3
8		1.970	-1.24	3	2.83	2	-0.11	1	0.58	4	-0.82	2	0.07	3
8		2.188	-1.33	3	2.76	2	-0.00	1	1.19	5	-0.79	2	0.15	3
8		2.567	-1.54	5	2.64	2	-0.17	2	2.25	5	-0.75	2	0.31	3
8	9		-2.33	5	2.39	2	-0.50	2	4.44	5	-1.02	2	2.72	5
9	9		-0.92	3	1.59	2	-5.10	5	1.95	2	-1.02	2	2.72	5
9		0.651	-1.13	3	1.32	2	-3.28	5	1.67	2	-0.05	1	0.32	4
9		0.664	-1.13	3	1.31	2	-3.24	5	1.67	2	-0.05	1	0.33	4
9		1.827	-1.60	3	0.92	2	-0.62	3	1.18	2	-1.94	5	1.83	2
9		1.914	-1.64	3	0.89	2	-0.59	3	1.17	2	-1.93	5	1.93	2
9		2.523	-1.89	3	0.70	2	-1.00	4	1.94	5	-1.26	5	2.54	2
9	10		-2.43	5	0.38	2	-1.65	4	4.70	5	-1.69	4	3.66	1
10	10		-5.24	5	1.55	4	-2.06	3	0.51	2	-1.69	4	3.66	1
10		0.168	-5.31	5	1.49	4	-1.78	3	0.33	2	-1.77	4	3.49	1
10		0.392	-5.40	5	1.40	4	-1.40	3	0.09	2	-2.11	3	3.52	2
10		0.578	-5.48	5	1.32	4	-1.09	3	-0.11	2	-2.32	3	3.50	2
10		1.169	-5.72	5	1.08	4	-1.18	1	0.34	4	-2.62	3	3.20	2
10		2.500	-6.26	5	0.54	4	-2.27	2	2.25	3	-1.12	3	1.13	2
10	11		-6.46	5	0.34	4	-2.27	2	2.25	3	0.00	3	-0.00	2
11	3		-12.01	6	1.21	4	-0.00	1	0.00	3	0.00	1	0.00	3
11	12		-12.66	6	0.56	4	-0.00	1	0.00	3	-0.00	1	0.00	3
12	4		-13.45	6	3.39	2	-0.00	3	0.00	3	0.00	3	0.00	3
12	13		-14.46	6	2.38	2	-0.00	3	0.00	3	-0.00	3	0.00	3
13	5		-15.33	6	-2.36	2	-0.00	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1
13	14		-17.87	6	-4.90	2	-0.00	2	0.00	1	-0.00	2	0.00	1
14	7		-13.29	5	-0.83	4	-0.00	3	0.00	2	0.00	3	0.00	2
14	15		-15.83	5	-3.37	4	-0.00	3	0.00	2	-0.00	3	0.00	2
15	8		-11.40	5	4.93	4	-0.00	3	0.00	2	0.00	3	0.00	2
15	16		-12.41	5	3.92	4	-0.00	3	0.00	2	-0.00	3	0.00	2

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
16	9		-10.14	5	2.62	2	-0.00	2	0.00	3	0.00	2	0.00	3
16	17		-10.79	5	1.97	2	-0.00	2	0.00	3	-0.00	2	0.00	3

REACTIES

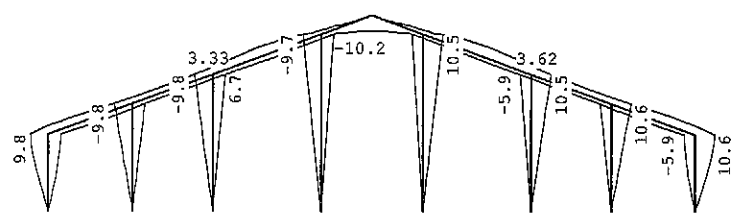
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-2.25	2.27	0.21	7.19		
11	-2.27	2.25	-0.34	6.46		
12	-0.00	0.00	-0.56	12.66		
13	-0.00	0.00	-2.38	14.46		
14	-0.00	0.00	4.90	17.87		
15	-0.00	0.00	3.37	15.83		
16	-0.00	0.00	-3.92	12.41		
17	-0.00	0.00	-1.97	10.79		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad]

Incidentele combinatie

	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00443	0.00315
2	-9.79	6.66	-0.02	-0.00	-0.00136	0.00103
3	-9.78	6.66	-0.12	-0.01	-0.00037	0.00048
4	-9.76	6.66	-0.14	0.01	-0.00058	0.00061
5	-9.70	6.66	-0.11	-0.04	0.00013	0.00253
6	-6.75	7.52	-8.09	-2.42	0.00145	0.00476
7	-5.88	10.48	-0.10	-0.03	-0.00267	-0.00027
8	-5.88	10.54	-0.12	0.03	-0.00047	0.00072
9	-5.89	10.55	-0.10	0.01	-0.00058	0.00026
10	-5.89	10.56	-0.02	0.00	-0.00077	0.00161
11	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00289	0.00468
12	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00233	0.00159

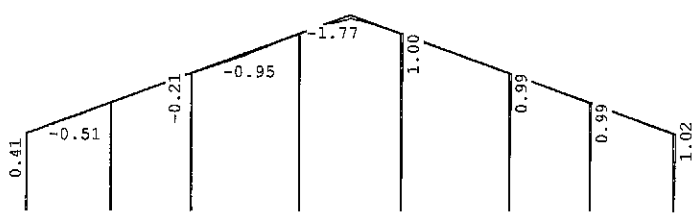
Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

VERPLAATSINGEN [mm;rad] Incidentele combinatie

Kn.	X-verpl. Min	X-verpl. Max	Z-verpl. Min	Z-verpl. Max	Rotatie Min	Rotatie Max
13	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00183	0.00124
14	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00141	0.00097
15	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00085	0.00152
16	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00110	0.00197
17	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00140	0.00251

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie	Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	-0.00031	6	0.38	-1.74	0.00107
2	-0.23	-0.01	0.00038	7	1.00	-0.05	-0.00022
3	-0.22	-0.06	-0.00019	8	0.99	-0.06	-0.00018
4	-0.21	-0.08	0.00032	9	0.99	-0.05	0.00009
5	-0.22	-0.06	0.00008	10	1.00	-0.01	-0.00012
11	0.00	0.00	0.00056	16	0.00	0.00	0.00019
12	0.00	0.00	-0.00005	17	0.00	0.00	0.00024
13	0.00	0.00	-0.00004				
14	0.00	0.00	-0.00003				
15	0.00	0.00	0.00014				

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	2=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.00
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/100
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	H150/150/15	235	Gewalst	1
2	IPE160	235	Gewalst	1
3	IPE140Z	235	Gewalst	1
4	IPE160Z	235	Gewalst	1
5	IPE240Z	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.000	Ongeschoord	7.269	0.0	Geschoord	3.000	0.0
2	3.512	Ongeschoord	5.338	0.0	Geschoord	3.512	0.0
3	3.352	Ongeschoord	5.355	0.0	Geschoord	3.352	0.0
4	4.522	Ongeschoord	6.359	0.0	Geschoord	4.522	0.0
5	2.128	Ongeschoord	5.609	0.0	Geschoord	2.128	0.0
6	2.128	Ongeschoord	5.610	0.0	Geschoord	2.128	0.0
7	4.522	Ongeschoord	6.358	0.0	Geschoord	4.522	0.0
8	3.352	Ongeschoord	5.355	0.0	Geschoord	3.352	0.0
9	3.512	Ongeschoord	5.338	0.0	Geschoord	3.512	0.0
10	3.000	Ongeschoord	7.269	0.0	Geschoord	3.000	0.0
11	4.201	Geschoord	4.201	0.0	Geschoord	4.201*	0.0
12	5.348	Geschoord	5.348	0.0	Geschoord	5.348*	0.0
13	6.894	Geschoord	6.894	0.0	Geschoord	6.894*	0.0
14	6.894	Geschoord	6.894	0.0	Geschoord	6.894*	0.0
15	5.348	Geschoord	5.348	0.0	Geschoord	5.348*	0.0
16	4.201	Geschoord	4.201	0.0	Geschoord	4.201*	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
2	1.0*h	boven:	3.51	3.512
		onder:	3.51	3.512
3	1.0*h	boven:	3.35	3.352
		onder:	3.35	3.352
4	1.0*h	boven:	4.52	4.522
		onder:	4.52	4.522
5	1.0*h	boven:	2.13	2.128
		onder:	2.13	2.128
6	1.0*h	boven:	2.13	2.128
		onder:	2.13	2.128
7	1.0*h	boven:	4.52	4.522
		onder:	4.52	4.522
8	1.0*h	boven:	3.35	3.352
		onder:	3.35	3.352
9	1.0*h	boven:	3.51	3.512
		onder:	3.51	3.512
10	1.0*h	boven:	3.00	3.000
		onder:	3.00	3.000
11	1.0*h	boven:	4.20	LST=2.2
		onder:	4.20	LST=2.2
12	1.0*h	boven:	5.35	LST=2.2
		onder:	5.35	LST=2.2
13	1.0*h	boven:	6.89	LST=2.2
		onder:	6.89	LST=2.2
14	1.0*h	boven:	6.89	LST=2.2
		onder:	6.89	LST=2.2
15	1.0*h	boven:	5.35	LST=2.2
		onder:	5.35	LST=2.2
16	1.0*h	boven:	4.20	LST=2.2
		onder:	4.20	LST=2.2

KRACHTEN UIT HET VLAK

Staaf	M_{begin} [kNm]	M_{max} [kNm]	M_{midden} [kNm]	M_{einde} [kNm]	V_{begin} [kN]	$V_{tpv\ Mmax}$ [kN]	V_{einde} [kN]	M_x [kNm]
11	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
12	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
13	0.0	0.0	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
14	0.0	0.0	18.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
15	0.0	0.0	9.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
16	0.0	0.0	5.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	3	1	3	Einde	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.187	44	47,76,59,18,40,45
2	2	6	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.204	48	47,41
3	2	6	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.235	55	47,41
4	2	6	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.408	96	47,41
5	2	6	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.253	59	47,41
6	2	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.225	53	46,47,41
7	2	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.364	86	47,41
8	2	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.197	46	47,41
9	2	5	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.167	39	47,41
10	1	1	1	3	Begin	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.187	44	47,76,59,18,40,45
11	3	6	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.547	129	47,41
12	4	6	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.620	146	47,90,41
13	5	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.429	101	47,41
14	5	1	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.429	101	47,41
15	4	5	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.606	142	47,90,41
16	3	5	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-2)	0.534	126	47,41

Opmerkingen:
[18] Eulerse torsiekracht F E;theta is onbekend. De toetsing op torsie volgens NEN 6770 art. 12.1.2 is niet uitgevoerd.
[40] Eulerse torsieknikkracht F E;tk is onbekend. De toetsing op torsieknik volgens art. 12.1.3 is niet uitgevoerd.
[41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
[45] Waarschuwing: De inklemmingsparameter C is aangepast.
[46] T.b.v. kip is een equivalente Q-last berekend.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.
[59] Bij hoekprofielen wordt veiligheidshalve voor beide hoofdassen de grootste kniklengte aangehouden.
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.
[90] In deze staaf is de relatieve slankheid groter dan 3.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	3.51	N	N	0.0	-1.1	13	1	Eind	-1.1	-14.0	0.004
		db						13	1	Bijk	-0.5	-14.0	0.004
3	Dak	db	3.35	N	N	0.0	-0.5	11	1	Eind	-0.5	-13.4	0.004
		db						11	1	Bijk	-0.6	-13.4	0.004
4	Dak	db	4.52	N	N	0.0	-1.8	13	1	Eind	-1.8	-18.1	0.004
		db						13	1	Bijk	-0.9	-18.1	0.004
5	Dak	ss	2.13	N	N	0.0	-8.6	9	1	Eind	-8.6	-17.0	2*0.004
		ss						9	1	Bijk	-6.8	-17.0	2*0.004
6	Dak	ss	2.13	N	N	0.0	-8.6	11	1	Eind	-8.6	-17.0	2*0.004
		ss						11	1	Bijk	-6.8	-17.0	2*0.004
7	Dak	db	4.52	N	N	0.0	2.1	11	1	Eind	2.1	-18.1	0.004
							-1.5	12	1	Eind	-1.5		
		db						12	1	Bijk	-1.5	-18.1	0.004

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 23

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
8	Dak	db	3.35	N	N	0.0	-0.5	9	1	Eind	-0.5	-13.4	0.004
		db						9	1	Bijk	-0.6	-13.4	0.004
9	Dak	db	3.51	N	N	0.0	1.0	9	1	Eind	1.0	-14.0	0.004
							-0.8	12	1	Eind	-0.8		
		db						12	1	Bijk	-0.5	-14.0	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

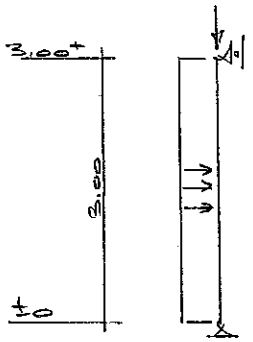
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	11	1	3.000	9.8	30.0	100
10	9	1	3.000	-10.6	30.0	100
11	11	1	4.201	9.8	42.0	100
12	11	1	5.348	9.8	53.5	100
13	11	1	6.894	9.7	68.9	100
14	9	1	6.894	-10.5	68.9	100
15	9	1	5.348	-10.5	53.5	100
16	9	1	4.201	-10.6	42.0	100

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0106 [m] gevonden
bij knoop 10 en combinatie 9; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 3.000 [m] levert dit h / 284 (toel.: h / 100).

6. Constructie stofkappen As 23.

x windstijlen :



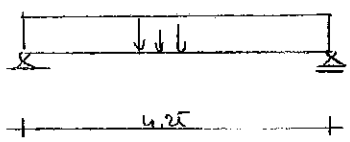
$q_w = 3{,}70 \times 1{,}2 \times 0{,}638 = 2{,}833$ kN/m'

$F_{pb} = 3{,}70 \times 3{,}0 \times 0{,}15 = 1{,}665$ kN.

profielkeuze: ☒ 80.80.3

→ zie comp. ber. pag. 100 - 108.

x windregels : hoh. 1.50 m'

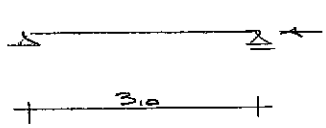


$q_w = 1{,}50 \times 1{,}25 \times 1{,}2 \times 0{,}638 = 1{,}436$ kN/m'

profielkeuze: ☒ 80.80.3

→ zie comp. ber. pag. 109 - 114.

x drukkokers windstijlen naar eindspant:



$F_{dd} = 4{,}79$ kN.

profielkeuze: ☒ 50.50.3

→ zie comp. ber. pag. 115.

TS/Raamwerken Rel: 5.22 6 apr 2012

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 27/06/2011
Bestand..: f:\users\a.waaijenberg\technosoft structural analysis\
projects\raamwerk\aug.2011\westreenen-trip-12.9312e.rww

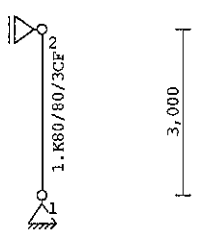
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K80/80/3CF	1:S235	9.0082e+002	8.7842e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	80	40.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	3.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K80/80/3CF	NDM	NDM	3.000	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gebouwhoogte.....: 3.000
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

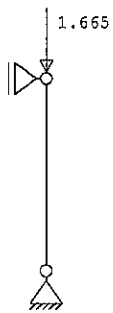
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	PB	1	0.00	-1.00
2	W	7	0.00	0.00
3	SN	22	0.00	0.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

BELASTINGEN B.G:1 PB

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



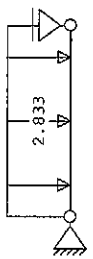
KNOOPBELASTINGEN B.G:1 PB

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	Z	-1.665

REACTIES B.G:1 PB

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.88		
2	0.00			
	0.00	1.88		: Som van de reacties
	0.00	-1.88		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:2 W



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

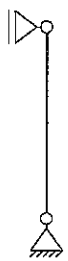
STAAFBELASTINGEN B.G:2 W

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	6:QXGlobaal	2.833	2.833	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES B.G:2 W

Kn.	X	Z	M	
1	-4.25	0.00		
2	-4.25			
	-8.50	0.00		: Som van de reacties
	8.50	0.00		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:3 SN



REACTIES B.G:3 SN

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen
3	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.20
2:W	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.20
3:SN	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00
2:W	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00
3:SN	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Onmiddellijke doorbuiging

4: Permanente belasting

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.20
2:W	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.20
3:SN	Extreem	1.30

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE:10 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00
2:W	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:11 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00
3:SN	Extreem	1.00

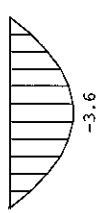
BELASTINGCOMBINATIE:12 Onmiddellijke doorbuiging

4: Permanente belasting

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

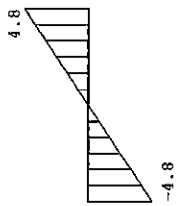
MOMENTEN Fundamentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

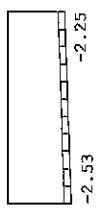
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		-2.53	1	-2.25	2	-4.79	2	0.00	1	0.00	2	0.00	1
1		1.500	-2.39	1	-2.13	2	0.00	2	0.00	1	-3.59	2	0.00	1
1	2		-2.25	1	-2.00	2	0.00	1	4.79	2	0.00	2	0.00	1

REACTIES

Fundamentele combinatie

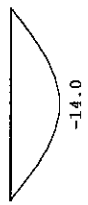
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-4.79	0.00	2.25	2.53		
2	-4.79	0.00				

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad]

Incidentele combinatie

	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.01497
2	0.00	0.00	-0.03	-0.03	-0.01497	0.00000

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: KOLOMMEN AS 23

VERPLAATSINGEN [mm;rad] Permanente belasting

Kn.	X-verpl. Min	X-verpl. Max	Z-verpl. Min	Z-verpl. Max	Rotatie Min	Rotatie Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.00000
2	0.00	0.00	-0.03	-0.03	0.00000	0.00000

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

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

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K80/80/3CF	235	Koudgewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	$l_{s;y}$ [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	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	3.00	3
		onder:	3.00	3

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	Staaf	6771	12.3.1	(12.3-1)	0.613	144	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{wind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	4	1	3.000	-14.0	20.0	150

TS/Raamwerken Rel: 5.22 6 apr 2012

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS STOFKAPPEN
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 12/07/2011
Bestand..: f:\users\a.waaijenberg\technosoft structural analysis\
projects\raamwerk\aug.2011\westreenen-trip-12.9312f.rww

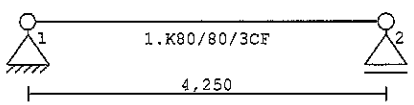
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K80/80/3CF	1:S235	9.0082e+002	8.7842e+005	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	80	80	40.0					

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS STOFKAPPEN

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	4.250	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K80/80/3CF	NDM	NDM	4.250	

VASTE STEUNPUNTEN

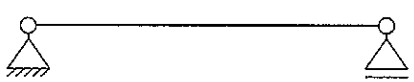
Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	PB	1	0.00	0.00
2	W	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 PB



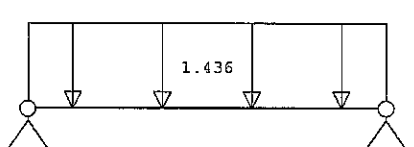
REACTIES

B.G:1 PB

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

BELASTINGEN

B.G:2 W



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS STOFKAPPEN

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 W

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	5:QZGlobaal	-1.436	-1.436	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:2 W

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	3.05		
2		3.05		
	0.00	6.10		: Som van de reacties
	0.00	-6.10		: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.20
2:W	Permanent	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00
2:W	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Onmiddellijke doorbuiging

4: Permanente belasting

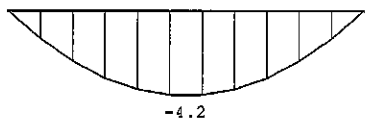
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS STOFKAPPEN

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

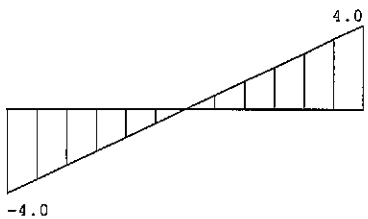
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-3.97	1	0.00	2	0.00	1	0.00	2
1		2.125	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-4.21	1	0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	0.00	2	3.97	1	0.00	1	0.00	2

REACTIES

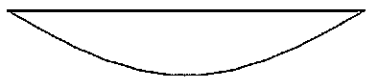
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	3.97		
2			0.00	3.97		

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS STOFKAPPEN

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Incidentele combinatie

	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.02490
2	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.02490	0.00000

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting

VERPLAATSINGEN [mm;rad] Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	0.00000
2	0.00	0.00	0.00000

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS STOFKAPPEN

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K80/80/3CF	235	Koudgewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	4.250	Geschoord	4.250	0.0	Geschoord	4.250	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	4.25	4,25
		onder:	4.25	4,25

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.696	163	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	3	1	4.250	-33.1	28.3	150

Project....: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel..: DRUKKOKERS WINDSTIJLEN NAAR EINDSPANT
Dimensies..: kN/m/rad
Datum.....: 06/04/2012

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

Knikstabiliteit. (S)

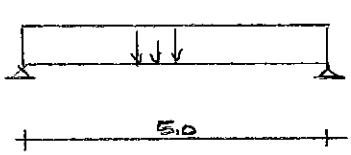
Profielnaam	: K50/50/3CF				
Doorsnedeklasse	: 1				
Gewalst/gelast (1/2)	: 1				
Vloeispanning [N/mm2]	: 235				
Omega-kip	: 0.890				
-- Ongeschoord in het vlak --		-- Geschoord uit het vlak --			
L-systeem [m]	: 3.00				
Kniklengte ongesch.[m]	: 3.00	Kniklengte gesch. [m]	:	3.00	
Moment begin [kNm]	: 0.00	Moment midden [kNm]	:	0.00	
Moment eind [kNm]	: 0.00	Normaalkracht [kN]	:	-4.79	
Aanpend.belasting [kN]	: -4.79	Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Toegepast artikel	: 12.1.1	Omega-buc/e*	:	0.283
Unity-check y-as	: 0.133	Unity-check z-as	:	0.133

7. Constructie tunnelventilatie Ds Ds en C / Ds 2 t/m 5.

× windregels: hoh. 1,70 m'



z-z: $q_w = 0{,}85 \times 1{,}2 \times 0{,}638 = 0{,}65$ kN/m'

y-y: $q_{pb} = 0{,}85 \times 0{,}15 = 0{,}13$ "

uc: 0,34 + 0,11 = 0,45 < 1,0 akk.

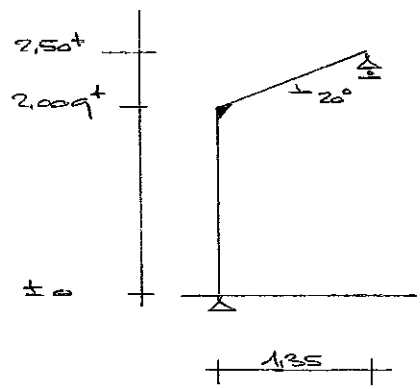
doorbuiging $\sqrt{6{,}4^2 + 19{,}8^2} = 20{,}8$ mm < 33,3 m' akk.

profielkeuze: IPE 90, 90.3.

→ zie comp. ber. pag. 117 - 128

× halfspanten: hoh. 5,0 m'

$q_{pb} = 5.0 \times 0{,}35 = 1{,}75$ kN/m' (dakbelasting)



profielkeuze: IPE 160.

→ zie comp. ber. pag. 129 - 145

TS/Raamwerken 2012

Rel: 5.22 6 apr

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Z-Z)
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 12/07/2011
Bestand..: F:\USERS\a.waaijenberg\Technosoft Structural Analysis\
Projects\RAAMWERK\AUG.2011\westreenen-trip-12.9312g.rww

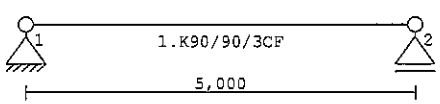
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K90/90/3CF	1:S235	1.0208e+003	1.2728e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	90	45.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.000	0.000

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Z-Z)

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K90/90/3CF	NDM	NDM	5.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	PB	1	0.00	0.00
2	W	0	0.00	0.00

BELASTINGEN

B.G:1 PB

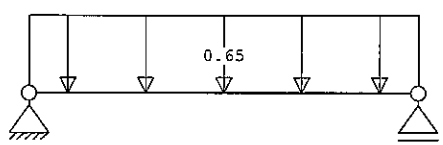
REACTIES

B.G:1 PB

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

BELASTINGEN

B.G:2 W



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 W

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	5:QZGlobaal	-0.650	-0.650	0.000	0.000			

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Z-Z)

REACTIES

B.G:2 W

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.62		
2		1.62		
	0.00	3.25		: Som van de reacties
	0.00	-3.25		: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking
1 Geen
2 Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.20
2:W	Permanent	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00
2:W	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Onmiddellijke doorbuiging

4: Permanente belasting

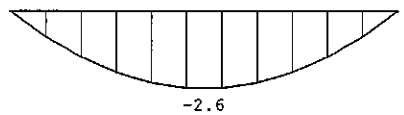
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Z-Z)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

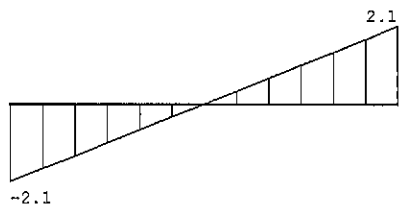
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-2.11	1	0.00	2	0.00	1	0.00	2
1		2.500	0.00	1	0.00	1	0.00	1	0.00	2	-2.64	1	0.00	2
1	2		0.00	1	0.00	1	0.00	2	2.11	1	0.00	1	0.00	2

REACTIES

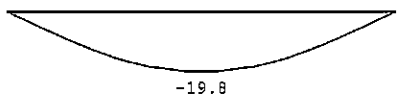
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.00	2.11		
2			0.00	2.11		

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Z-Z)

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Incidentele combinatie



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Incidentele combinatie

	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00000	0.01267
2	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01267	0.00000

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting

VERPLAATSINGEN [mm;rad] Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	0.00000
2	0.00	0.00	0.00000

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Z-Z)

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm^2]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K90/90/3CF	235	Koudgewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm^2]	Opm.
1	1	1	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.340	80	

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{wind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	3	1	5.000	-19.8	33.3	150

TS/Raamwerken Rel: 5.22 6 apr 2012

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Y-Y)
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 12/07/2011
Bestand..: F:\USERS\a.waaijenberg\Technosoft Structural Analysis\
Projects\RAAMWERK\AUG.2011\westreenen-trip-12.9312h.rww

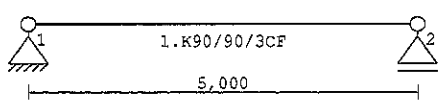
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	K90/90/3CF	1:S235	1.0208e+003	1.2728e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	90	90	45.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	5.000	0.000

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Y-Y)

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:K90/90/3CF	NDM	NDM	5.000	

VASTE STEUNPUNTEN

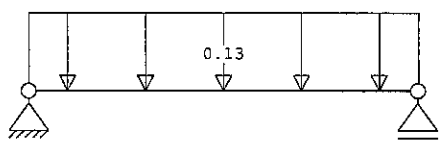
Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	2	010	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	PB	1	0.00	-1.00
2	W	0	0.00	0.00

BELASTINGEN B.G:1 PB

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



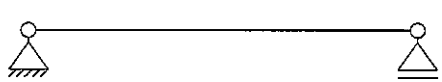
STAAFBELASTINGEN B.G:1 PB

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1	5:QZGlobaal	-0.130	-0.130	0.000	0.000			

REACTIES B.G:1 PB

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	0.53		
2		0.53		
	0.00	1.05		: Som van de reacties
	0.00	-1.05		: Som van de belastingen

BELASTINGEN B.G:2 W



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Y-Y)

REACTIES

B.G:2 W

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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.20
2:W	Permanent	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00
2:W	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Onmiddellijke doorbuiging

4: Permanente belasting

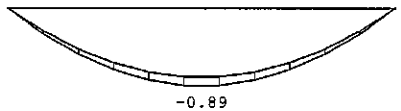
Belastinggeval	Gen. type	factor
1:PB	Permanent	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Y-Y)

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

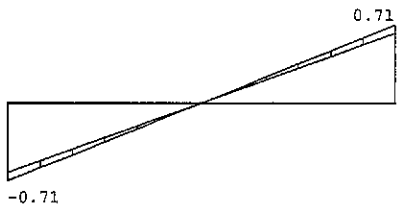
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	1		0.00	1	0.00	1	-0.71	2	-0.63	1	0.00	2	0.00	1
1		2.500	0.00	1	0.00	1	0.00	2	0.00	1	-0.89	2	-0.79	1
1	2		0.00	1	0.00	1	0.63	1	0.71	2	0.00	2	0.00	1

REACTIES

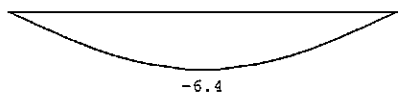
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	0.63	0.71		
2			0.63	0.71		

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Y-Y)

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Incidentele combinatie

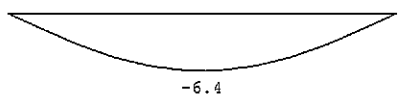


VERPLAATSINGEN [mm;rad] Incidentele combinatie

	X-verpl.		Z-verpl.		Rotatie	
Kn.	Min	Max	Min	Max	Min	Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00409	0.00409
2	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00409	-0.00409

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm] Permanente belasting



VERPLAATSINGEN [mm;rad] Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	0.00409
2	0.00	0.00	-0.00409

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: WINDREGELS TUNNELVENTILATIE (Y-Y)

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Geschoord

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	K90/90/3CF	235	Koudgewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	$l_{cr,y}$ [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	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	2	1	1	My-max	6770	11.2.3	(11.2-5)	0.114	27	

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	5.00	N	N	0.0	-6.4	3	1	Eind	-6.4	-20.0	0.004

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 06/04/2012
Bestand..: f:\users\a.waaijenberg\technosoft structural analysis\
projects\raamwerk\aug.2011\westreenen-trip-12.9312i.rww

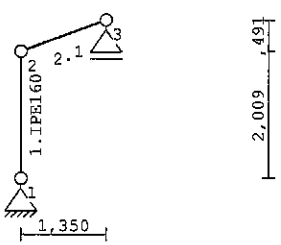
Belastingbreedte.: 5.000
Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
Geometrisch lineair.
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

GEOMETRIE



MATERIALEN

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

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE160	1:S235	2.0090e+003	8.6900e+006	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	82	160	80.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	2.009
3	1.350	2.500

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE160	NDM	NDM	2.009	
2	2	3	1:IPE160	NDM	NDM	1.437	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110	0.00
2	3	010	0.00

BELASTINGCOMBINATIE GENERATOR ALGEMEEN

Gebouw type: Industriefunctie, met ten hoogste 2 bouwlagen, niet zijnde
een lichte industriefunctie.
Veiligheidsklasse.....: 2 Referentieperiode: 15
Gegenereerde belastinggevallen.: Wind van links
: Wind van rechts
: Sneeuw
Gebouwhoogte.....: 7.168
Niveau hoogte aansl. terrein...: 0.000

WINDBELASTINGEN

8.6.2 Berekening Pw
Wind gebied in nederland: III
Terrein bebouwing.....: onbebouwd

8.6.2.4 Gemiddelde dwarsafmeting (b). 15.000

Factoren volgens bijlage A1 tabel 10

	onbebouwd	bebouwd
Wrijvingssnelh. u* [m/s]:	2.250	2.600
Ruwheidslengte z0 ...[m]:	0.300	0.700
Verpl.hoogte dw .....[m]:	0.000	3.500
Factor k .....[-]:	1.000	0.900
Stuwdruk pw.....[kN/m2]:	0.638 op hoogte:	7.168

8.6.3 Berekening Cdim:

	links loodrecht	rechts
Verticale afmeting h [m]:	7.168	7.168
Gemiddelde breedte b [m]:	15.000	15.000
Geeft een Cdim.....:	0.944	0.944

Geen openingen.

Dit geeft de volgende vormfactoren Cpi bij:
Wind van links.....: 0.30 en -0.30
Wind van loodrecht.....: 0.30 en -0.30
Wind van rechts.....: 0.30 en -0.30

8.6.4.5 Vormfactor voor windwrijving Cf: 0.040

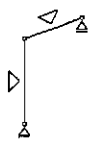
Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
7:Dak.	: 2
Vrij aangeblazen	: 2

LASTVELDEN

Wind staven



Sneeuw staven

Wind indexen

Index	Cdim	Cindex	Pw	breedte	factor	Qw	Hoek(en)	
Qw1	0.944	0.300	0.638	5.000		0.904	-90.0	90.0
Qw2	0.944	0.800	0.638	5.000		2.410	90.0	
Qw3	0.944	0.700	0.638	5.000		2.109	20.0	
Qw4	0.944	0.550	0.638	5.000		1.658	-20.0	
Qw5	0.944	0.400	0.638	5.000		1.205	-90.0	

Sneeuw indexen

Index	art	Ci	Psn	red.	posfac	breedte	Qs	Hoek
Qs1	a)	0.600	0.70	1.00		5.000	2.100	20.0

BELASTINGGEVALLEN

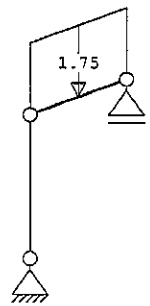
B.G.	Omschrijving	Type	e.g.X	e.g.Z
1	Permanente belasting	1	0.00	-1.00
2	Wind van links overdruk A	8	0.00	0.00
3	Wind van links onderdruk A	7	0.00	0.00
4	Wind van rechts overdruk A	12	0.00	0.00
5	Wind van rechts onderdruk A	11	0.00	0.00
6	Sneeuw A	22	0.00	0.00
7	Knik	0	0.00	0.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	2	5:QZGlobaal	-1.750	-1.750	0.000	0.000			

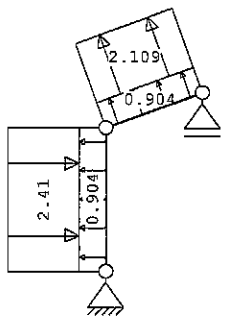
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.69		
3		1.37		
	0.00	3.06		: Som van de reacties
	0.00	-3.06		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	0.904	0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.410	-2.410	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	0.904	0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	2.109	2.109	0.000	0.000	0.00	0.87	

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

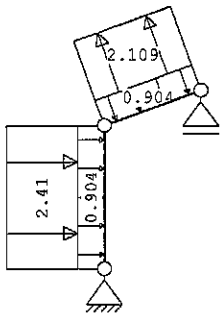
REACTIES

B.G:2 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-1.55	-1.82		
3		-2.25		
	-1.55	-4.07		: Som van de reacties
	1.55	4.07		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.904	-0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.410	-2.410	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.904	-0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw3	2.109	2.109	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

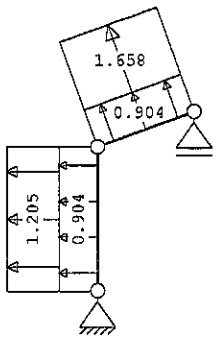
B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	-6.07	-4.78		
3		3.15		
	-6.07	-1.63		: Som van de reacties
	6.07	1.63		: Som van de belastingen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van rechts overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	1:QZLokaal	Qw1	0.904	0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	1.658	1.658	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	0.904	0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	1.205	1.205	0.000	0.000	0.00	0.87	

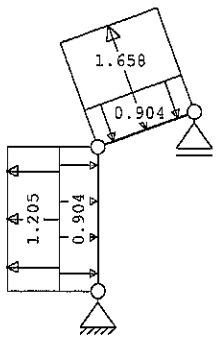
REACTIES

B.G:4 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	5.49	3.52		
3		-6.98		
	5.49	-3.46		: Som van de reacties
	-5.49	3.46		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.904	-0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
2	1:QZLokaal	Qw4	1.658	1.658	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.904	-0.904	0.000	0.000	0.00	0.87	
1	1:QZLokaal	Qw5	1.205	1.205	0.000	0.000	0.00	0.87	

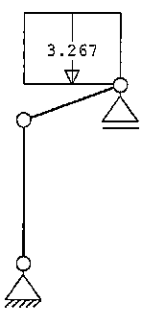
REACTIES

B.G:5 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M	
1	0.98	0.56		
3		-1.58		
	0.98	-1.02		: Som van de reacties
	-0.98	1.02		: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Sneeuw A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	psi	psi-t	Opm
2	3:QZgeProj.		-3.267	-3.267	0.000	0.000	0.00	0.87	

REACTIES

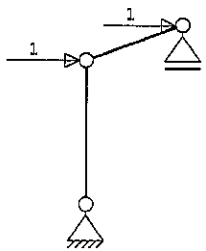
B.G:6 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M	
1	0.00	1.91		
3		1.91		
	-0.00	3.82		: Som van de reacties
	0.00	-3.82		: Som van de belastingen

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGEN

B.G:7 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:7 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde
1	2	X	1.000
2	3	X	1.000

REACTIES

B.G:7 Knik

Kn.	X	Z	M	
1	-2.00	-3.34		
3		3.34		
	-2.00	0.00		: Som van de reacties
	2.00	0.00		: Som van de belastingen

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	2
2	2
3	2
4	2
5	Geen
6	Geen

BELASTINGCOMBINATIE: 1 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
3:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 2 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
2:Wind van links overdruk A	Extreem	1.30

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGCOMBINATIE: 3 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
5:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 4 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
4:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 5 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.20
6:Sneeuw A	Extreem	1.30

BELASTINGCOMBINATIE: 6 Sterkte

1: Uiterste grenstoestand; Fundamentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.35

BELASTINGCOMBINATIE: 7 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
3:Wind van links onderdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 8 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
2:Wind van links overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE: 9 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
5:Wind van rechts onderdruk A	Extreem	1.00

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

BELASTINGCOMBINATIE:10 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
4:Wind van rechts overdruk A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:11 Doorbuiging

2: Bruikbaarheidsgrenstoestand; Incidentele combinatie

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00
6:Sneeuw A	Extreem	1.00

BELASTINGCOMBINATIE:12 Onmiddellijke doorbuiging

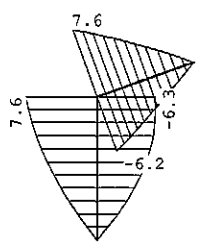
4: Permanente belasting

Belastinggeval	Gen. type	factor
1:Permanente belasting	Permanent	1.00

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

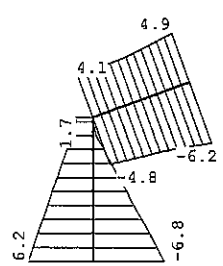
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

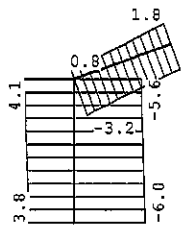
Fundamentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



STAAFKRACHTEN

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj Min	BC	NXi/NXj Max	BC	DZi/DZj Min	BC	DZi/DZj Max	BC	MYi/MYj Min	BC	MYi/MYj Max	BC
1	1		-5.99	4	3.77	1	-6.83	1	6.19	4	0.00	1	0.00	4
1		1.830	-5.65	4	4.12	1	0.00	1	1.84	4	-6.25	1	7.35	4
1		1.948	-5.62	4	4.14	1	0.00	6	1.56	4	-6.23	1	7.55	4
1	2		-5.61	4	4.15	1	0.00	6	1.67	2	-6.19	1	7.64	4
2	2		-3.25	4	0.79	1	-4.79	4	4.13	1	-6.19	1	7.64	4
2	3		-2.27	4	1.78	1	-6.23	4	4.88	1	-0.00	1	-0.00	4

REACTIES

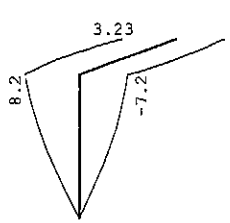
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-6.83	6.19	-3.77	5.99		
3			-6.63	5.19		

OMHULLENDE VAN DE INCIDENTELE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm]

Incidentele combinatie



Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

VERPLAATSINGEN [mm;rad]

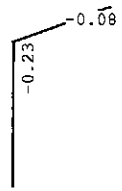
Incidentele combinatie

Kn.	X-verpl. Min	X-verpl. Max	Z-verpl. Min	Z-verpl. Max	Rotatie Min	Rotatie Max
1	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.00550	0.00500
2	-8.20	7.21	-0.02	0.01	-0.00159	0.00131
3	-8.22	7.22	0.00	0.00	-0.00067	0.00078

OMHULLENDE VAN DE PERMANENTE BELASTINGEN

VERPLAATSINGEN [mm]

Permanente belasting



VERPLAATSINGEN [mm;rad]

Permanente belasting

Kn.	X-verpl.	Z-verpl.	Rotatie
1	0.00	0.00	0.00012
2	0.23	-0.01	0.00012
3	0.23	0.00	-0.00013

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit:	Classificatie gehele constructie:	Ongeschoord
	Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte:	7=Knik
	Aanpassing inkl. parameter C :	Steunpunten
Tweede-orde-effect:		
	Aan te houden verhouding n/(n-1) voor steunmomenten en verplaatsingen:	1.00
Doorbuiging en verplaatsing:		
	Aantal bouwlagen:	1
	Gebouwtype:	Industrieel
	Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw:	h/100
	Kleinste gevelhoogte [m]:	0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloeisp. [N/mm²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE160	235	Gewalst	1

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	2.009	Ongeschoord	4.541	0.0	Geschoord	2.009	0.0
2	1.437	Ongeschoord	3.775	0.0	Geschoord	1.437	0.0

Project..: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel: ES AS 1

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.		1 gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	2.01	2,009
		onder:	2.01	2,009
2	1.0*h	boven:	1.44	1,437
		onder:	1.44	1,437

TOETSING SPANNINGEN

Staaf	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C.	[N/mm²]	Opm.
1	1	4	1	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.304	71	41,45
2	1	4	2	1	Staaf	6771	12.2	(12.2-3)	0.283	66	47,41

Opmerkingen:
[41] N.a.v. art. 12.3.3 is My;s;d in bovenstaande doorsnedecontroles (hfdst. 11) verhoogd met het oog op kip.
[45] Waarschuwing: De inklemmingsparameter C is aangepast.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaf	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar *l
2	Dak	db	1.44	N	N	0.0	0.4	10	1	Eind	0.4	-5.7	0.004
							-0.4	7	1	Eind	-0.4		
		db						7	1	Bijk	-0.3	-5.7	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

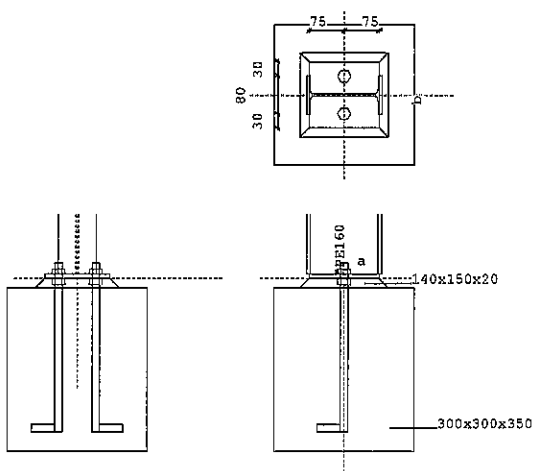
Staaf	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	Toelaatbaar [h/]
1	10	1	2.009	8.2	20.1	100

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van -0.0082 [m] gevonden
bij knoop 3 en combinatie 10; belastingsituatie 1 (combinatietype 2).
Bij een hoogte van 2.500 [m] levert dit h / 304 (toel.: h / 100).

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS **Voetpl:1**

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



LEGENDA

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Voetplaat	140x150-10	1	aw=3d af=4d
b Bout	2*M16 4.6	1	

PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	IPE160	2009	Gewalst	0	0	235

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst** **Klasse 1** **IPE160**

h :	160.0	i_y:	65.8	A : 2009.0	W_{ey}:	108.7E3	I_y: 869.0E4
b :	82.0	i_z:	18.4		W_{ez}:	16.7E3	I_z: 68.3E4
t_w:	5.0	r :	9.0		W_{py}:	123.8E3	I_t: 3.5E4
t_f:	7.4				W_{pz}:	26.1E3	I_w: 3958.9E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_s	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Voetplaat	Rechts	150	140	10.0	0	ΔΔ3	ΔΔ4				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kwal	hoh	milieu	lengte	v (vanaf linkerkant)
Rechts	M16	4.6	80	Niet-corr.	350	75

ANKERGEGEVENS

d_n	d_q	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A_b	A_{bs}	gam-M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	20.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	240	400	Gesneden

BETON EN VOEG	Lengte	Breedte	Dikte	Helling	Kwaliteit
Beton	300	300	350.0	90.0	C20/25
Voeg	150	140	20.0	45.0	C20/25

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:1 BC:1 Sit:2
Boven	-3.77	6.83	-0.00	0.00	0.00	

TOETSING VOETPLAAT-VERBINDING Kn:1 BC:1 Sit:2

Artikel	$m_{s;d}$	$m_{el;d}$	sigma $_{s;d}$	$f_{j;u;d}$	Formule	Toetsing
11.7.2.2	1984	3917			(11.7-1)	0.51

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:1 BC:1 Sit:2

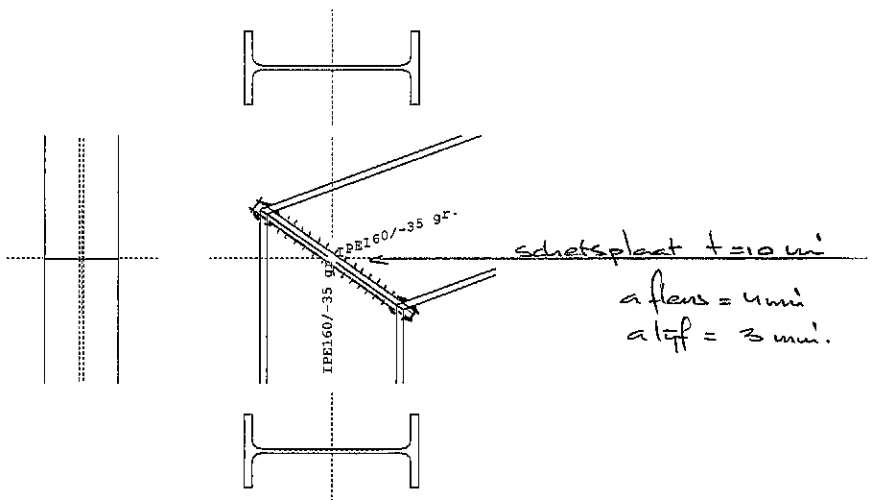
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Boven	IPE160	NEN 6770	11.2.4	(11.2-10)	0.04
		NEN 6772	11.7.2.3.3	(11.7-10)	0.30

MOMENTCLASSIFICATIE NEN 6772 art.11.5.5.2 Kn:1 BC:1 Sit:2

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	4.27	29.09	Niet volledig sterk

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS **Stuik:4**

Verbindingstype	Stuik Gelast
Rekenwaarde vloeispanning f y;d platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	325
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja



PROFIELEN	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom boven	IPE160	1436	Gewalst	0	-35	235
Kolom onder	IPE160	2009	Gewalst	0	-35	235

PROFIELGEGEVENS [mm] **Gewalst Klasse 1 IPE160**

h :	160.0	i_y:	65.8	A : 2009.0	W_{ey}:	108.7E3	I_y: 869.0E4
b :	82.0	i_z:	18.4		W_{ez}:	16.7E3	I_z: 68.3E4
t_w:	5.0	r :	9.0		W_{py}:	123.8E3	I_t: 3.5E4
t_f:	7.4				W_{pz}:	26.1E3	I_w: 3958.9E6

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Lassen	Rechts					ΔΔ3	Δ7				235
Lassen	Links					ΔΔ3	Δ7				235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
ΔΔ = Dubbele hoeklas

KRACHTEN	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:2 BC:4 Sit:1
Onder	5.61	-1.42	-7.64	0.00	0.00	
Boven	3.25	4.79	7.64	0.00	0.00	
Onder	5.41	2.06	loodrecht op doorg. profiel			
Boven	5.41	2.06	loodrecht op doorg. profiel			

TOETSING STUIK-VERBINDING Kn:2 BC:4 Sit:1

Artikel	Formule			Toetsing
11.4.1.2.1	Mv;s;d/Mv;u;d	=	-7.64 / 22.76 =	0.34

Let op: Normaalkrachten zijn verwerkt in de bezwijkkrachten en/of de boutrijkrachten. De norm geeft niet aan hoe dit verder in de toetsingsregels verwerkt dient te worden.

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING Kn:2 BC:4 Sit:1

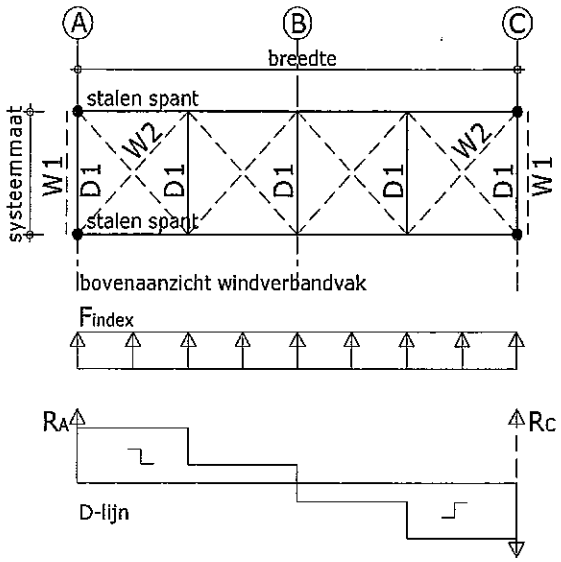
Plaats	Profiel		Artikel	Formule	Toetsing
Boven	IPE160	NEN 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.26
		NEN 6770	11.2.4	(11.2-10)	0.03
		NEN 6770	11.3.1.1	(11.3-1)	0.26
		B-88-106	frmb 4.2		0.02
Onder	IPE160	NEN 6770	11.2.2	(11.2-3)	0.01
		NEN 6770	11.2.3	(11.2-5)	0.26
		NEN 6770	11.3.1.1	(11.3-1)	0.26
		B-88-106	frmb 4.2		0.02

MOMENTCLASSIFICATIE NEN 6772 art.11.5.2 Kn:2 BC:4 Sit:1

Plaats	$M_{v;u;d}$	$M_{v;u;d;kolom}$	Classificatie
Boven	22.76	29.09	Niet volledig sterk
Onder	22.76	29.09	Niet volledig sterk

8. Windverbanden

dakhelling α :	20,00 °	
h_{goot} :	2,50 m¹	
h_{nok} :	7,17 m¹	
b :	25,65 m¹	
l :	100,40 m¹	
gebied (1/2/3) :	3	
onbebouwd (1) / bebouwd (2) :	1	
$\gamma_{f;q}$:	1,13	
p_w :	0,633 kN/m²	
C_{dim} :	0,927	
$p_{rep} : p_w * C_{dim}$:	0,587 kN/m²	



oppervlakte :	A : gevel	25,65 m¹	*	4,83 m¹	=	123,99 m²
	dak	27,30 m¹	*	100,40 m¹	=	2740,54 m²

belastingen : F_{index} : $(0,8 + 0,3)\ p_{rep}\ A_{gevel}\ 0,50) + (0,04\ p_{rep}\ A_{dak}\ 0,33)$: 61,27 kN

$R_{rep;(A/C)}$: $(F_{index} / 2)$: 30,64 kN

W1 (windverband gevel)

systeemmaat :	5,00 m¹			
h_{goot} :	2,50 m¹			
l_{W1} :	5,59 m¹	⇒	$F_{d;W1}$:	34,25 kN

$A_{ben;W1}$: $(F_{d;W1} * \gamma_{f;q}) / 235$: 164,70 mm²

profiel keuze : **Ø16 + wartel M20** A_{aanw} : 201,10 mm²

$F_{d;d} = F_{d;t}$: ± 17,31 kN

W2 (windverband dak)

systeemmaat :	5,00 m¹			
b :	4,28 m¹			
l_{W2} :	6,58 m¹	⇒	$F_{d;W2}$:	33,59 kN

$A_{ben;W2}$: $(F_{d;W2} * \gamma_{f;q}) / 235$: 161,51 mm²

profiel keuze : **Ø16 + wartel M20** A_{aanw} : 201,10 mm²

D1 (drukkokers windverbandvakken)

$R_{d;(A/C)}$: 34,62 kN

$l_{systeem}$: 5,00 kN

voor berekening zie computeruitdraai volgende pagina

profiel keuze : **k 70.70.3** *u.c.* : 0,87

Project....: WESTREENEN-TRIP NIEUW WEERDINGE-12.9312
Onderdeel..: DRUKKOKERS WVB-VAKKEN D1
Dimensies..: kN/m/rad
Datum.....: 10/04/2012

Toegepaste normen volgens TGB 1990

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

Knikstabiliteit. (S)

Profielnaam	:	K70/70/3CF			
Doorsnedeklasse	:	1			
Gewalst/gelast (1/2)	:	1			
Vloeispanning [N/mm2]	:	235			
Omega-kip	:	0.890			
-- Ongeschoord in het vlak --			-- Geschoord uit het vlak --		
L-systeem [m]	:	5.00			
Kniklengte ongesch.[m]	:	5.00	Kniklengte gesch. [m]	:	5.00
Moment begin [kNm]	:	0.00	Moment midden [kNm]	:	0.00
Moment eind [kNm]	:	0.00	Normaalkracht [kN]	:	-34.62
Aanpend.belasting [kN]	:	-34.62	Belastingfactor	:	1.00

Resultaten

Toegepast artikel	:	12.1.1	Omega-buc/e*	:	0.217
Unity-check y-as	:	0.870	Unity-check z-as	:	0.870

9. Houten dak- en wandgordingen

houten dakgording (schuin) met dubbele buiging

lt.-5,00m¹

dakhelling α :	20,00 °		*sterkteklasse* :	C18 (k_{mod} : 0,85)
l :	4,90 m¹		$f_{m;0;d}$:	12,75 N/mm²
h.o.h. 1 :	1,33 m¹			
h.o.h. 2 :	1,33 m¹		*doorbuigingseis* :	*1/250 * l*
(h.o.h.-maten in het dakvlak gemeten)			*c -waarde* :	385

belastingen :

$p_{pb;y;rep}$:	0,35 kN/m² * cos α :	0,33 kN/m²	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2
$p_{vb;y;rep}$:	0,56 kN/m² * (cosα)² :	0,49 kN/m²	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,13
$p_{pb;z;rep}$:	0,35 kN/m² * sin α :	0,12 kN/m²		
$p_{vb;z;rep}$:	0,56 kN/m² * sinα * cosα :	0,18 kN/m²		

U.G.T.:

$q_{y;d}$: ($\gamma_{f;g}$ * $p_{pb;rep}$ + $\gamma_{f;q}$ * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h.*2)) : 1,27 kN/m¹

$M_{y;d}$: ⅛ * q_d * l^2 : 3,81 kNm

$W_{y;ben.}$: M_d / $f_{m;0;d}$: *298,5* * 10^3 mm³

$q_{z;d}$: ($\gamma_{f;g}$ * $p_{pb;rep}$ + $\gamma_{f;q}$ * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h.*2)) : 0,46 kN/m¹

$M_{z;d}$: ⅛ * q_d * l^2 : 1,39 kNm

$W_{z;ben.}$: M_d / $f_{m;0;d}$: *108,6* * 10^3 mm³

controle dubbele buiging:

$\sigma_{m;0;d}$: ($M_{y;d}$ / W_y) + ($M_{z;d}$ / W_z) : *12,02* N/mm²

12,02 N/mm² ≤ $f_{m;0;d}$: 12,75 N/mm² ACCOORD

B.G.T.:

q_{rep} : (2,0 * $p_{pb;rep}$ + 1,0 * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h.*2)) : 1,53 kN/m¹

M_{rep} : ⅛ * q_{rep} * l^2 : 4,60 kNm

$I_{ben.}$: (M_{rep} * l * 10²) / 385 *5853,9* * 10^4 mm⁴

profiel keuze : **houtafmeting:** *b* * *h* **71** * **246** **mm²**

W_y : 716,1 * 10^3 mm³

W_z : 206,7 * 10^3 mm³

I_y : 8808,1 * 10^4 mm⁴

lt.-5,00m¹ (tpv. zonnecollectoren)

dakhelling α :	20,00 °			*sterkteklasse* :	C24 (k_{mod} : 0,85)
l :	5,00 m¹			$f_{m;0;d}$:	17,00 N/mm²
h.o.h. 1 :	1,33 m¹				
h.o.h. 2 :	1,33 m¹			*doorbuigingseis* :	*1/250 * l*
(h.o.h.-maten in het dakvlak gemeten)				*c -waarde* :	423
belastingen :					
$p_{pb;y;rep}$:	0,52 kN/m² * cos α :	0,49 kN/m²		(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2
$p_{vb;y;rep}$:	0,56 kN/m² * (cosα)² :	0,49 kN/m²		(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,13
$p_{pb;z;rep}$:	0,52 kN/m² * sin α :	0,18 kN/m²			
$p_{vb;z;rep}$:	0,56 kN/m² * sinα * cosα :	0,18 kN/m²			

U.G.T.:

$q_{y;d}$: ($\gamma_{f;g}$ * $p_{pb;rep}$ + $\gamma_{f;q}$ * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h.*2)) : 1,52 kN/m¹

$M_{y;d}$: ⅛ * q_d * l^2 : 4,76 kNm

$W_{y;ben.}$: M_d / $f_{m;0;d}$: *280,0* * 10^3 mm³

$q_{z;d}$: ($\gamma_{f;g}$ * $p_{pb;rep}$ + $\gamma_{f;q}$ * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h.*2)) : 0,55 kN/m¹

$M_{z;d}$: ⅛ * q_d * l^2 : 1,73 kNm

$W_{z;ben.}$: M_d / $f_{m;0;d}$: *101,9* * 10^3 mm³

controle dubbele buiging:

$\sigma_{m;0;d}$: ($M_{y;d}$ / W_y) + ($M_{z;d}$ / W_z) : *15,03* N/mm²

15,03 N/mm² ≤ $f_{m;0;d}$: 17,00 N/mm² ACCOORD

B.G.T.:

q_{rep} : (2,0 * $p_{pb;rep}$ + 1,0 * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h.*2)) : 1,96 kN/m¹

M_{rep} : ⅛ * q_{rep} * l^2 : 6,12 kNm

$I_{ben.}$: (M_{rep} * l * 10²) / 423 *7230,6* * 10^4 mm⁴

profiel keuze : **houtafmeting:** *b* = *71* * *h* = *246* **mm²**

W_y : 716,1 * 10^3 mm³

W_z : 206,7 * 10^3 mm³

I_y : 8808,1 * 10^4 mm⁴

lt.-5,00m¹ (tpv. zonnecollectoren) VARIANT

dakhelling α :	20,00 °		*sterkteklasse* :	C18 (k_{mod} : 0,85)	
l :	4,90 m¹		$f_{m;0;d}$:	12,75	N/mm²
h.o.h. 1 :	1,33 m¹				
h.o.h. 2 :	1,33 m¹		*doorbuigingseis* :	*1/250 * l*	
(h.o.h.-maten in het dakvlak gemeten)			*c -waarde* :	385	

***belastingen* :**

$p_{pb;y;rep}$:	0,52 kN/m² * cos α :	0,49 kN/m²	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2
$p_{vb;y;rep}$:	0,56 kN/m² * (cosα)² :	0,49 kN/m²	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,13
$p_{pb;z;rep}$:	0,52 kN/m² * sin α :	0,18 kN/m²		
$p_{vb;z;rep}$:	0,56 kN/m² * sinα * cosα :	0,18 kN/m²		

U.G.T.:

$q_{y;d}$: ($\gamma_{f;g}$ * $p_{pb;rep}$ + $\gamma_{f;q}$ * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h* .2)) :	1,52	kN/m¹
$M_{y;d}$: ⅛ * q_d * l^2 :	4,57	kNm
$W_{y;ben.}$: M_d / $f_{m;0;d}$:	*358,5*	* 10^3 mm³
$q_{z;d}$: ($\gamma_{f;g}$ * $p_{pb;rep}$ + $\gamma_{f;q}$ * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h* .2)) :	0,55	kN/m¹
$M_{z;d}$: ⅛ * q_d * l^2 :	1,66	kNm
$W_{z;ben.}$: M_d / $f_{m;0;d}$:	*130,5*	* 10^3 mm³

controle dubbele buiging:

$\sigma_{m;0;d}$: ($M_{y;d}$ / W_y) + ($M_{z;d}$ / W_z) : *12,57* N/mm²

12,57 N/mm² ≤ $f_{m;0;d}$: 12,75 N/mm² ACCOORD

B.G.T.:

q_{rep} : (2,0 * $p_{pb;rep}$ + 1,0 * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h* .2)) :	1,96	kN/m¹
M_{rep} : ⅛ * q_{rep} * l^2 :	5,87	kNm
$I_{ben.}$: (M_{rep} * l * 10²) / 385	*7477,0*	* 10^4 mm⁴

profiel keuze : **houtafmeting:** *b* **71** * *h* **271** **mm²**

W_y :	869,1 * 10^3 mm³
W_z :	227,7 * 10^3 mm³
I_y :	11775,7 * 10^4 mm⁴

houten gevelregels (hor.)

lt.-5,35m¹

l :	5,35 m¹			*sterkteklasse* :	C18 (k_{mod} : 0,85)	
h.o.h. 1 :	1,80 m¹			$f_{m;0;d}$:	12,75 N/mm²	
h.o.h. 2 :	1,80 m¹					
(h.o.h.-maten in het platte vlak gemeten)				*doorbuigingseis* :	*1/150* * *l*	
				c -waarde :	642	

***belastingen* :**

$p_{pb;rep}$:			0,00 kN/m²	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2	
$p_{vb;rep}$:	1,1	* 0,638	0,70 kN/m²	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,13	

U.G.T. :

q_d : ($\gamma_{f;g}$ * $p_{pb;rep}$ + $\gamma_{f;q}$ * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h* .2)) : 1,43 kN/m¹

M_d : ⅛ * q_d * l^2 : 5,11 kNm

$W_{ben.}$: M_d / $f_{m;0;d}$: *400,6* * 10^3 mm³

B.G.T. :

q_{rep} : (1,0 * $p_{pb;rep}$ + 1,0 * $p_{vb;rep}$) * (½ * (*h.o.h.* 1 + *h.o.h* .2)) : 1,26 kN/m¹

M_{rep} : ⅛ * q_{rep} * l^2 : 4,52 kNm

$I_{ben.}$: (M_{rep} * *l* * 10²) / 642 *3766,4* * 10^4 mm⁴

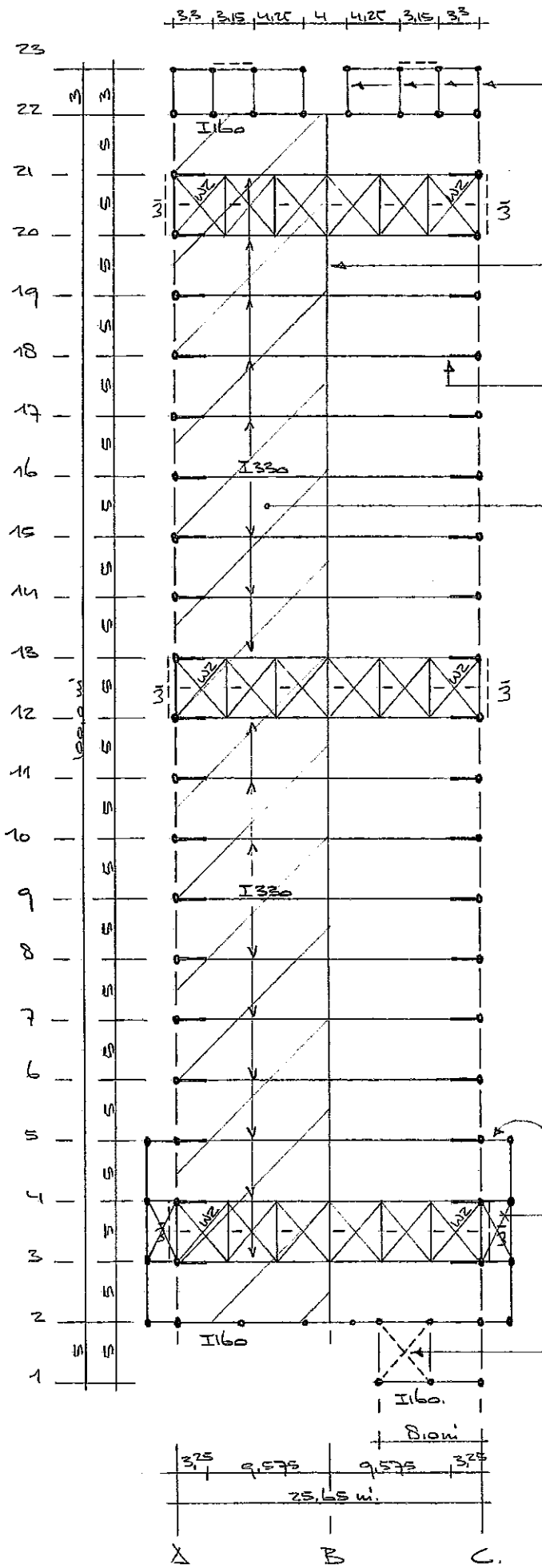
***profiel keuze* :** **houtafmeting:** *b* * *h* **71** * **196** **mm²**

W_y : 454,6 * 10^3 mm³

I_y : 4455,0 * 10^4 mm⁴

10. Staaloverzicht.

dakbedekking: golfplaten + houten gordingen.



drukkokers naar ES: ⌀50.50.3 (op 3,00+).

doorkoppelkokers: ⌀50.50.3

verbinding naar HE280A.

gearceerde dakvlak: evt. voorzien van zonnecollectoren.

windverbanden: w1 = w2: ϕ16 + wartel M20.

drukkokers wub-vakken: d1: ⌀70.70.3

houten dakgordingen: hoh. 1,33 m'

→ tpv. zonnecollectoren: 71 x 246 m'* C24.

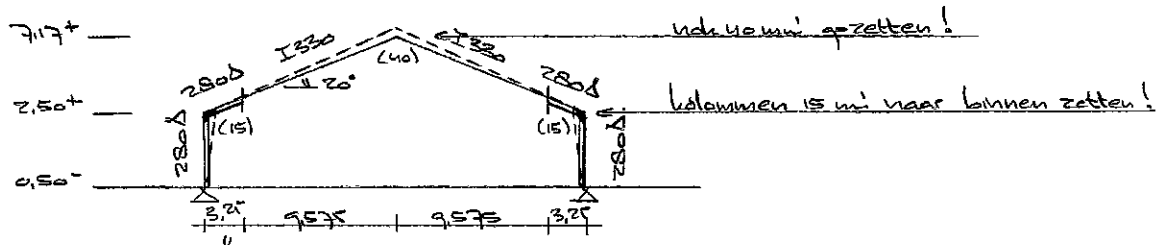
→ zonder " " : 71 x 246 m' C18.

*) variant: 71 x 271 m' C18.

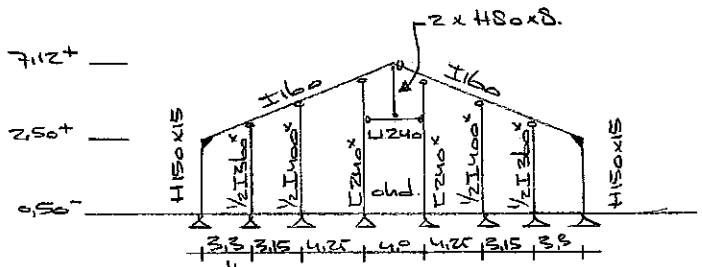
halfspanten: I160.

extra windverbanden in dakvlak halfspanten: ϕ16 + wartel M16.

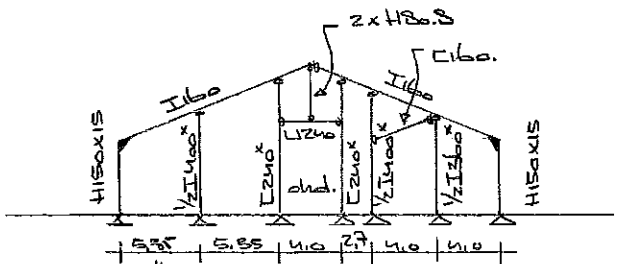
bandstaal ≠ 40.2 verankeren over de houten dakgordingen.



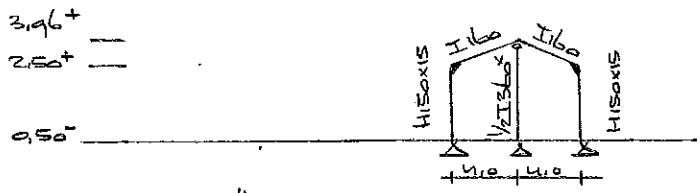
Δs 3-21.



Δs 22

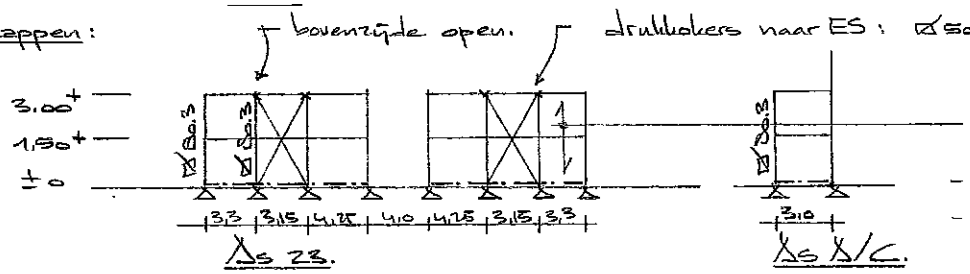


Δs 2



Δs 1

stofkappen:

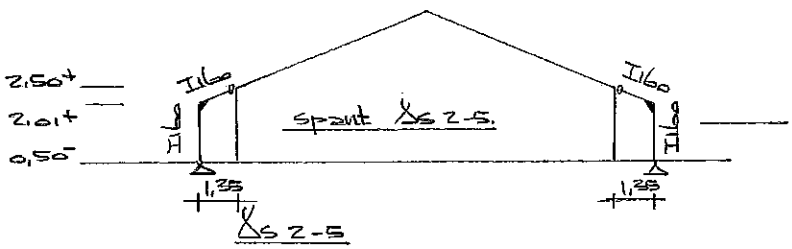


Δs 23.

Δs Δ/C.

st. damwandbeplating: SΔB 35R / 1035
- kolommen: ⌀80.80.3
- windregels: ⌀80.80.3 (op 1,50+/3,0+).
- tpv. ±0: H80.8 verankeren op betonvloer dmv. M12 hoh. 750 m
- windverband: ≠50.5 + 2M12 8.8 $e_1 = 30$ / $s_1 = 50$

tunnelventilatie (Δs Δ en C / Δs 2 t/m 5)



Δs 2-5

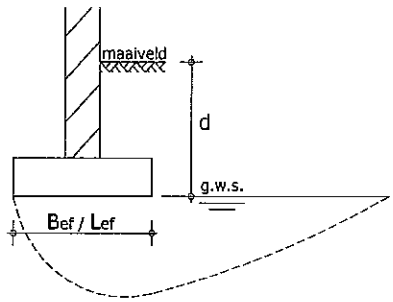
- halfspanten: I160.
- windregels: ⌀90.90.3 (op 0,30+/2,01+
NB: - dakbelasting niet afdragen via koke hiervoor houten goedingen aanbreng en!
- drukkokers rondom aanbrengen.
- st. damwandbeplating: SΔB 35R / 1035 (vert. overspannen)

11. Fundering

berekening bezwijkdraagvermogen platenfundering

uitgangspunten :

grondsoort		: schoon zand	
volumiek gewicht van droge grond	γ_{droog} :	18	kN/m³
volumiek gewicht van verzadigde grond	γ_{sat} :	20	kN/m³
volumiek gewicht van water	γ_{water} :	10	kN/m³
effectieve cohesie :	c' :	0	kN/m²
effectieve hoek van inwendige wrijving	ϕ'_{rep} :	30,00	°
	$\phi'_{e;d}$:	26,66	°



gronddekking naast strokenfundering d	: zie onderstaande tabel
breedte strokenfundering B_{eff}	: zie onderstaande tabel
max. grondwaterstand	: onderkant strokenfundering

berekening bezwijkdraagvermogen strokenfundering in gedraineerde toestand, volgens NEN 6744 :

partiele materiaal factoren :	$\gamma_{m;g}$:	1,1
	$\gamma_{m;0}$:	1,15
	$\gamma_{m;c}$:	1,6
	$\gamma_{m;f;undr}$:	1,35

$\sigma_{max;d} = c'_{e;d}\ N_c\ s_c\ i_c + \sigma'_{v,z,o;d}\ N_q\ s_q\ i_q + 0{,}5 * \gamma'_{e,d} * B_{ef}\ N_\gamma\ s_\gamma\ i_\gamma$

$c'_{e;d}$:	0,00	$\sigma'_{v;z;o;d}$:	7,27 kN/m² (bij d = 0,40m¹)	$\gamma_{e;d}$:	8,18 kN/m³
N_c :	23,35	N_q :	12,72	N_γ :	11,77
s_c :	1,00 (art. 5.2.3.4)	s_q :	1,45 ($B_{ef} = L_{ef}$)	s_γ :	0,70 ($B_{ef} = L_{ef}$)
i_c :	1,00 (cohesie = 0)	i_q :	1,00 (cohesie = 0)	i_γ :	1,00 (cohesie = 0)

$\sigma_{max;d}$ = 134,03 + 33,70 B_{ef} (bij d = 0,40m¹)

Breedte	Rekenwaarde draagkracht loodrecht op het funderingsoppervlak $\sigma_{max;d}$ [kN/m²]			Rekenwaarde funderingsdruk op het funderingsoppervlak $F_{r;max;d}$ [kN/m¹]		
B_{ef} [m¹]	gronddekking d [m¹]			gronddekking d [m¹]		
	0,20	0,40	0,60	0,20	0,40	0,60
0,50	83,87	150,88	217,90	20,97	37,72	54,47
0,60	87,24	154,25	221,27	31,41	55,53	79,66
0,70	90,61	157,62	224,64	44,40	77,24	110,07
0,80	93,98	160,99	228,01	60,15	103,04	145,93
0,90	97,35	164,36	231,38	78,85	133,14	187,42
1,00	100,72	167,73	234,75	100,72	167,73	234,75
1,10	104,09	171,11	238,12	125,95	207,04	288,13
1,20	107,46	174,48	241,49	154,74	251,24	347,75
1,30	110,83	177,85	244,86	187,30	300,56	413,82
1,40	114,20	181,22	248,23	223,83	355,18	486,53
1,50	117,57	184,59	251,60	264,53	415,32	566,11
1,60	120,94	187,96	254,97	309,61	481,17	652,73
1,70	124,31	191,33	258,34	359,26	552,94	746,61

afmeting funderingsplaten

plt.1

belastingen :

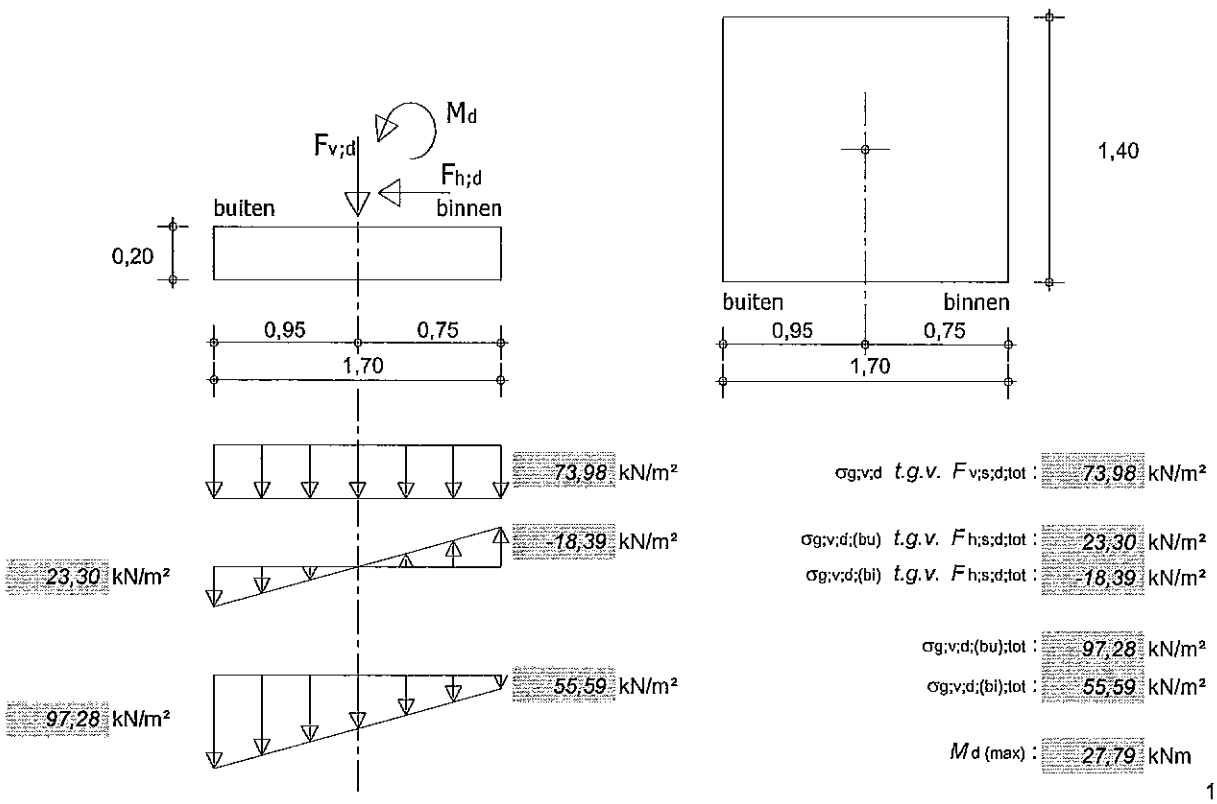
$F_{pb;rep}$:	e.g. fund.plaat	1,40 m¹	*	1,70 m¹	*	0,20 m¹ * 24 kN/m²	=	11,42 kN
	betonpaneel	5,00 m¹	*	3,00 m¹	*	0,14 m¹ * 24 kN/m²	=	50,40 kN
	wandbeplating	5,00 m¹	*	1,00 m¹	*	0,20 kN/m²	=	1,00 kN
								---------- +
								62,82 kN
		(ψi)						
$F_{vb;rep}$:		1,0	*	0,00 m¹	*	0,00 kN/m²	=	0,00 kN
								---------- +
U.G.T. :	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2						0,00 kN
	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,3	$\Rightarrow F_{v;s;d}$:	75,39 kN				

$M_{s;d}$:	Moment uit stalen spant	0,00 kNm	*excentriciteit fund.poer* :	0,10 m¹
$F_{v;s;d}$:	Verticale reactiekracht uit stalen spant	100,69 kN ↓	*reductie* $F_{h;s;d}$ *t.g.v.* $F_{v;s;d}$:	0,00 m¹
$F_{h;s;d}$:	Horizontale reactiekracht uit stalen spant	70,29 kN ←		

*l * b * h*

profiel keuze : **plaatafmeting: 1,70 1,40 0,20 m³**

$M_{s;d;tot}$:		0,20 m¹	*	70,29 kN	+	0,00 kNm	=	14,06 kNm
$F_{v;s;d;tot}$:				75,39 kN	+	100,69 kN	=	176,08 kN
$F_{h;s;d;tot}$:				14,06 kNm	÷	0,20 m¹	=	70,29 kN
$\sigma_{g;v;d}$ *t.g.v.* $F_{v;s;d;tot}$:		176,08 kN	÷	1,70 m¹	*	1,40 m¹	=	73,98 kN/m²
$\sigma_{g;v;d}$ *t.g.v.* $F_{h;s;d;tot}$:		14,06 kNm -		(0,00 m¹	*	100,69 kN)	* 6 =	20,85 kN/m²
		1,70 m¹	*	1,70 m¹	*	1,40 m¹		



$\sigma_{g;v;d}$ *t.g.v.* $F_{v;s;d;tot}$: 73,98 kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bu)}$ *t.g.v.* $F_{h;s;d;tot}$: 23,30 kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bi)}$ *t.g.v.* $F_{h;s;d;tot}$: -18,39 kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bu);tot}$: 97,28 kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bi);tot}$: -55,59 kN/m²

$M_{d\ (max)}$: 27,79 kNm

plt.2

belastingen :

$F_{pb;rep}$:	e.g. fund.plaat	1,40 m¹ *	1,70 m¹ *	0,20 m¹ * 24 kN/m²	=	11,42 kN
	betonpaneel	5,00 m¹ *	3,00 m¹ *	0,14 m¹ * 24 kN/m²	=	50,40 kN
	wandbeplating	5,00 m¹ *	1,00 m¹ *	0,20 kN/m²	=	1,00 kN
						---------- +
						62,82 kN
		(ψi)				
$F_{vb;rep}$:		1,0 *	0,00 m¹ *	0,00 kN/m²	=	0,00 kN
						---------- +
U.G.T. :	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2				0,00 kN
	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,3 $\Rightarrow F_{v;s;d}$:	75,39 kN			

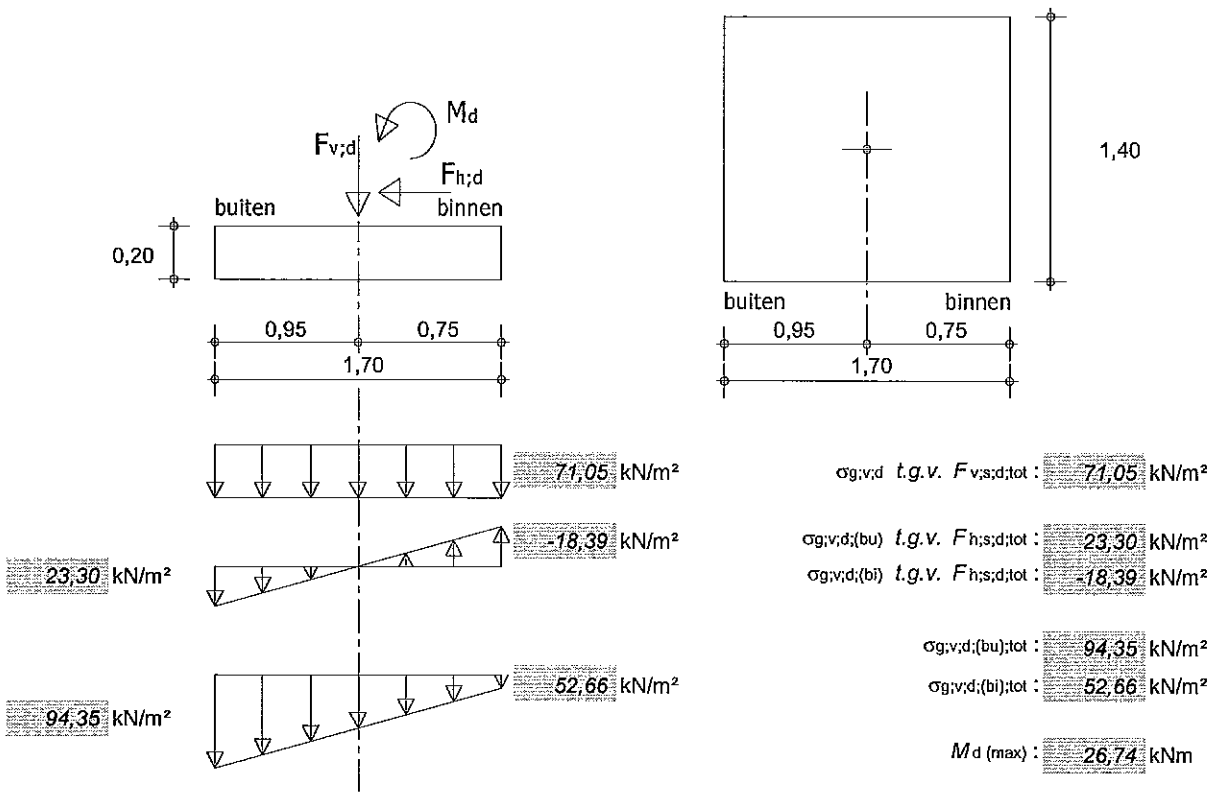
$M_{s;d}$:	Moment uit stalen spant	0,00 kNm	*excentriciteit fund.poer* :	0,10 m¹
$F_{v;s;d}$:	Verticale reactiekracht uit stalen spant	93,72 kN ↓	*reductie* $F_{h;s;d}$ *t.g.v.* $F_{v;s;d}$:	0,00 m¹
$F_{h;s;d}$:	Horizontale reactiekracht uit stalen spant	70,29 kN ←		

profiel keuze : **plaatafmeting:** *l* * *b* * *h* **1,70 1,40 0,20 m³**

$M_{s;d;tot}$:	0,20 m¹ *	70,29 kN +	0,00 kNm	=	14,06 kNm
$F_{v;s;d;tot}$:		75,39 kN +	93,72 kN	=	169,11 kN
$F_{h;s;d;tot}$:		14,06 kNm ÷	0,20 m¹	=	70,29 kN

$\sigma_{g;v;d}$ *t.g.v.* $F_{v;s;d;tot}$: 169,11 kN ÷ 1,70 m¹ * 1,40 m¹ = *71,05* kN/m²

$$\sigma_{g;v;d}\ t.g.v.\ F_{h;s;d;tot}: \quad \frac{14{,}06\ \text{kNm} - \left(0{,}00\ \text{m}^1 * 93{,}72\ \text{kN}\right) * 6}{1{,}70\ \text{m}^1 * 1{,}70\ \text{m}^1 * 1{,}40\ \text{m}^1} = \textit{20,85}\ \text{kN/m}^2$$



$\sigma_{g;v;d}$ *t.g.v.* $F_{v;s;d;tot}$: *71,05* kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bu)}$ *t.g.v.* $F_{h;s;d;tot}$: *23,30* kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bi)}$ *t.g.v.* $F_{h;s;d;tot}$: *-18,39* kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bu);tot}$: *94,35* kN/m²

$\sigma_{g;v;d;(bi);tot}$: *52,66* kN/m²

$M_{d\ (max)}$: *26,74* kNm

plt.3

belastingen :

$F_{pb;rep}$:	e.g. fund.plaat	1,10 m¹	*	1,10 m¹	*	0,20 m¹ * 24 kN/m²	= 5,81 kN
	betonpaneel	3,70 m¹	*	3,00 m¹	*	0,14 m¹ * 24 kN/m²	= 37,30 kN
	wandbeplating	3,70 m¹	*	2,25 m¹	*	0,25 kN/m²	= 2,08 kN
							---------- +
							45,19 kN
		(ψi)					
$F_{vb;rep}$:		1,0	*	0,00 m¹	*	0,00 kN/m²	= 0,00 kN
							---------- +
U.G.T. :	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2					0,00 kN
	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,3	⇒ $F_{v;s;d}$:	54,22 kN			

$F_{v;s;d}$: verticale reactiekracht uit stalen spant 14,46 kN ↓

---------- +

$F_{v;s;d;tot}$: 68,68 kN

A_{ben} : 0,57 m²

toelaatbare gronddruk $\sigma_{max;d}$: 120,00 kN/m² ⇒ (l x b) : *0,76* m¹

l * b * h $\sigma_{g;v;d}$: *56,76* kN/m²

profiel keuze : **plaatafmeting: 1,10 1,10 0,20 m³**

$M_{d\,(max)}$: *8,59* kNm

controle : ($\sigma_{g;v;d} \leq \sigma_{max;d}$) 56,76 kN/m² ≤ 120,00 kN/m² ⇒ ACCOORD

plt.4

belastingen :

$F_{pb;rep}$:	e.g. fund.plaat	1,10 m¹	*	1,10 m¹	*	0,20 m¹ * 24 kN/m²	= 5,81 kN
	betonpaneel	5,35 m¹	*	3,00 m¹	*	0,14 m¹ * 24 kN/m²	= 53,93 kN
	wandbeplating	5,35 m¹	*	2,00 m¹	*	0,25 kN/m²	= 2,68 kN
							---------- +
							62,41 kN
		(ψi)					
$F_{vb;rep}$:		1,0	*	0,00 m¹	*	0,00 kN/m²	= 0,00 kN
							---------- +
U.G.T. :	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2					0,00 kN
	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,3	⇒ $F_{v;s;d}$:	74,89 kN			

$F_{v;s;d}$: verticale reactiekracht uit stalen spant 22,22 kN ↓

---------- +

$F_{v;s;d;tot}$: 97,11 kN

A_{ben} : 0,81 m²

toelaatbare gronddruk $\sigma_{max;d}$: 120,00 kN/m² ⇒ (l x b) : *0,90* m¹

l * b * h $\sigma_{g;v;d}$: *80,26* kN/m²

profiel keuze : **plaatafmeting: 1,10 1,10 0,20 m³**

$M_{d\,(max)}$: *12,14* kNm

controle : ($\sigma_{g;v;d} \leq \sigma_{max;d}$) 80,26 kN/m² ≤ 120,00 kN/m² ⇒ ACCOORD

plt.5

belastingen :

$F_{pb;rep}$:	e.g. fund.plaat	1,10 m¹	*	1,10 m¹	*	0,20 m¹ * 24 kN/m²	= 5,81 kN
	betonpaneel	5,85 m¹	*	3,00 m¹	*	0,14 m¹ * 24 kN/m²	= 58,97 kN
	wandbeplating	3,35 m¹	*	3,00 m¹	*	0,25 kN/m²	= 2,51 kN
							---------- +
							67,29 kN
		(ψ_1)					
$F_{vb;rep}$:		1,0	*	0,00 m¹	*	0,00 kN/m²	= 0,00 kN
							---------- +
U.G.T. :	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2					0,00 kN
	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,3	⇒ $F_{v;s;d}$:	80,75 kN			

$F_{v;s;d}$: verticale reactiekracht uit stalen spant 14,84 kN ↓

---------- +

$F_{v;s;d;tot}$: 95,59 kN

A_{ben} : 0,80 m²

toelaatbare gronddruk $\sigma_{max;d}$: 120,00 kN/m² ⇒ (l x b) : *0,89* m¹

$\sigma_{g;v;d}$: *79,00* kN/m²

profiel keuze : **plaatafmeting:** l * b * h **1,10 1,10 0,20 m³**

$M_{d\,(max)}$: *11,95* kNm

controle : ($\sigma_{g;v;d} \leq \sigma_{max;d}$) 79,00 kN/m² ≤ 120,00 kN/m² ⇒ ACCOORD

plt.6

belastingen :

$F_{pb;rep}$:	e.g. fund.plaat	1,20 m¹	*	1,20 m¹	*	0,20 m¹ * 24 kN/m²	= 6,91 kN
	betonpaneel	7,10 m¹	*	3,00 m¹	*	0,14 m¹ * 24 kN/m²	= 71,57 kN
	wandbeplating	2,00 m¹	*	1,00 m¹	*	0,25 kN/m²	= 0,50 kN
							---------- +
							78,98 kN
		(ψ_1)					
$F_{vb;rep}$:		1,0	*	0,00 m¹	*	0,00 kN/m²	= 0,00 kN
							---------- +
U.G.T. :	(FC1) $\gamma_{f;g}$:	1,2					0,00 kN
	(FC1) $\gamma_{f;q}$:	1,3	⇒ $F_{v;s;d}$:	94,78 kN			

$F_{v;s;d}$: verticale reactiekracht uit stalen spant 18,67 kN ↓

---------- +

$F_{v;s;d;tot}$: 113,45 kN

A_{ben} : 0,95 m²

toelaatbare gronddruk $\sigma_{max;d}$: 120,00 kN/m² ⇒ (l x b) : *0,97* m¹

$\sigma_{g;v;d}$: *78,78* kN/m²

profiel keuze : **plaatafmeting:** l * b * h **1,20 1,20 0,20 m³**

$M_{d\,(max)}$: *14,18* kNm

controle : ($\sigma_{g;v;d} \leq \sigma_{max;d}$) 78,78 kN/m² ≤ 120,00 kN/m² ⇒ ACCOORD

wapening funderingsplaten

plt.1+2

onderwapening :

M_d :	27,79 kNm		*betonkwaliteit* :	25 N/mm²
M_{rep} :	23,16 kNm		*betonstaalkwaliteit* :	500 N/mm²
dikte :	200 mm¹		f'_b :	15 N/mm²
breedte :	1000 mm¹		f_s :	435 N/mm²
betondekking c :	35 mm¹			
nuttige hoogte d :	160 mm¹		*Ø km toegepast* :	10 mm¹
			aantal staven per breedte :	6,67 st.

	M_u :	35,02 kNm			A_{ben} :	415,56 mm²/m¹
	x_u :	20,25 mm¹				
	(x_u / d) :	0,13			σ_s :	287,70 N/mm²
					$k_{x\,max}$:	0,535 mm¹
scheurvorming :	k_1 :	3750			ω_0 :	1,384
	k_2 :	750			A_{max} :	2214,40 mm²
	ζ :	1,00		ACCOORD ⇐	Økm ≤	13,03 mm¹
	γ :	1,2		NIET ACCOORD ⇐	s ≤	130,69 mm¹

keuze wapening : **# Ø10-150 (o)** A_{aanw} : 523,60 mm²/m¹

plt.3-6

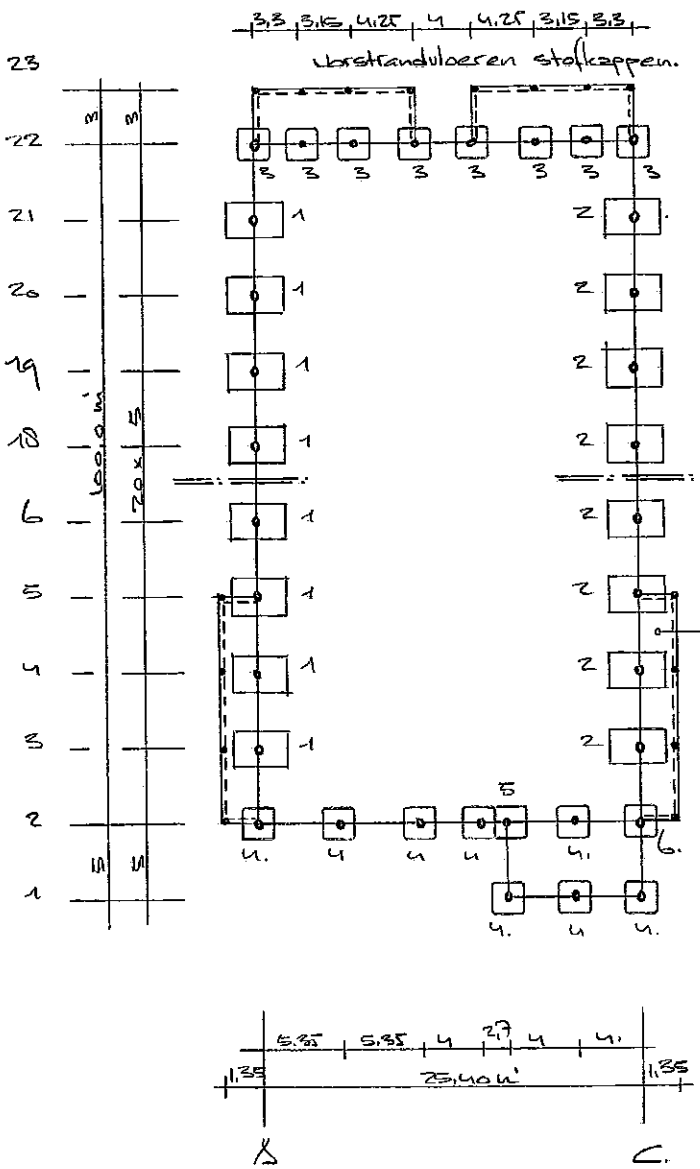
onderwapening :

M_d :	14,18 kNm		*betonkwaliteit* :	25 N/mm²
M_{rep} :	11,82 kNm		*betonstaalkwaliteit* :	500 N/mm²
dikte :	200 mm¹		f'_b :	15 N/mm²
breedte :	1000 mm¹		f_s :	435 N/mm²
betondekking c :	35 mm¹			
nuttige hoogte d :	161 mm¹		*Ø km toegepast* :	8 mm¹
			aantal staven per breedte :	6,67 st.

	M_u :	23,02 kNm			A_{ben} :	206,46 mm²/m¹
	x_u :	12,96 mm¹				
	(x_u / d) :	0,08			σ_s :	223,34 N/mm²
					$k_{x\,max}$:	0,535 mm¹
scheurvorming :	k_1 :	3750			ω_0 :	1,384
	k_2 :	750			A_{max} :	2228,24 mm²
	ζ :	1,00		ACCOORD ⇐	Økm ≤	16,79 mm¹
	γ :	1,2		ACCOORD ⇐	s ≤	205,81 mm¹

keuze wapening : **# Ø8-150 (o)** A_{aanw} : 335,10 mm²/m¹

12. Funderingsoverzicht.



* funderingsplaten:

	(l x b x h):	wap.:
plt. 1/2:	1700 x 1400 x 200 m'	#ϕ 10-150°
	→ platen 100 m' excentrisch aanbrengen.	
plt. 3/4/5:	☒ 1100² x 200 m'	#ϕ 8-150°.
plt. 6:	☒ 1200² x 200 m'	"

beton C20/25
betonstaal FeB500.
betondekking onder 35 m'
overig 35 m' (tenzij anders vermeld).

aanlegdiepte: 700~ (op vaste zandbodem).

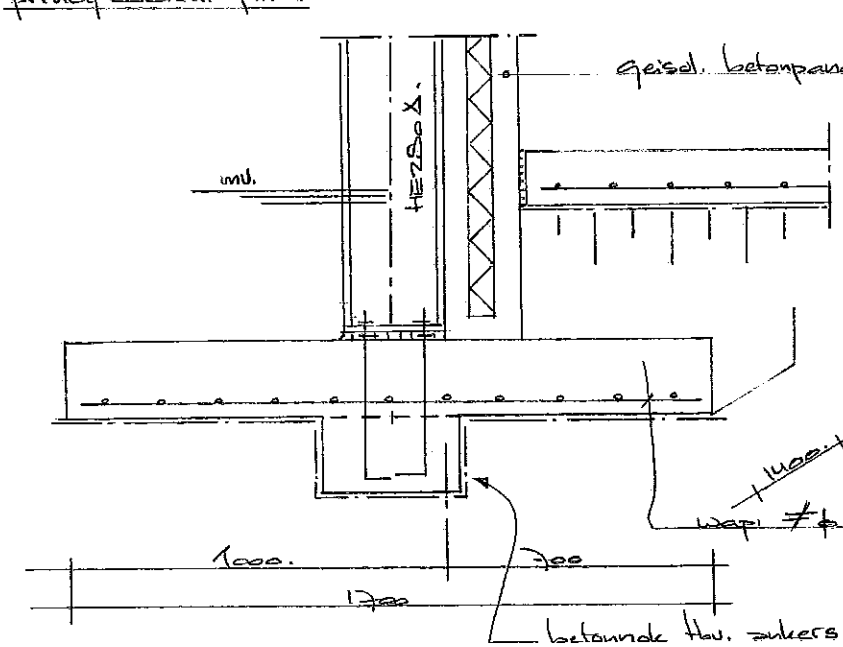
uitstandvloeren tunnelventilatie.

betonvloer
- op getrild schoon zandbed d: 150 mm wap. #ϕ 8-150°.
- vloerdilataties in velden van ±12.5 x 10 m', 1/3 vd. vloerdikte insnijden.
- vloer langs wanden dilateren dmv. 10 m' PS-strook

- zo nodig grondverbetering toepassen, in lagen van max. 30 cm' aanbrengen en mechanisch verdichten!

siloplaat: dik 400 m'; wap. #ϕ 10-150°/b.
stekken random ϕ10-300 m'.

* principedetail plt. 1

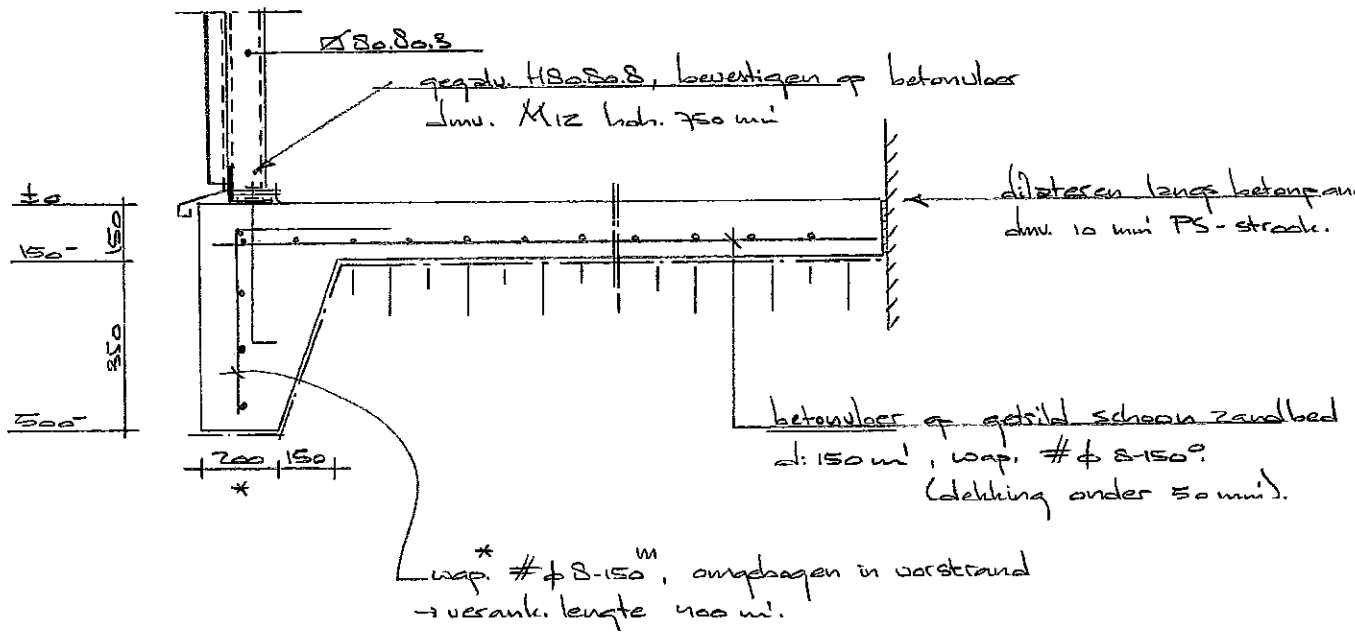


* tpv. eindspanten: betonnok tbv. ankers: ☒ 200² x 150 m'.

16a.

* vorstranduloer tpv. stofklappen / tunnelventilatie.

- tpv. stofklappen :



*) tpv. vorstranduloer tunnelventilatie : - aanleghoogte : 250 mm'.
- wap. #ϕ 10-150, omgebogen in vorstrand, → verank. lengte 500 mm'.

Rapportage
Geotechnisch Bodemonderzoek
te Nieuw-Weerdinge

Opdrachtnummer	:	61130148
Project	:	Nieuw-Weerdinge, Noorveenkanaal NZ 72/73 Bouw
Opdrachtgever	:	Van Westreenen BV t.a.v. dhr. R. ten Pas Varsseveldseweg 65d 7131 JA Lichtenvoorde
Datum	:	08 februari 2013

IJB Geotechniek bv

Flevostraat 14
Postbus 210
8530 AE Lemmer

Tel 0514 56 88 00
Fax 0514 56 88 07

www.ijbgroep.nl
info@ijbgroep.nl

Tot de IJB Groep behoren de werkmaatschappijen IJB Heipalen, IJB Funderingen, IJB Mortel, IJB Geotechniek en IJB Engineering.
Op al onze leveringen en diensten zijn de Algemene voorwaarden van de VOTB van toepassing. Een exemplaar wordt u op aanvraag toegezonden.
BTW NL 0042 39 350 B 01, KvK 01059718

1 : Inleiding

Door IJB Geotechniek is een geotechnisch bodemonderzoek uitgevoerd te Nieuw-Weerdinge.
Aansluitend worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd.

2 : Onderzoek

Het uitvoeren van de sonderingen geschiedt met behulp van hoogwaardige apparatuur. Voor iedere lokatie kan een specifiek voertuig worden ingezet. Indien een lokatie beperkt toegankelijk is wordt de Geo Crawler ingezet. Voor normale kavels wordt een standaard sondeerwagen ingezet en voor slecht berijdbare percelen een tracktruck (sondeerwagen met rupsonderstel).

De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN 5140 en ons kwaliteitssysteem iso 9001. De NEN-norm maakt een onderverdeling in klassen 1 t/m 4 waarbij klasse 4 de minst nauwkeurige is. Op basis van de gehanteerde meetmethode en ijking van onze apparatuur kunnen al onze sonderingen ingedeeld worden in klasse 2. Dit is met de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland de hoogst haalbare kwaliteitsklasse.

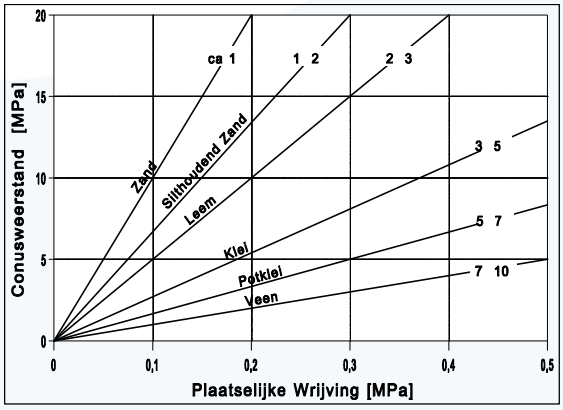
Tijdens het sonderen worden naast de conusweerstand ook de sondeersnelheid en helling gemeten. Daar waar aangevraagd wordt ook de mantelwrijving gemeten en gepresenteerd.
De metingen worden op al onze sondeerwagens uitgevoerd met het nieuwe en voor Nederland unieke optocone systeem. Dit wil zeggen dat de data uit de elektrische conus optisch worden doorgezonden naar de meetunit (laptop). Eventueel optredende ruis en daardoor meetonnauwkeurigheden welke bij een lange kabel tussen conus en meetunit kunnen optreden worden hierdoor vermeden.

3 : Resultaten

De sondeergrafieken worden gepresenteerd ten opzichte van N.A.P., tenzij dit niet gewenst of niet mogelijk is. De sondeergrafiek laat de conusweerstand als functie van de diepte zien. Naarmate de grond stijver is, neemt de sondeerwaarde toe. De eenheid is mega-pascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm2. Indien tevens de kleefweerstand is gemeten, is deze met een gestippelde lijn in de grafiek van de conusweerstand gepresenteerd. Het wrijvingsgetal is aan de rechterkant van de grafiek gepresenteerd.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand bij metingen onder de grondwaterspiegel een beeld van de bodemopbouw. In onderstaande tabel en grafiek zijn enkele kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. We wijzen erop dat deze waarden indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan lokale ervaringen en/of boringen.

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	Ca. 1
Silthoudend zand	1 à 2
Leem	2 à 3
Klei	3 à 5
Potklei	5 à 7
Veen	7 à 10



De meetresultaten kunnen naast een papieren versie ook digitaal aangeleverd worden als PDF bestand en in GEF formaat (Geotechnical Exchange Format).

De hoogtebepaling van de onderzoekslokaties in het terrein zijn uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een Vast Punt. Gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

4 : IJB Totaalconcept

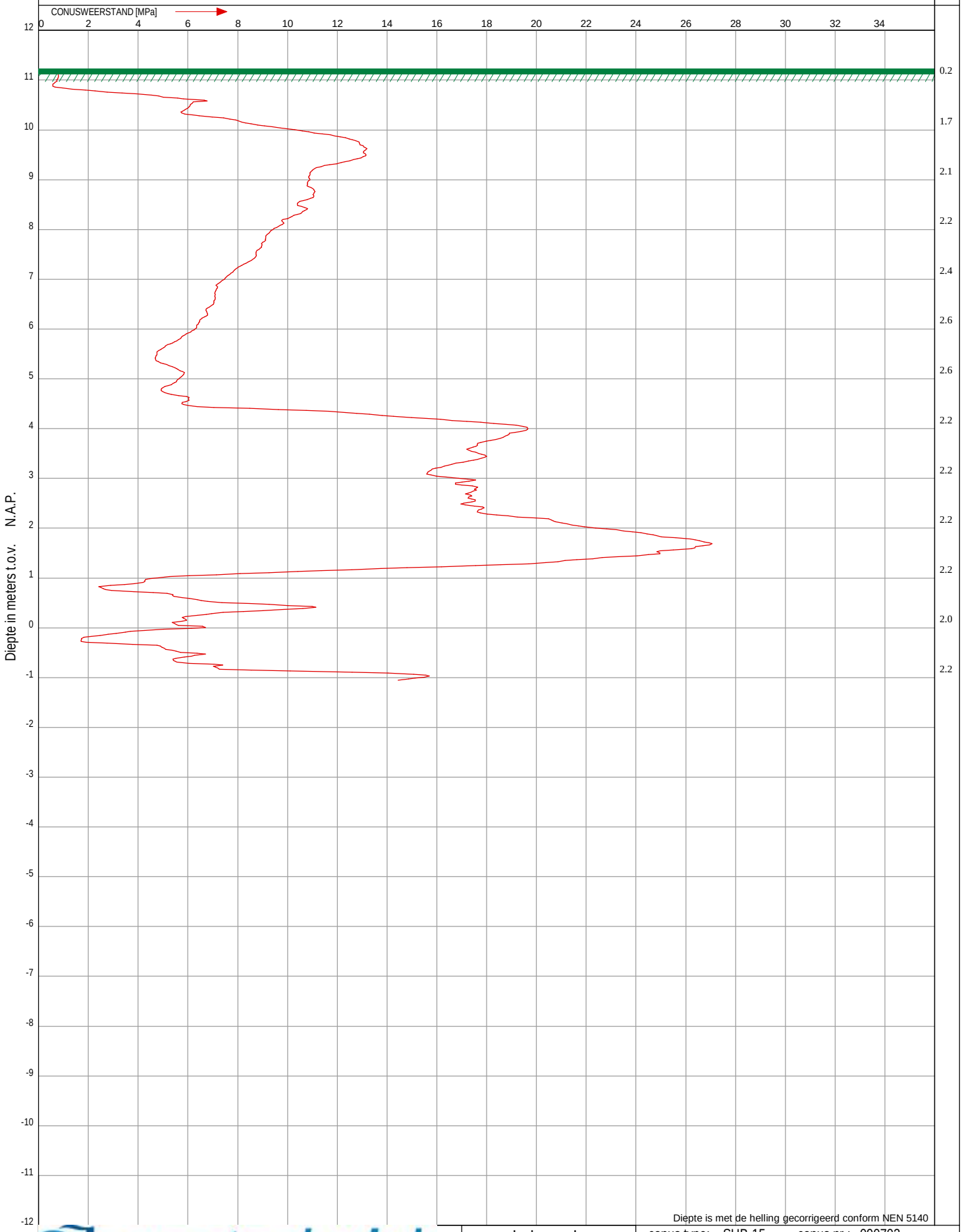
Het uitvoeren van geotechnisch onderzoek is slechts één onderdeel van het IJB-totaalconcept.
Na opstellen van een funderingsadvies kan binnen het IJB totaalconcept ook de productie, levering en installatie van prefabheipalen voor u worden verzorgd. Het berekenen, produceren en leggen van de geprefabriceerde funderingsbalken maken uw fundering compleet.

Voor meer informatie over dit rapport of andere producten en diensten van ons bedrijf kunt u contact opnemen met :

- ing. D. Boonstra tel. 0514-568820
- dhr. B. Dekker tel. 0514-568835
- ing. A. E. J. Potter tel. 0514-568837

IJB Geotechniek

Opdracht nr.: 61130148 Sondering: 1	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	helling
Hoogte maaiveld: 11.22 m t.o.v. N.A.P.	Plaats: Nieuw-Weerdinge	α
	Datum: 7-2-2013 Tijd: 14:36	



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

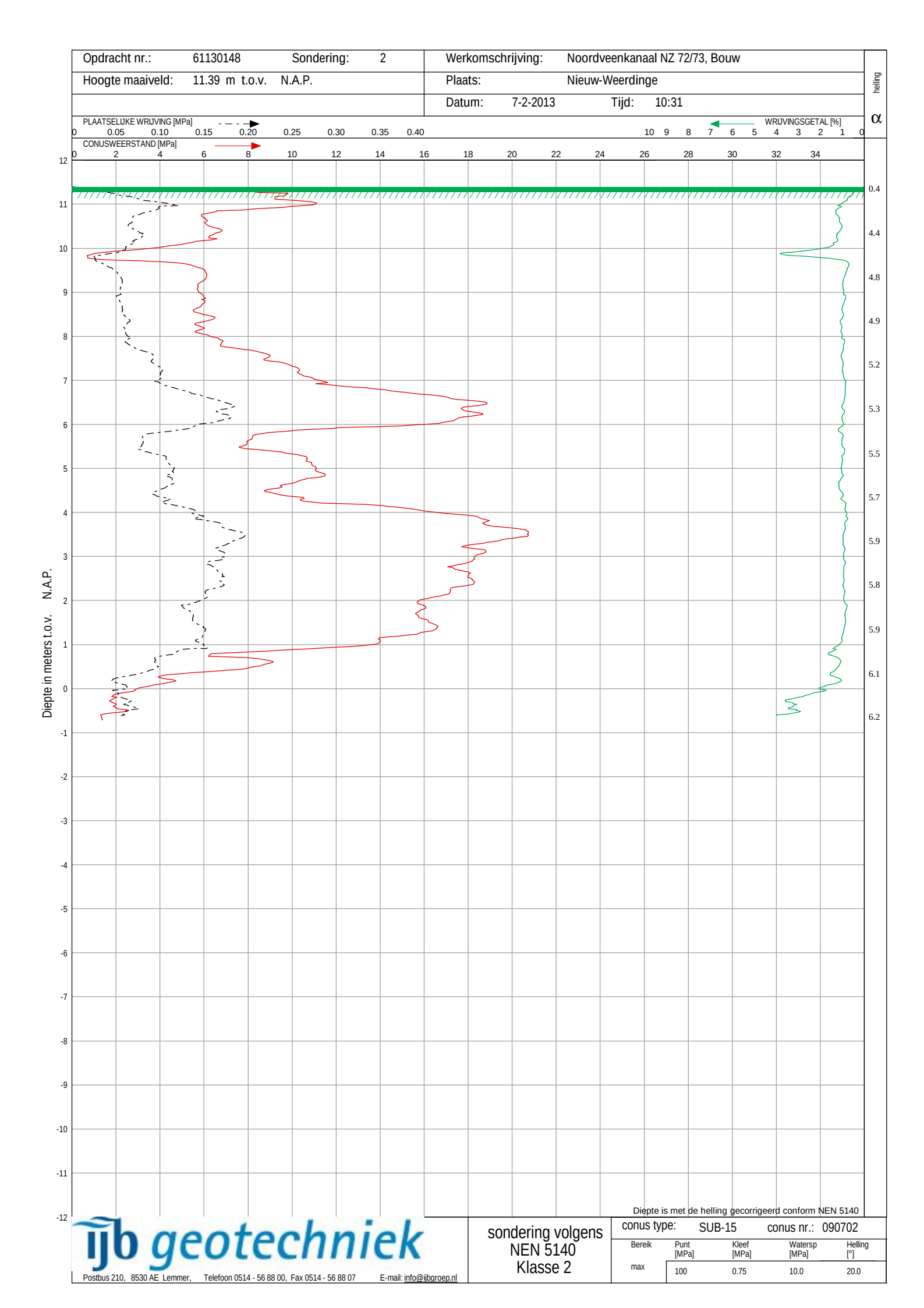
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.:	61130148	Sondering:	2	Werkomschrijving:	Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw
Hoogte maaiveld:	11.39 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Nieuw-Weerdinge
				Datum:	7-2-2013 Tijd: 10:31



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

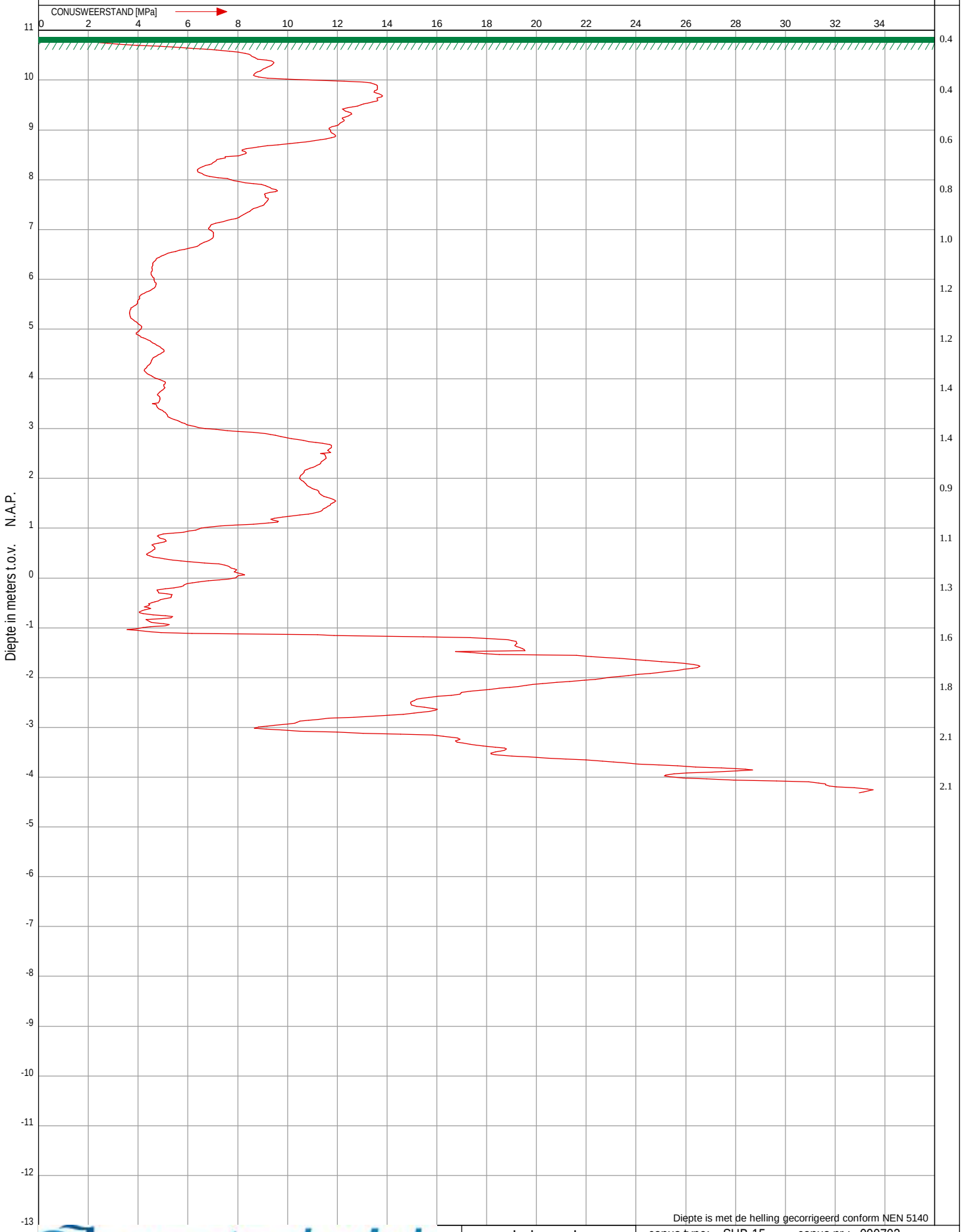
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61130148	Sondering: 4	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	
Hoogte maaiveld: 10.86 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuw-Weerdinge	
		Datum: 7-2-2013	Tijd: 10:48



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

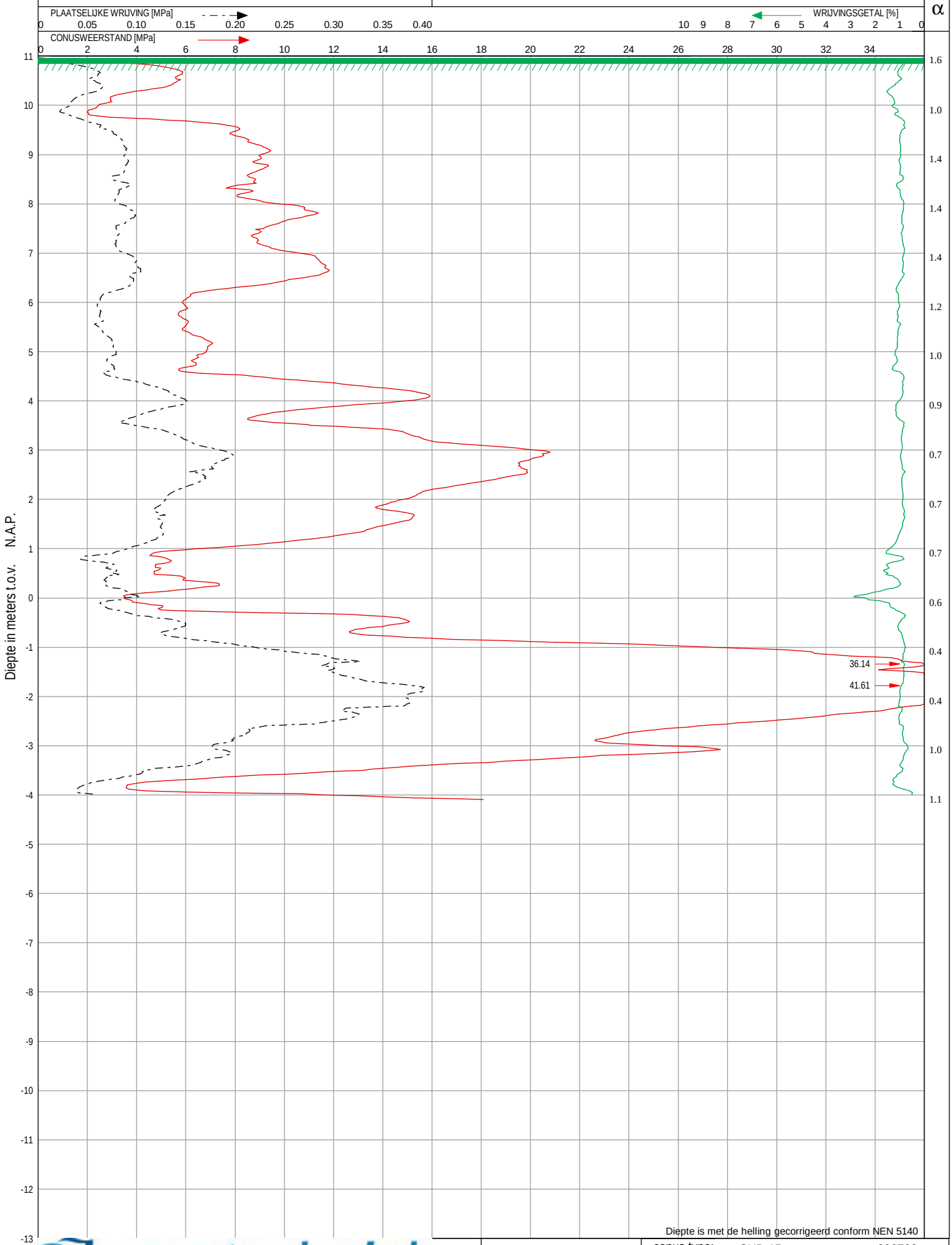
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens
NEN 5140
Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.:	61130148	Sondering:	6	Werkomschrijving:	Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw
Hoogte maaiveld:	10.96 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Nieuw-Weerdinge
				Datum:	7-2-2013 Tijd: 11:07



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

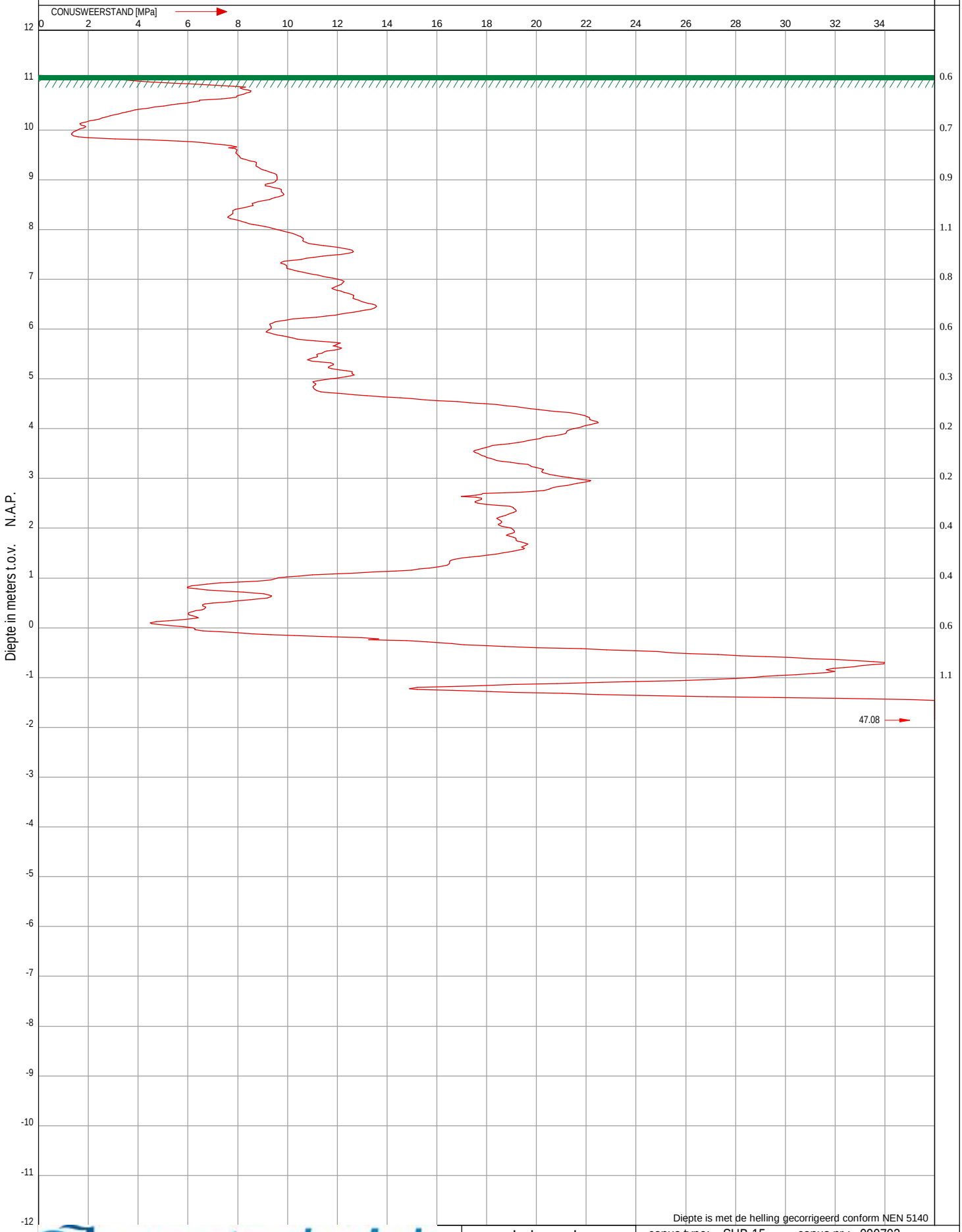
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61130148	Sondering: 8	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	helling
Hoogte maaiveld: 11.1 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuw-Weerdinge	α
		Datum: 7-2-2013 Tijd: 11:25	



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

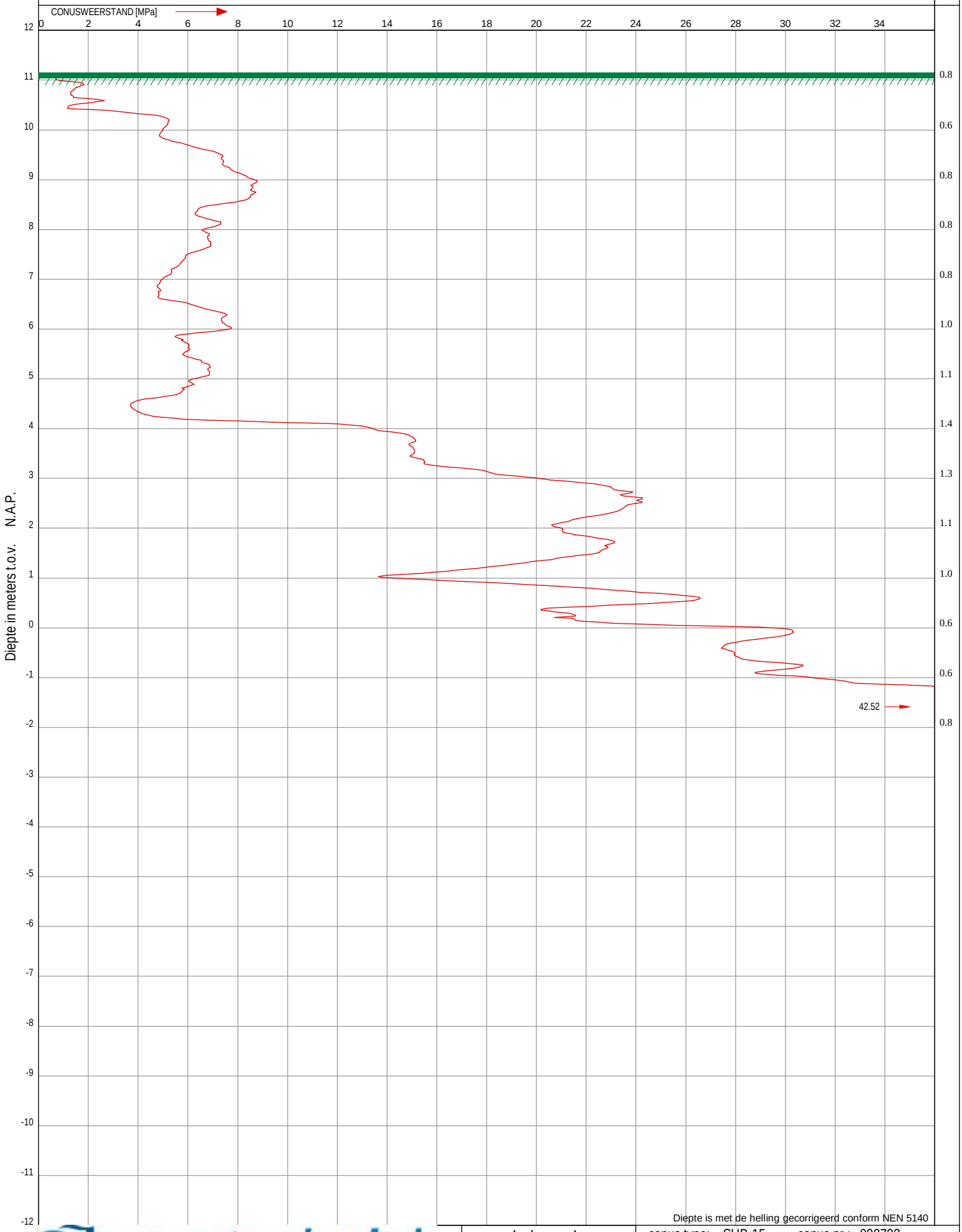
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61130148	Sondering: 9	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	helling
Hoogte maaiveld: 11.15 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuw-Weerdinge	α
		Datum: 7-2-2013 Tijd: 12:49	



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

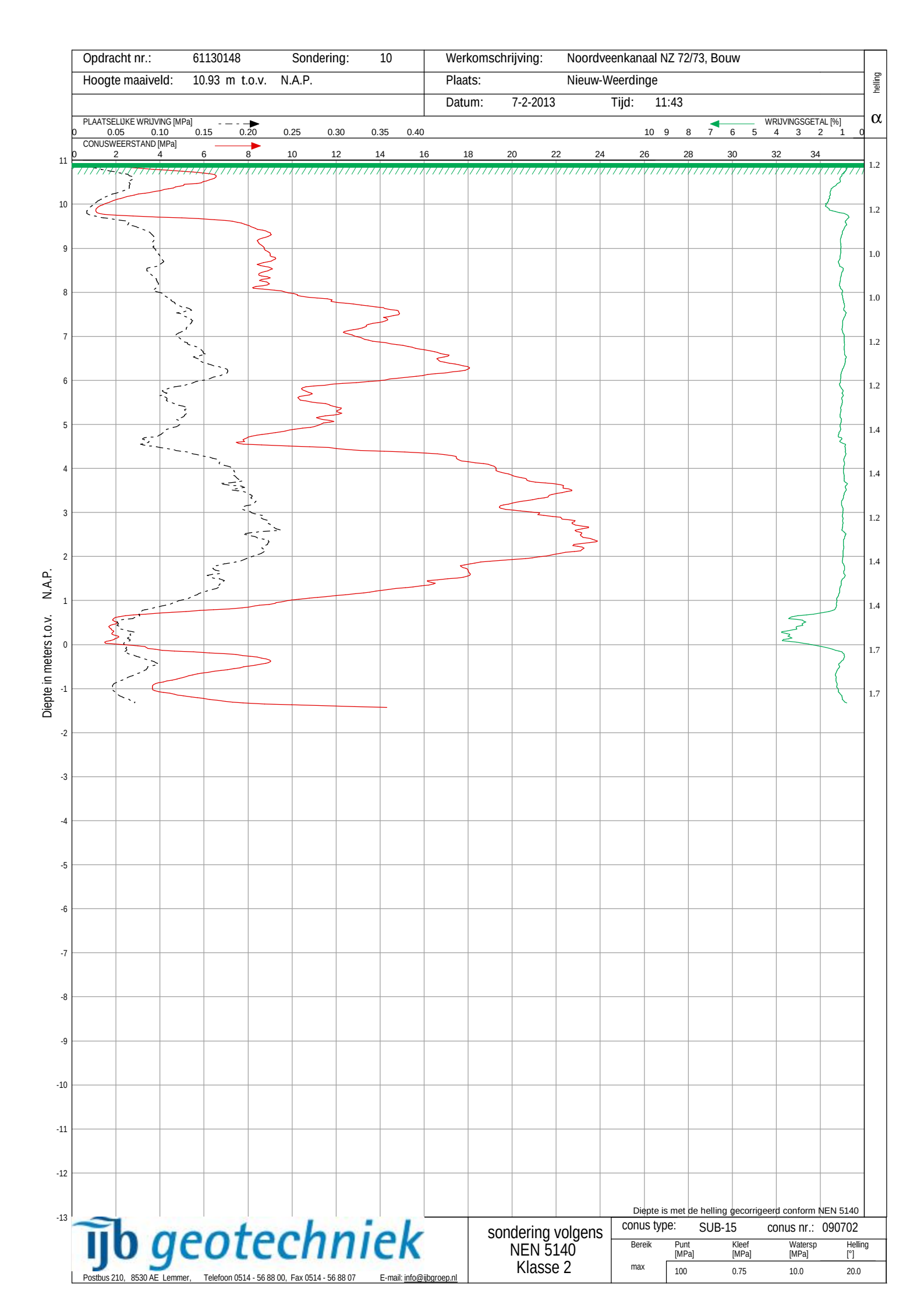
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.:	61130148	Sondering:	10	Werkomschrijving:	Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw
Hoogte maaiveld:	10.93 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Nieuw-Weerdinge
				Datum:	7-2-2013 Tijd: 11:43



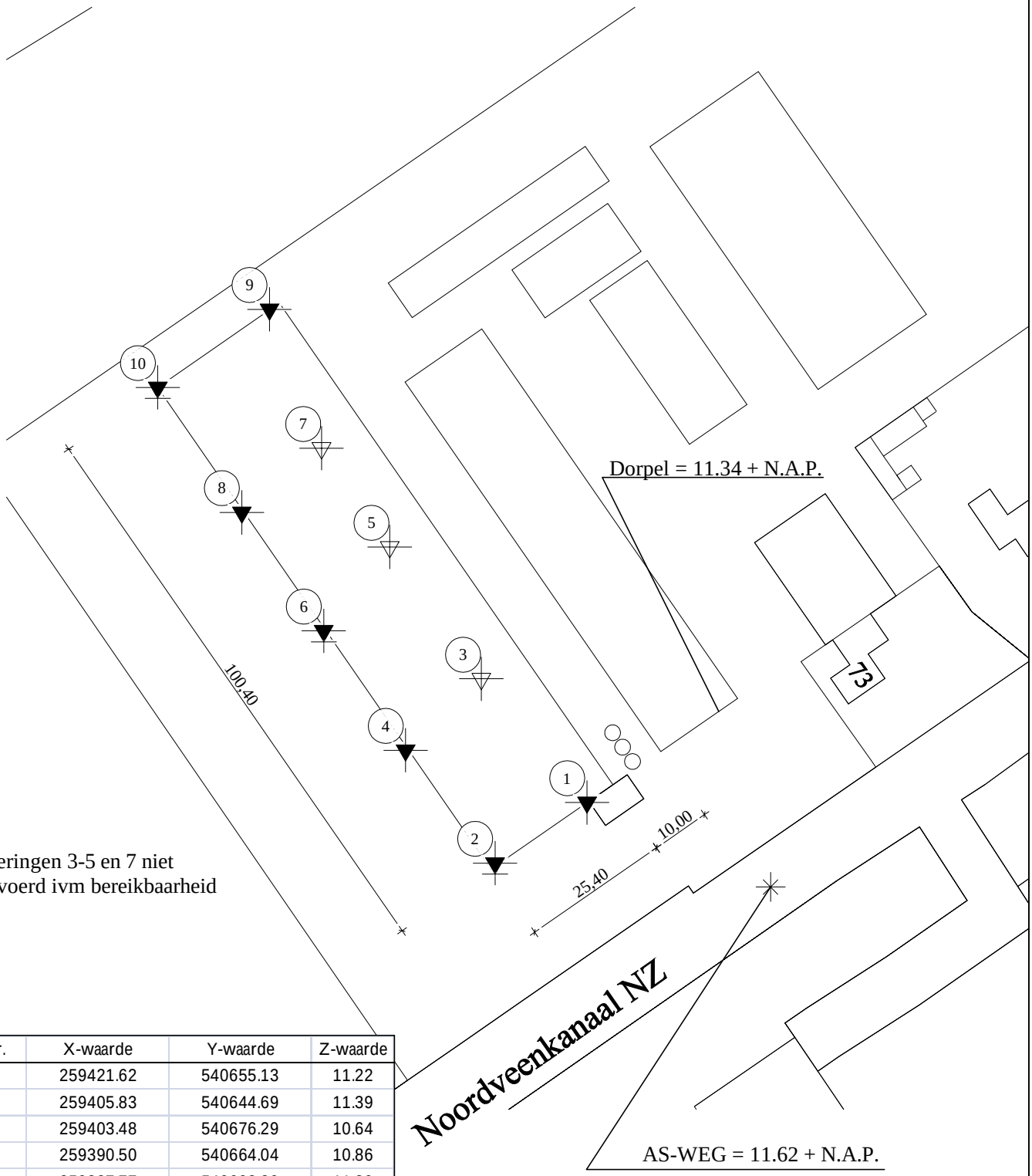
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0



Sonderingen 3-5 en 7 niet uitgevoerd ivm bereikbaarheid

Sond. nr.	X-waarde	Y-waarde	Z-waarde
1	259421.62	540655.13	11.22
2	259405.83	540644.69	11.39
3	259403.48	540676.29	10.64
4	259390.50	540664.04	10.86
5	259387.77	540698.89	11.39
6	259376.46	540684.51	10.96
7	259376.07	540715.83	11.26
8	259362.41	540704.80	11.10
9	259367.15	540739.61	11.15
10	259347.99	540726.23	10.93

werk : Nieuwbouw stal aan het Noordveenkanaal NZ 72
opdrachtgever: Van Westreenen BV
opdracht nr. : 61130148
schaal : 1:1000
vast punt : 06-GPS Z waarde = M.V. hoogte t.o.v. N.A.P.
getekend : MdV / EPD
gew. 1 :
gew. 2 :

te : Nieuw-Weerdinge
datum: 6-2-2013

ijb geotechniek
POSTBUS 210 8530 AE LEMMER TEL. 0514-568800

Legenda

Sonderingen

Sondering

Sondering met plaatselijke kleefmeting

Niet uitgevoerde sondering

Waterspanningsmeting

Sondering met boring

Boringen

Boring

Niet uitgevoerde boring

Boring met peilbuis

Peilmerken

Put

Vast punt (dorpel, kruin weg, vloerpeil, etc.)

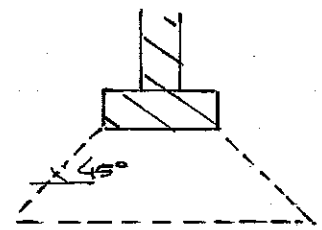
<u>westreenen - trip. 12.9312</u>

* <u>betreft grondverbetering.</u>

aannname peil = 11,54+ NAP (= peil bestaande stal).
aanlegdiepte : 700-Peil ≙ 10,64+ NAP

- tpv. cond. 1 : behoeft géén grondverbetering te worden toegepast.
  " " 2 : dient er ± 0,90 m' grondverbetering te worden aange
  " " 6 " ± 0,90 m' " " bracht
  " " 8 " ± 0,80 m' " "
  " " 9 " ± 0,30 m' " "
  " " 10 " ± 0,90 m' " "

→ grondverbetering dmv. sondeersapport
- in het werk dienen de gehele situatie bekeken te worden, slechte lagen dienen te worden verwijderd, en te worden vervangen.
- grondverbetering onder 45° naar beneden aanbrengen.



- grondverbetering aanbrengen dmv. getrild, schoon zandbed, in lagen van max. 30 cm' aanbrengen en mechanisch verdichten.
- grondverbetering tpv. loodsen : ± 20 cm' wit zand onder vloer, afrillen.
  → dilateren in vakken van 5 x 5 m' langs wanden v.v. PS-strook.

ijb geotechniek

Rapportage
Geotechnisch Bodemonderzoek
te Nieuw-Weerdinge

Opdrachtnummer	:	61130148
Project	:	Nieuw-Weerdinge, Noorveenkanaal NZ 72/73 Bouw
Opdrachtgever	:	Van Westreenen BV t.a.v. dhr. R. ten Pas Varsseveldseweg 65d 7131 JA Lichtenvoorde
Datum	:	08 februari 2013

IJB Geotechniek bv

Elevostraat 14
Postbus 210
8530 AE Lemmer

Tel 0514 56 88 00
Fax 0514 56 88 07

www.ijbgroep.nl
info@ijbgroep.nl

Tot de IJB Groep behoren de werkmaatschappijen IJB Heipalen, IJB Funderingen, IJB Mortel, IJB Geotechniek en IJB Engineering.
Op al onze leveringen en diensten zijn de Algemene voorwaarden van de VOTB van toepassing. Een exemplaar wordt u op aanvraag toegezonden.
BTW NL 0042 39 350 B 01, KvK 01059718

1 : Inleiding

Door IJB Geotechniek is een geotechnisch bodemonderzoek uitgevoerd te Nieuw-Weerdinge. Aansluitend worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd.

2 : Onderzoek

Het uitvoeren van de sonderingen geschiedt met behulp van hoogwaardige apparatuur. Voor iedere lokatie kan een specifiek voertuig worden ingezet. Indien een lokatie beperkt toegankelijk is wordt de Geo Crawler ingezet. Voor normale kavels wordt een standaard sondeerwagen ingezet en voor slecht berijdbare percelen een tracktruck (sondeerwagen met rupsonderstel).

De sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN 5140 en ons kwaliteitssysteem iso 9001. De NEN-norm maakt een onderverdeling in klassen 1 t/m 4 waarbij klasse 4 de minst nauwkeurige is. Op basis van de gehanteerde meetmethode en ijking van onze apparatuur kunnen al onze sonderingen ingedeeld worden in klasse 2. Dit is met de gebruikelijke meetapparatuur in Nederland de hoogst haalbare kwaliteitsklasse.

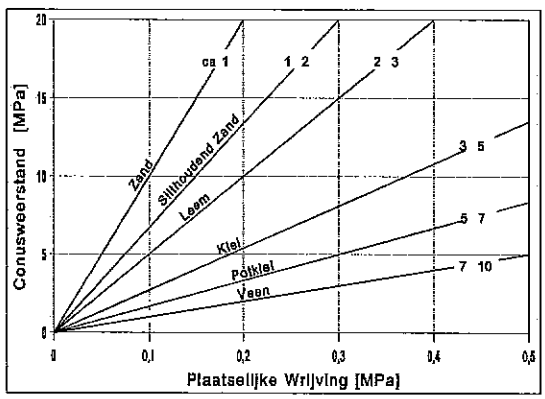
Tijdens het sonderen worden naast de conusweerstand ook de sondeersnelheid en helling gemeten. Daar waar aangevraagd wordt ook de mantelwrijving gemeten en gepresenteerd.
De metingen worden op al onze sondeerwagens uitgevoerd met het nieuwe en voor Nederland unieke optocone systeem. Dit wil zeggen dat de data uit de elektrische conus optisch worden doorgezonden naar de meetunit (laptop). Eventueel optredende ruis en daardoor meetonnauwkeurigheden welke bij een lange kabel tussen conus en meetunit kunnen optreden worden hierdoor vermeden.

3 : Resultaten

De sondeergrafieken worden gepresenteerd ten opzichte van N.A.P., tenzij dit niet gewenst of niet mogelijk is. De sondeergrafiek laat de conusweerstand als functie van de diepte zien. Naarmate de grond stijver is, neemt de sondeerwaarde toe. De eenheid is mega-pascal, 1 MPa is gelijk aan 1 N/mm2. Indien tevens de kleefweerstand is gemeten, is deze met een gestippelde lijn in de grafiek van de conusweerstand gepresenteerd. Het wrijvingsgetal is aan de rechterkant van de grafiek gepresenteerd.

Het wrijvingsgetal geeft samen met de conusweerstand bij metingen onder de grondwaterspiegel een beeld van de bodemopbouw. In onderstaande tabel en grafiek zijn enkele kenmerkende waarden van het wrijvingsgetal aangegeven. We wijzen erop dat deze waarden indicatief zijn en getoetst dienen te worden aan lokale ervaringen en/of boringen.

Grondsoort	Wrijvingsgetal
Zand	Ca. 1
Silthoudend zand	1 à 2
Leem	2 à 3
Klei	3 à 5
Potklei	5 à 7
Veen	7 à 10



De meetresultaten kunnen naast een papieren versie ook digitaal aangeleverd worden als PDF bestand en in GEF formaat (Geotechnical Exchange Format).

De hoogtebepaling van de onderzoekslokaties in het terrein zijn uitgevoerd met als doel de bodemopbouw te refereren aan een Vast Punt. Gerapporteerde hoogtes zijn niet geschikt voor andere doeleinden dan dit onderzoek.

4 : IJB Totaalconcept

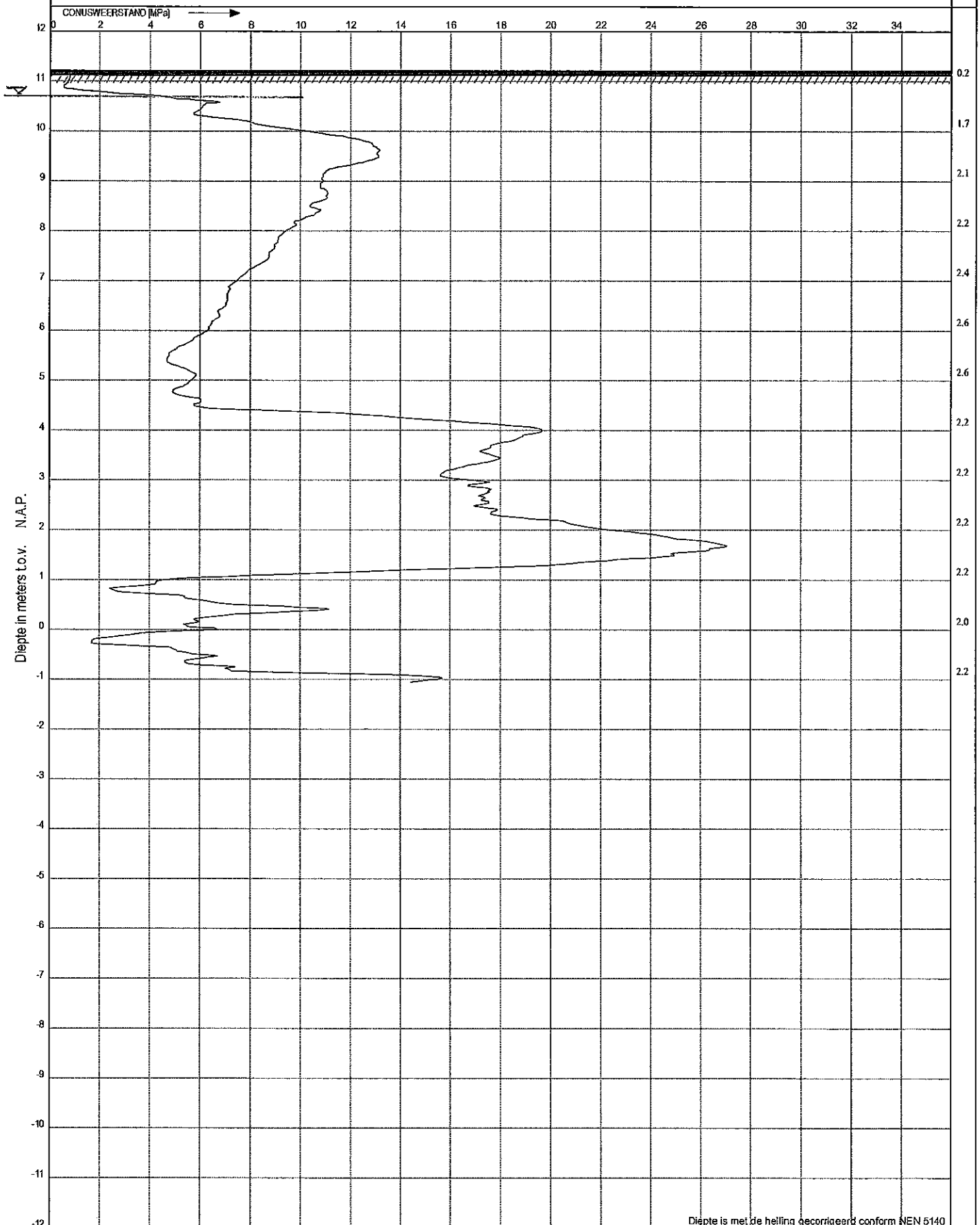
Het uitvoeren van geotechnisch onderzoek is slechts één onderdeel van het IJB-totaalconcept.
Na opstellen van een funderingsadvies kan binnen het IJB totaalconcept ook de productie, levering en installatie van prefabheipalen voor u worden verzorgd. Het berekenen, produceren en leggen van de geprefabriceerde funderingsbalken maken uw fundering compleet.

Voor meer informatie over dit rapport of andere producten en diensten van ons bedrijf kunt u contact opnemen met :

- ing. D. Boonstra tel. 0514-568820
- dhr. B. Dekker tel. 0514-568835
- ing. A. E. J. Potter tel. 0514-568837

IJB Geotechniek

Opdracht nr.: 61130148	Sondering: 1	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	helling
Hoogte maaiveld: 11.22 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuw-Weerdinge	α
		Datum: 7-2-2013 Tijd: 14:36	



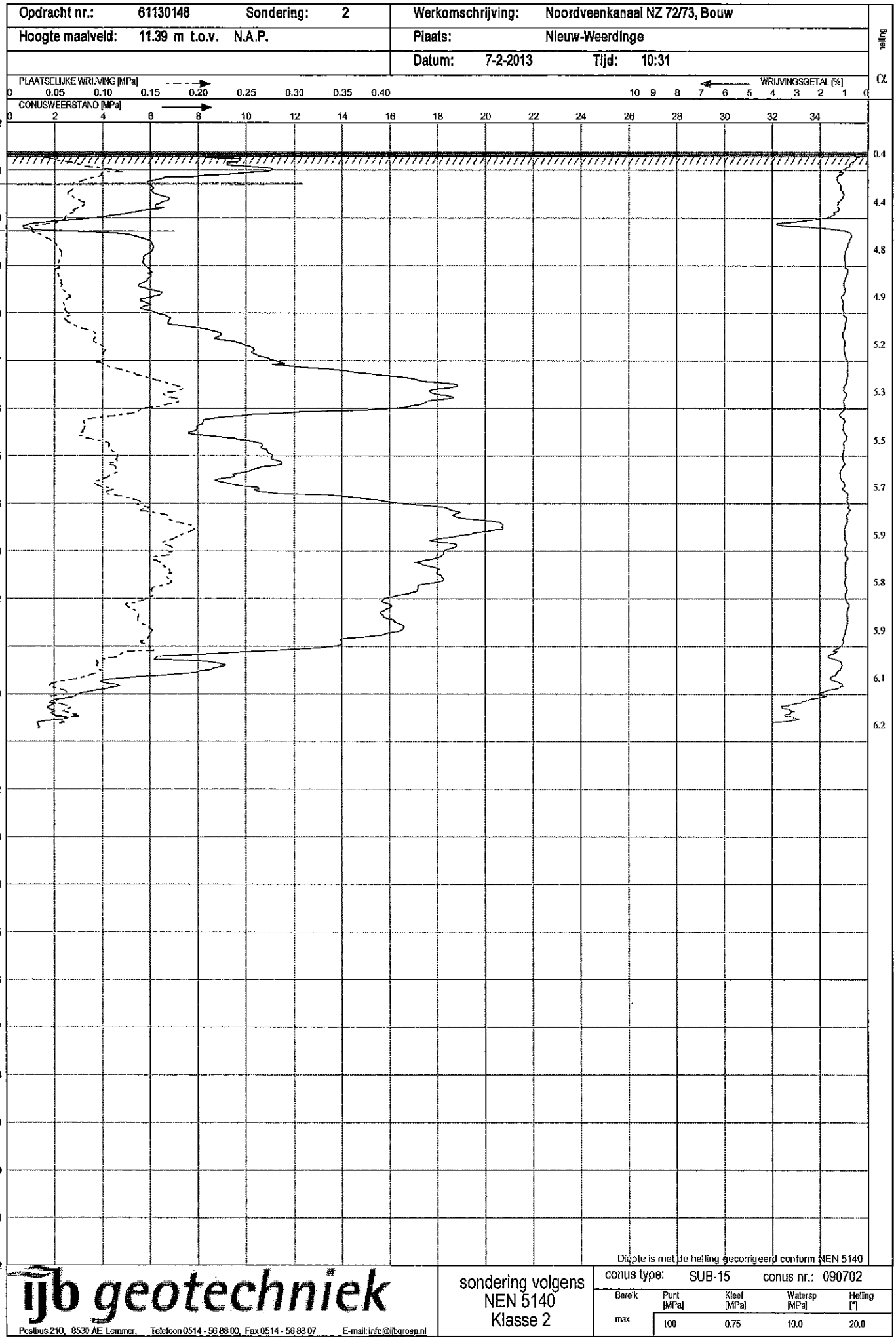
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

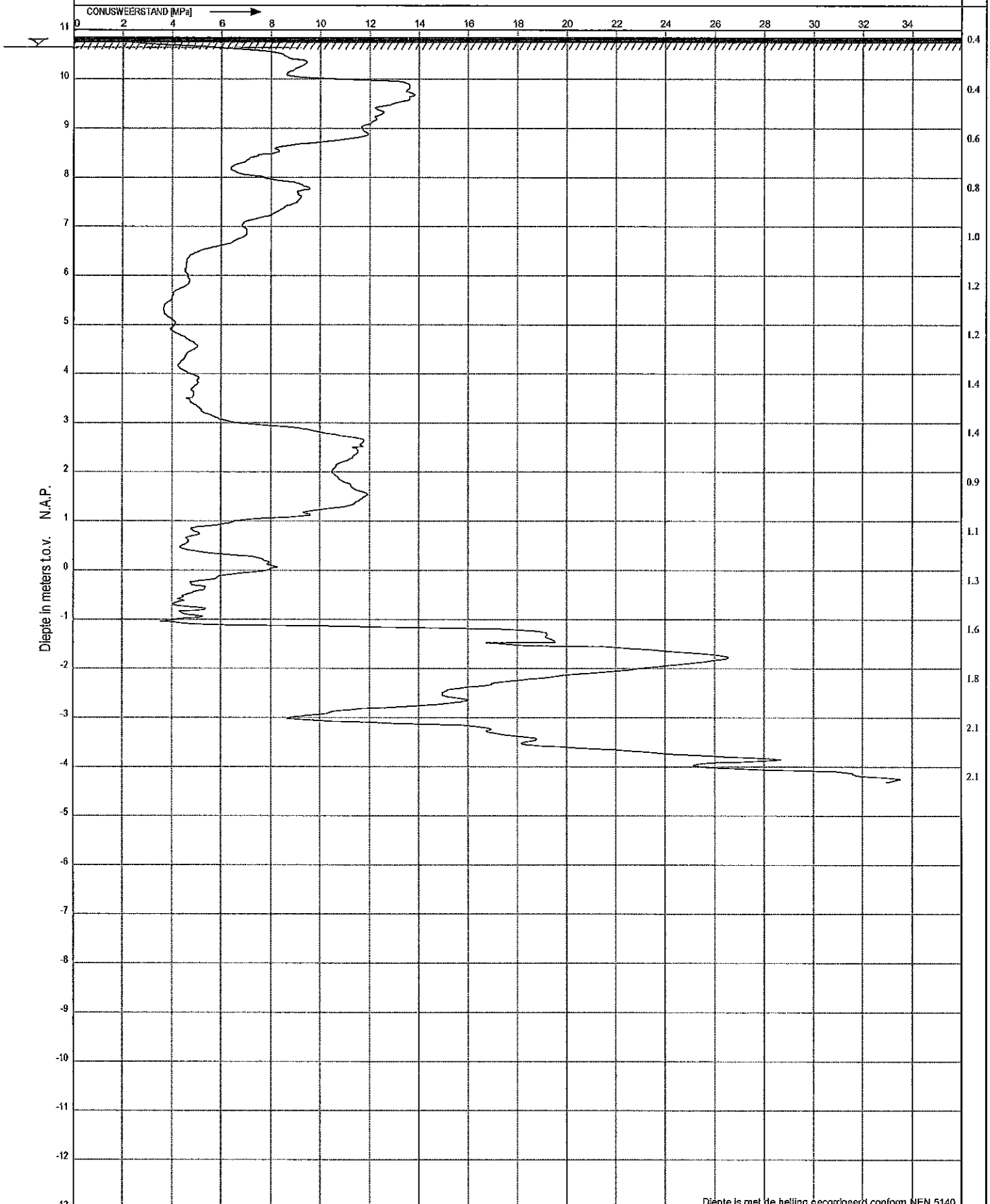
sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0


Opdracht nr.: 61130148
Sondering: 2
Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw
Hoogte maaiveld: 11.39 m t.o.v. N.A.P.
Plaats: Nieuw-Weerdinge
Datum: 7-2-2013
Tijd: 10:31
PLAATSELIJKE WRIJVING [MPa]
WRIJVINGSGETAL [%]
CONUSWEERSTAND [MPa]
helling
α
Diepte in meters t.o.v. N.A.P.
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl
sondering volgens NEN 5140 Klasse 2
conus type: SUB-15
conus nr.: 090702
Bereik
Punt [MPa]
Kleef [MPa]
Watersp [MPa]
Helling [°]
max
100
0.75
10.0
20.0

Opdracht nr.: 61130148	Sondering: 4	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	
Hoogte maaiveld: 10.86 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuw-Weerdinge	
		Datum: 7-2-2013	Tijd: 10:48



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

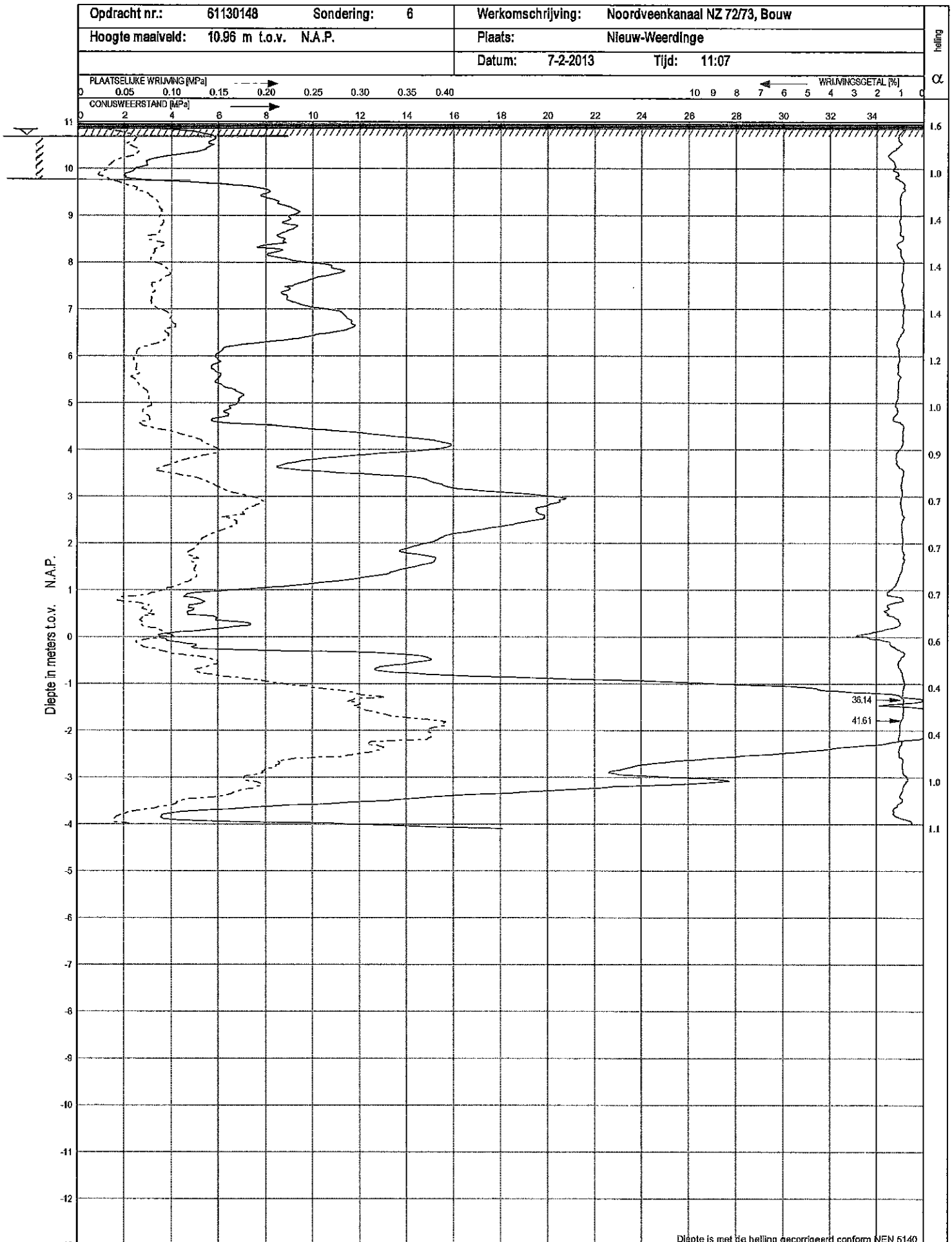
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.:	61130148	Sondering:	6	Werkomschrijving:	Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw
Hoogte maaiveld:	10.96 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Nieuw-Weerdinge
				Datum: 7-2-2013	Tijd: 11:07



Diepte is met die helling gecorrigeerd conform NEN 5140

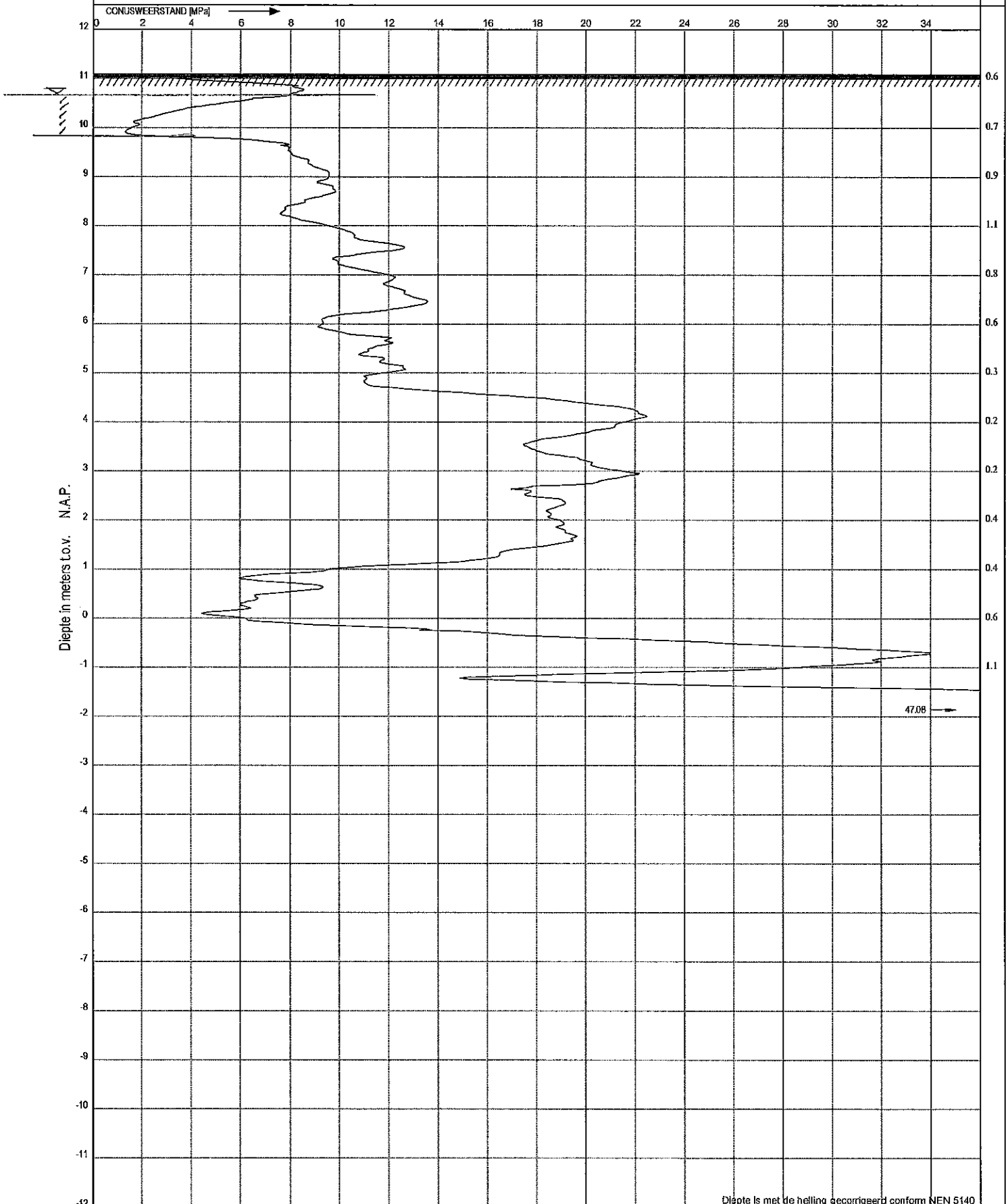
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61130148	Sondering: 8	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	
Hoogte maaiveld: 11.1 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuw-Weerdinge	
		Datum: 7-2-2013 Tijd: 11:25	



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

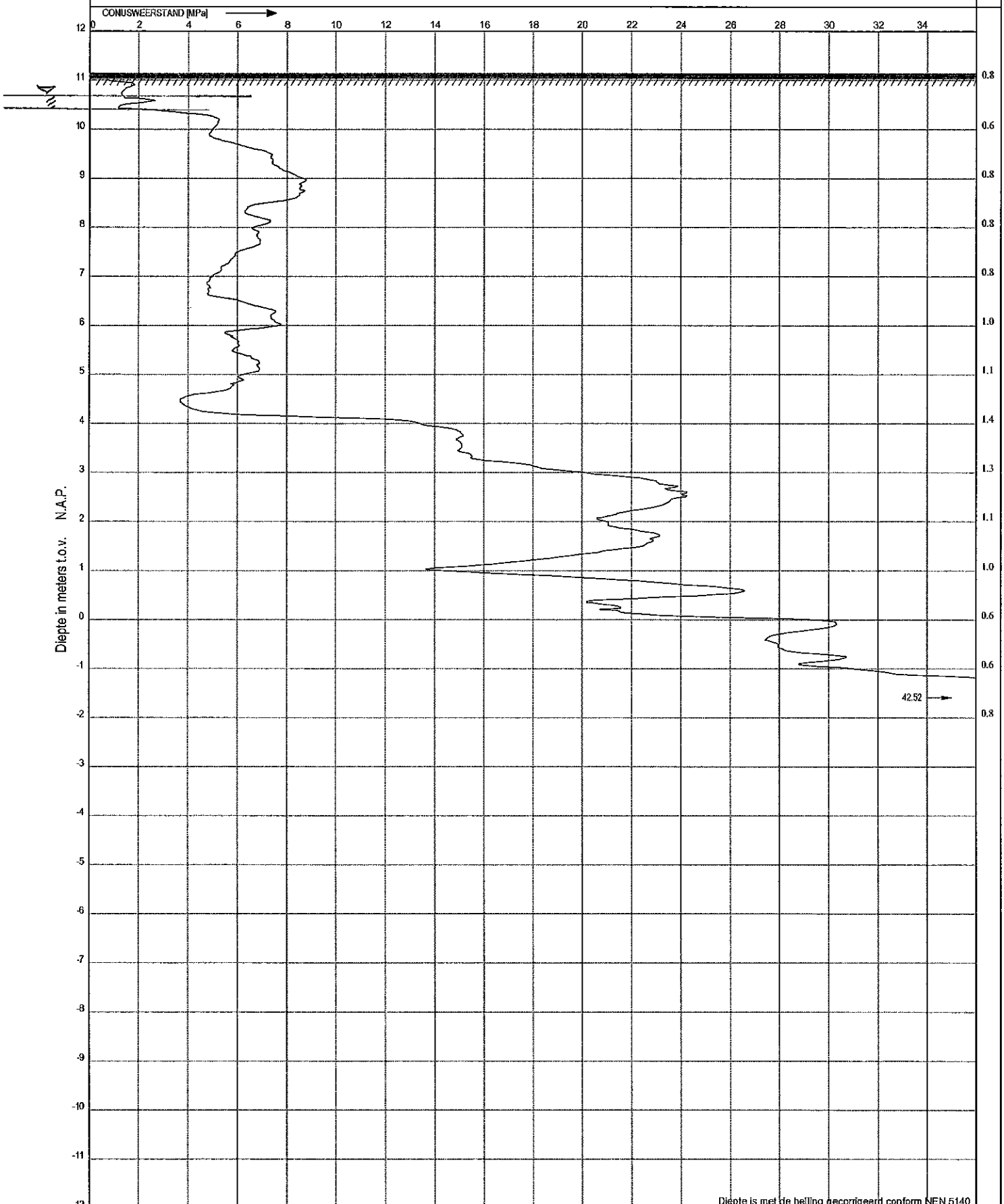
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.: 61130148	Sondering: 9	Werkomschrijving: Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw	
Hoogte maaiveld: 11.15 m t.o.v. N.A.P.		Plaats: Nieuw-Weerdinge	
		Datum: 7-2-2013	Tijd: 12:49



Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

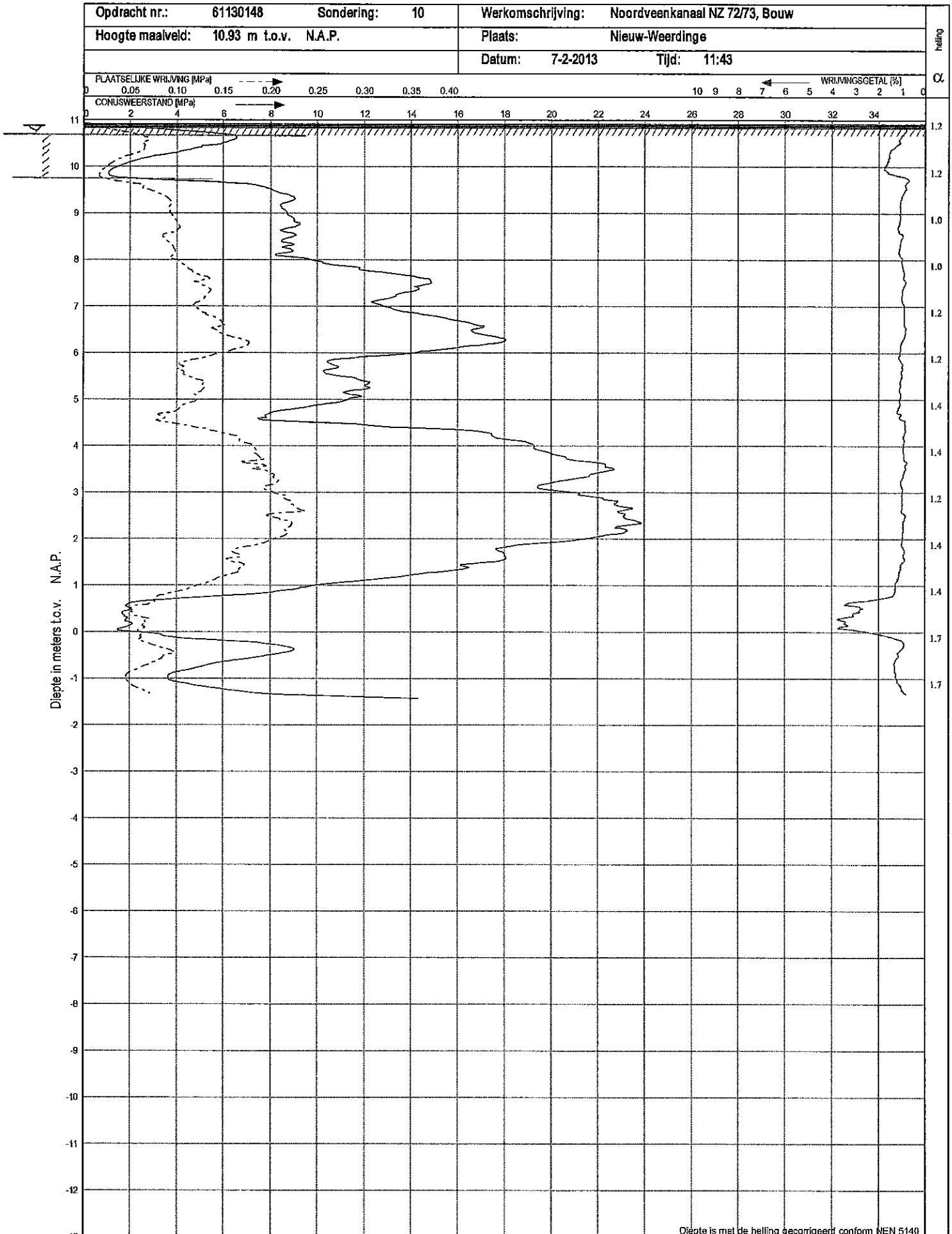
ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0

Opdracht nr.:	61130148	Sondering:	10	Werkomschrijving:	Noordveenkanaal NZ 72/73, Bouw
Hoogte maaiveld:	10.93 m t.o.v. N.A.P.			Plaats:	Nieuw-Weerdinge
				Datum:	7-2-2013 Tijd: 11:43



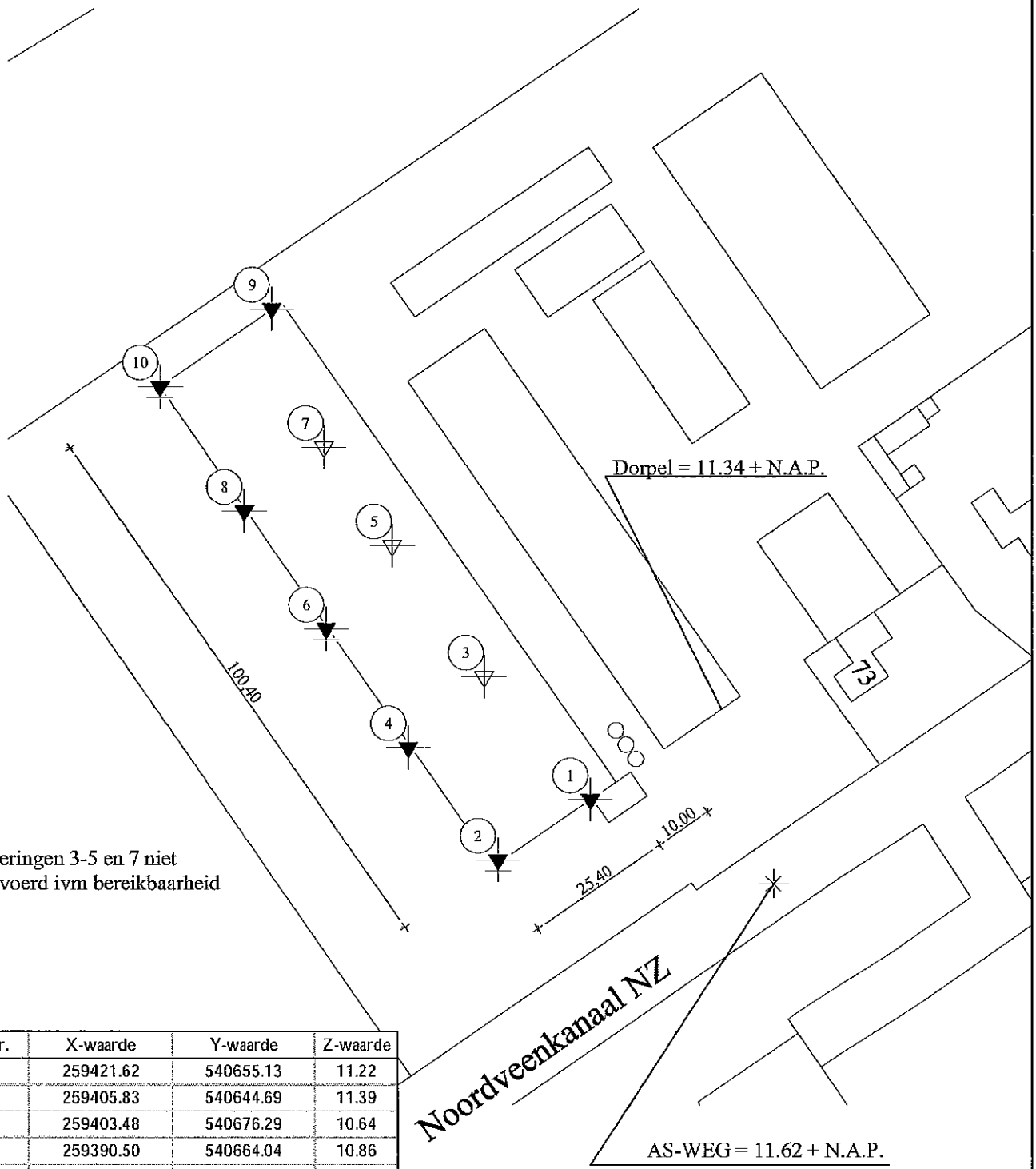
Diepte is met de helling gecorrigeerd conform NEN 5140

ijb geotechniek
Postbus 210, 8530 AE Lemmer, Telefoon 0514 - 56 88 00, Fax 0514 - 56 88 07 E-mail: info@ijbgroep.nl

sondering volgens NEN 5140 Klasse 2

conus type: SUB-15 conus nr.: 090702

Bereik	Punt [MPa]	Kleef [MPa]	Watersp [MPa]	Helling [°]
max	100	0.75	10.0	20.0



Sonderingen 3-5 en 7 niet uitgevoerd ivm bereikbaarheid

Sond. nr.	X-waarde	Y-waarde	Z-waarde
1	259421.62	540655.13	11.22
2	259405.83	540644.69	11.39
3	259403.48	540676.29	10.64
4	259390.50	540664.04	10.86
5	259387.77	540698.89	11.39
6	259376.46	540684.51	10.96
7	259376.07	540715.83	11.26
8	259362.41	540704.80	11.10
9	259367.15	540739.61	11.15
10	259347.99	540726.23	10.93

werk : Nieuwbouw stal aan het Noordveenkanaal NZ 72
opdrachtgever: Van Westreenen BV
opdracht nr. : 61130148
schaal : 1:1000
vast punt : 06-GPS Z waarde = M.V. hoogte t.o.v. N.A.P.
getekend : MdV / EPD
gew. 1 :
gew. 2 :

te : Nieuw-Weerdinge
datum: 6-2-2013

ijb geotechniek
POSTBUS 210 8530 AE LEMMER TEL. 0514-568800

Legenda

Sonderingen

Sondering

Sondering met plaatselijke kleefmeting

Niet uitgevoerde sondering

Waterspanningsmeting

Sondering met boring

Boringen

Boring

Niet uitgevoerde boring

Boring met peilbuis

Peilmerken

Put

Vast punt (dorpel, kruin weg, vloerpeil, etc.)

fuecon
brandbeheersing

Da Costastraat 15, 7442 XC Nijverdal
Postbus 195, 7440 AD Nijverdal
Telefoon: (0548) 610 656
Fax: (0548) 618 626

www.fuecon.nl info@fuecon.nl
K.v.K. Enschede 51096552
Rabobank rek. nr. 1209.17.459
BTW nummer: NL 8230.94.339.B.01

NIEUWBOUW VLEESKUIKENSTAL VOOR DHR. W. TRIP a/d Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge

Advies- en onderzoeksrapport
"beheersbaarheid van brand methode 2007"

In opdracht van:

Adviesbureau Van Westreenen bv
Varsseveldseweg 65d
7131 JA Lichtenvoorde

Projectnummer:	09-216
Datum:	20 januari 2010
Gewijzigd:	11 oktober 2011
Status:	DEFINITIEF
Auteur:	ing. A.G. Geerdink

Opdrachten worden aanvaard en uitgevoerd volgens de "algemene voorwaarden van Fuecon brandbeheersing voor de uitvoering van opdrachten", gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Enschede d.d. 25 oktober 2000 onder nr. 08091940

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 tekeningen	3
2.5	Uitgangspunten	3
2.6	Van toepassing zijnde eisen / 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	Indeling	4
3.6	Toepassingsgebied en algemene voorwaarden	4
4	Bepaling vuurbelasting en compartimentsgrootte	5
4.1	Algemeen	5
4.2	Permanente vuurbelasting	6
4.3	Variabele vuurbelasting	7
4.4	Totaal gemiddelde en maatgevende (piek)vuurbelasting	7
4.5	Bepaling maximale brandcompartimentsgrootte	8
4.6	Bepaling maximale vuurbelasting / vuurlast	8
5	WBDBO-eisen aan de omhulling	9
5.1	Brandwerendheid gevels	9
6	Overige voorwaarden	10
6.1	Verbindingen	10
6.2	Vluchtwegen	10
6.3	Blusmiddelen	10
7	Samenvatting	11

Bijlage (n) 1: Overzichtstekeningen bouwobject
2: Overzicht warmtestraling gevels + afstandsbijdrage

1. Inleiding

Voor de bouw van een vleeskuikenstal voor dhr. W. Trip aan de Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge is ons door Adviesbureau Van Westreenen te Lichtenvoorde gevraagd een vuurlastberekening uit te voeren.
Dit project wordt getoetst en berekend volgens de methode "beheersbaarheid van brand 2007" (BvB 2007).

De nieuw te bouwen vleeskuikenstal wordt beschouwd als 1 brandcompartiment.

Dit rapport moet aantonen of het toelaatbaar is een brandcompartiment, welke groter is dan 1.000 m² uit te voeren als één en hetzelfde brandcompartiment. Dit ten aanzien van de aanwezige vuurbelasting.
Het betreft brandcompartiment 1 (oppervlak 2.538 m²).
Ten aanzien van de brandcompartimentsgrootte voor dierverblijven (max. < 2.500 m²) is het netto oppervlak voor dierverblijven (excl. de afgescheiden voerruimte) 2.500 m² (zie tekening 05 van bijlage 1).
Brandcompartiment 1 valt in maatregelpakket I van BvB 2007

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 inventaris (anders dan opgegeven) kunnen van invloed zijn op de conclusies en aanbevelingen genoemd in dit rapport.

2. Algemene gegevens

2.1 Naam / titel bouwplan
Bouw vleeskuikenstal voor dhr. W. Trip aan de Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge.

2.2 Adres bouwplaats
Gemeente: Emmen.
Kadastraal bekend: Sectie AC, nr. 108.
Adres: Noordveenkanaal NZ 73, 7831 TT Nieuw-Weerdinge.

2.3 Naam rechthebbende
Dhr. W. Trip, Noordveenkanaal NZ 73, 7831 TT Nieuw-Weerdinge.

2.4 Verwijzing naar tekeningen
Tekeningen van Adviesbureau Van Westreenen bv te Lichtenvoorde:

Werknr.: -- , tekening no: BO-TRIP1, bladen 3 van 3, dd 28-09-2011.

2.5 Uitgangspunten
Gebouwtype: Lichte industrie;
Hoogste vloer gelegen < 5,0 meter;
Binnen de gebouwen bevinden zich over het algemeen zelfredzame personen (indien aanwezig);
De nieuw te bouwen vleeskuikenstal wordt uitgevoerd als 1 brandcompartiment;
Er zijn geen verbindingen van toepassing.

2.6 Van toepassing zijnde eisen/normen
Eisen/normen
- Woningwet;
- Model bouwverordening;
- Bouwbesluit 2003;
- Beheersbaarheid van brand 2007.
- Gebruiksbesluit (Staatsblad 327).

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 overzicht brandcompartiment + aanvullende gegevens.

3.2 Brandcompartimentering
De nieuw te bouwen vleeskuikenstal wordt ondergebracht binnen één brandcompartiment.
Brandcompartiment 1 beslaat een totaal oppervlak van ca. 2.538 m².

3.3 Situatie ten opzichte van belendingen

gevel 1	ca 10 meter tot de erfgrens
gevel 2	7,0 meter tot de belendende pluimveestal op eigen perceel
gevel 3	ca. 24 meter tot de as van de weg
gevel 4	meer dan 20 meter tot de erfgrens

3.4 Bouwwijze
Voor brandcompartiment 1:

Gevels:	Betonelementen, (eventuele optie met sandwich PIR gevelpanelen) en topgevels van damwandplaat;
Dak:	Stalen spanten, houten gordingen met vezelcement dakplaten;
Vloer:	Beton.

3.5 Indeling
Zie bijlage 1.

3.6 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 Methode 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 het 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 vuurbelasting. Aan de hand van deze waarde kan volgens het model "beheersbaarheid van brand 2007" een plantoetsing worden uitgevoerd.

De vuurbelasting 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.
De variabele vuurbelasting is de bijdrage aan de vuurbelasting komend uit de in het betreffende brandcompartiment aanwezige brandbare onderdelen, zoals machines, opgeslagen goederen, verpakkingsmaterialen enz. gedeeld door het gebruiksoppervlak van het betreffende brandcompartiment.

Voor brandcompartimenten met een gebruiksoppervlak groter dan 1.000 m² is de "maatgevende vuurbelasting" (q_m) 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 (in platte vlak) (9,8 kg/m² x 19 MJ/kg = 186,2 MJ/m²);
- Minerale dakisolatie (15 cm x 45 kg/m³ x 0,5 MJ/kg = 3,4 MJ/m²);
- Regelwerk damwand (top)gevels (6 kg/ m² x 19 MJ/kg = 114 MJ/m²);
- PS gevelisolatie (6 cm x 30 kg/m³ x 40 MJ/kg = 72 MJ/ m²);
- Sandwich PIR gevelpanelen (optie eventueel uit te voeren) (8 cm x 40 kg/m³ x 26,3 MJ/kg = 84,2 MJ/ m²);
- Minerale gevelisolatie topgevels (15 cm x 45 kg/m³ x 0,5 MJ/kg = 3,4 MJ/ m²);
- Afwerking 9 mm betonplex binnenzijde (top)gevels (9 mm x 600 kg/m³ x 19 MJ/kg = 102,6 MJ/m²);
- Kunststof luchtinlaten (180 MJ/st);
- Gevelventilatoren (600 MJ/st);
- Kunststof raamkozijnen gevels (270 MJ/st);
- Kunststof (loop)deuren (380 MJ/st);
- Sandwich PU roldeuren (770 MJ/st) ;
- Installaties/techniek (20 MJ/m²).

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

Permanente vuurbelasting: bc 1 (pluimveestal)		oppervlak: **2538** m²				
	Materiaal:	massa:	Verbrandingswaarde:			
		kg	MJ/kg	MJ	MJ/m²	kg vurenhout/m²
1	Houten gordingen (m2)	2538	186,2	472576	186,2	9,800
2	Minerale dakisolatie (m2)	2766,4	3,4	9406	3,7	0,195
3	Regelwerk damwand gevels (m2)	253,4	114	28888	11,4	0,599
4	PS gevelisolatie (m2)	725	72	52200	20,6	1,082
5	Sandwich PIR gevelpanelen (m2)	300	84,2	25260	10,0	0,524
6	Minerale isolatie topgevels (m2)	100	3,4	340	0,1	0,007
7	Afwerking binnenzijde topgevels (m2)	100	102,6	10260	4,0	0,213
8	Kunststof luchtinlaatventielen (st)	120	180	21600	8,5	0,448
9	Ventilatoren (st)	13	600	7800	3,1	0,162
10	Kunststof raamkozijnen (st)	1	270	270	0,1	0,006
11	Kunststof loopdeuren (st)	4	380	1520	0,6	0,032
12	Sandwich PU roldeuren (st)	2	770	1540	0,6	0,032
13	Techniek en installaties (m2)	2538	20	50760	20,0	1,053
	totaal permanente vuurbelasting:					**14,152**

Tabel 1; permanente vuurbelasting brandcompartiment 1

De **permanente vuurbelasting** bedraagt dus **14,2 kg vurenhout/m²** gebruiksoppervlakte.

4.3 Variabele vuurbelasting

De variabele vuurbelasting volgt uit opgaaf van de inventarisatie door dhr. W. Trip te Nieuw-Weerdinge.
Volgens "beheersbaarheid van brand 2007" hoeft de levende have niet te worden verrekend in de vuurbelasting.
Er is overigens geen sprake van een piekvuurbelasting aangezien de brandbare materialen relatief goed verspreid liggen.

Variabele vuurbelasting:		oppervlak: **2538** m²				
bc 1 (pluimveestal)						
	Materiaal:	massa:	Verbrandingswaarde:			
		kg/st	MJ/kg	MJ	MJ/m²	kg vurenhout/m²
1	Droogvoer (kg)	40000	15,4	616000	242,7	12,774
2	Kunststof silo's (st)	3	7700	23100	9,1	0,479
3	Gehakseld stro (kg)	1800	15,7	28260	11,1	0,586
4	Mest (droge stof) (kg)	33420	7,6	253992	100,1	5,267
5	Kunststof drinkleidingen/nippels (m1)	564	23,65	13339	5,3	0,277
6	Kunststof voerpannen PE (st)	1200	8,6	10320	4,1	0,214
7	Liermotoren/aandrijvingen (st)	8	300	2400	0,9	0,050
8	Kantoorruimte (m2)	4	500	2000	0,8	0,041
9	Warmwaterheaters (st)	6	600	3600	1,4	0,075
10	Diverse opslag (kg)	1000	20	20000	7,9	0,415
11	Overige machines/inst. (stelpost)	1	5000	5000	2,0	0,104
	subtotaal:					20,281
	Onvoorzien 10%					2,028
	totaal variabele vuurbelasting:					**22,310**

Tabel 2; variabele vuurbelasting brandcompartiment 1

De **variabele vuurbelasting** van brandcompartiment 1 bedraagt dus **22,3 kg vurenhout/m²** gebruiksoppervlakte.

4.4 Totaal gemiddelde vuurbelasting (q) en maatgevende piekvuurbelasting (q_m)

De totaal gemiddelde vuurbelasting (permanente + variabele vuurbelasting) is:
14,2 + 22,3 = 36,5 kg vurenhout per m² gebruiksoppervlakte.

Voor de verdere berekening van brandcompartiment 1 gaan we uit van een **totaal gemiddelde vuurbelasting** van **37 kg vurenhout/m²**.

Voor de verdere berekening (en handhaving) voor brandcompartiment 1 gaan we uit van een **maatgevende piekvuurbelasting** van **maximaal 60 kg vurenhout/m²**.

4.5 Bepaling maximale brandcompartimentsgrootte

Ervan uitgaande dat dit project valt in maatregelpakket I (basispakket) van methode "beheersbaarheid van brand 2007", zal de bepaling van de maximale brandcompartimentsgrootte (A_{max}) volgen uit de volgende formule:

$$A_{max} = \frac{300\,000}{q}$$

waarin:

q:	Gemiddelde vuurbelasting in kg vurenhout per vierkante meter gebruiksoppervlakte.
A_{max}:	Maximale grootte in vierkante meters gebruiksoppervlakte.
	Ongeacht de uitkomst kan 1.000 m^2 als minimaal toegestane grootte worden aangehouden. In dat 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:

$$A_{max} = \frac{300\,000}{37}$$ **= 8.108 m² is de maximale brandcompartimentsgrootte.**

Dit betekent dus dat de gewenste gebruiksoppervlakte van 2.538 m² (< 8.108 m²) van brandcompartiment 1 ruimschoots toelaatbaar is.

Ten aanzien van de brandcompartimentsgrootte voor dierverblijven (max. < 2.500 m²) is het netto oppervlak voor dierverblijven (excl. de afgescheiden voerruimte) 2.500 m² (zie tekening 05 van bijlage 1).

4.6 Bepaling maximale gemiddelde vuurbelasting / vuurlast

Omgekeerd is de maximaal toelaatbare gemiddelde vuurbelasting:

Brandcompartiment 1:

$$q_{max} = \frac{300\,000}{A} = \frac{300\,000}{2.538}$$ **ca. 118 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.

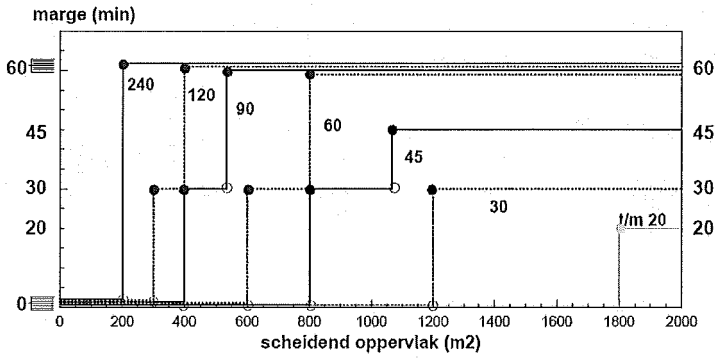
Let op: Brandwerende voorzieningen zijn afgestemd op een maximale piekvuurbelasting van 60 kg vurehout per m²!!

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

5. WBDBO-eisen aan de omhulling

5.1 Brandwerendheid gevels

Voor de gevels van brandcompartiment 1 is gebleken dat geen van de gevels brandwerend hoeft te worden uitgevoerd. (zie tabellen 4 t/m 6)



Tabel 3; Grafiek ter bepaling van de te hanteren WBDBO-toeslag naar na-burige compartimenten; niet van toepassing bij minstens 5 m vrije afstand op het perceel

Er is geen sprake van een veiligheidstoeslag op gevelnummers 1 t/m 4 aangezien de afstanden tot belendingen groter dan 5 meter zijn.

Zie ook bijlage 2 voor de stralingsberekeningen van de gevels 1 t/m 4. Zie tekeningen 04 in bijlage 1 voor de gevelnummering.

gevel	hoogte [m]	breedte [m]	afstand [m]	tot	rekenafstand x [m]
gevel 1	4,9	25,0	10,0	erfgrens	20,0
gevel 2	2,5	105,0	7,0	kippenstal	7,0
gevel 3	4,9	25,0	24,0	as van de weg	48,0
gevel 4	2,5	100,0	20,0	erfgrens	40,0

Tabel 4; WBDBO bepaling deel 1

gevel	x_r	h_r	F_v	Straling [kW/m²]	C_a [min]
gevel 1	1,600	0,196	0,078	3,5	> 240 min
gevel 2	0,133	0,024	0,176	7,9	176 min
gevel 3	3,840	0,196	0,016	0,7	> 240 min
gevel 4	0,800	0,025	0,028	1,2	> 240 min

Tabel 5; WBDBO bepaling deel 2

gevel	WBDBO-eis [min]	C_b [min]	C_a [min]	brandwerendheid gevel [min WBDBO]
gevel 1	60	30	> 240 min	"0" minuten
gevel 2	60	0	176 min	"0" minuten
gevel 3	60	30	> 240 min	"0" minuten
gevel 4	60	30	> 240 min	"0" minuten

Tabel 6; WBDBO bepaling deel 3

6. Overige voorwaarden

6.1 Verbindingen
Er zijn geen verbindingen van toepassing.

6.2 Vluchtwegen
De projectie van nooduitgangen moet normaliter voldoen aan de maximale loopafstand door een rookcompartiment van 60 meter (40 meter in verblijfsgebied). (brandcompartiment = rookcompartiment)
Uitgangspunt hierbij een bezettingsgraad B5.

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

6.3 Blusmiddelen
Het verdient aanbeveling brandslanghaspels "dekkend" aan te brengen.
Dit is conform het Bouwbesluit 2003 echter geen eis voor lichte industrie (industriefunctie waarbij het verblijven van mensen een ondergeschikte rol speelt), waar brandcompartiment 1 onder valt.

Acceptabel zijn brandslanghaspels met een maximale slanglengte van 30 meter, hetgeen resulteert in een bereik van: (30 / 1,5) + 5 meter = 25,0 meter.
((slanglengte / 1,5) + 5 meter worplengte))

Alle blusmiddelen moeten voor een ieder duidelijk zichtbaar en gemakkelijk bereikbaar zijn aangebracht. Bij inbouw moeten ze worden aangegeven door een zogenaamd pictogram.
De statische druk dient, bij de uitmonding bij gelijktijdig gebruik van eventueel twee op dezelfde waterleiding aangesloten brandslanghaspels tenminste 100 kPa te bedragen. De capaciteit dient tenminste 1300 liter per uur te bedragen.

7. Samenvatting

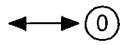
Kort samengevat voldoet het beoogde nieuwe brandcompartiment ten aanzien van beheersbaarheid van brand, daarbij rekening houdend met de volgende punten:

- Brandcompartiment 1 valt in maatregelpakket I van BvB 2007.
- Het nieuwe brandcompartiment 1 (de nieuw te bouwen vleeskuikenstal) is geschikt gemaakt voor een totaal gemiddelde en maatgevende piekvuurbelasting van 60 kg vurehout per m² vloeroppervlakte en voldoen aan de maximaal toegestane compartimentgrootte.
  Ten aanzien van de brandcompartimentsgrootte voor dierverblijven (max. < 2.500 m²) is het netto oppervlak voor dierverblijven (excl. de afgescheiden voerruimte) 2.500 m² (zie tekening 05 van bijlage 1).
- Er worden geen eisen gesteld aan de brandwerendheid van gevels van brandcompartiment 1.
- Er zij geen verbindingen aanwezig in brandcompartiment 1.
- Vluchtmogelijkheden dienen te voldoen aan een maximale werkelijke loopafstand door het brandcompartiment van 60 meter (40 meter in verblijfsgebied) vanuit ieder willekeurig punt binnen dat brandcompartiment. Rookcompartiment is brandcompartiment.
- Het verdient aanbeveling brandslanghaspels "dekkend" aan te brengen. Dit is echter conform Bouwbesluit 2003 geen eis voor lichte industriefunctie.
  Bereik van 30 meter brandslanghaspel = (30 / 1,5) + 5 meter = 25 meter ((slanglengte / 1,5) + 5 meter worplengte).
- 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. Zie tevens overige voorwaarden in § 3.6!
- Resultaten zoals genoemd in dit rapport zijn van kracht, zodra bevoegd gezag goedkeuring heeft verleend op dit rapport "beheersbaarheid van brand".

Fuecon,
ing. A.G. Geerdink

Bijlage 1; Overzichtstekeningen bouwobject

Legenda toegepaste symbolen:

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

Overzicht brandcompartimenten:

	brandcompartiment:	oppervlak:	functie:
1	brandcompartiment 1	2.538 m2	lichte industrie

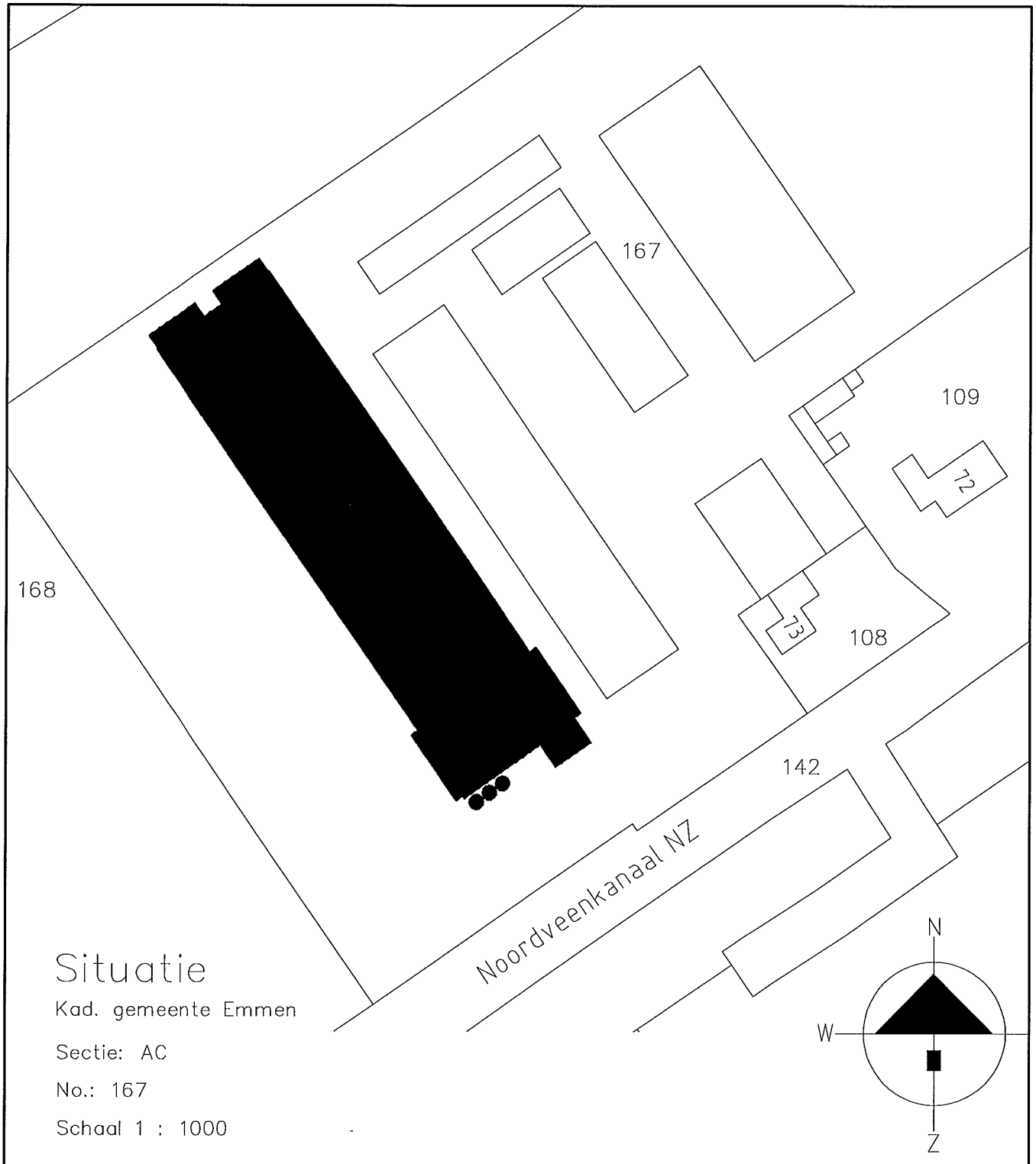
formaat: A4

get.	datum		project
AG	11-10-2011		Nieuwb. vleeskuikenstal voor dhr. Trip, Noordveenkan. NZ 73 Nieuw-Weerdinge.
proj.nr. 09-216	schaal -	tek.nr. 01	

fuecon brand beheersing
Da Costastraat 15 Nijverdal
Postbus 195 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: info@fuecon.nl
http://www.fuecon.nl

opdrachtgever

Adviesbureau Van Westreenen bv, Varsseveldseweg 65d Lichtenvoorde.



Situatie

Kad. gemeente Emmen

Sectie: AC

No.: 167

Schaal 1 : 1000

situatie

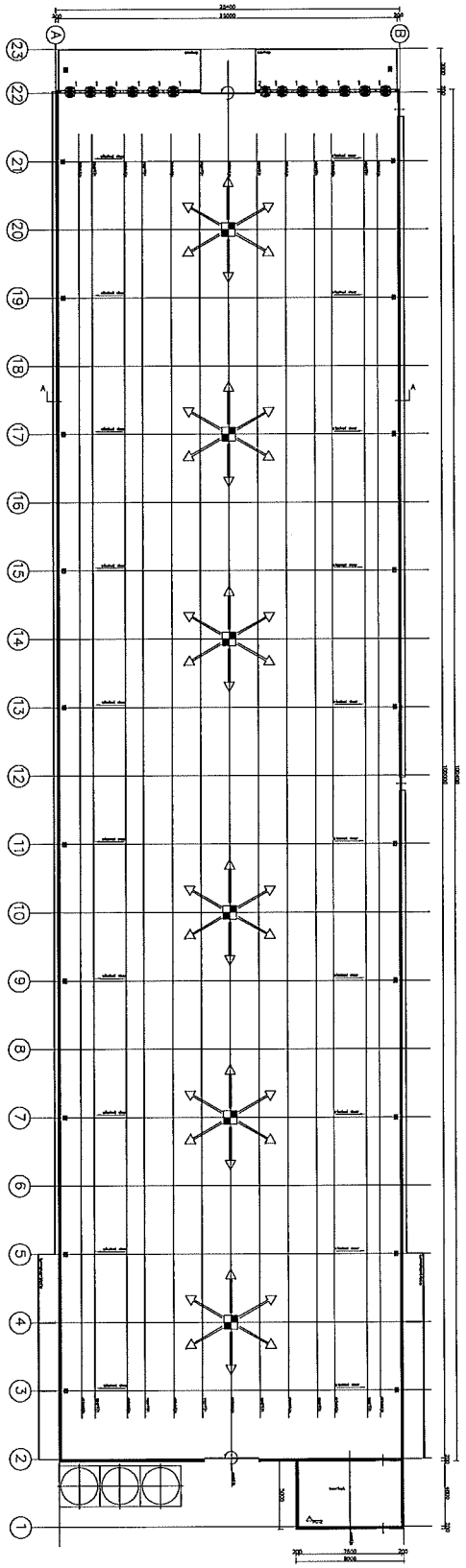
formaat: A4

get.	datum		project
AG	11-10-2011		Nieuwb. vleeskuikenstal voor dhr. Trip, Noordveenkan. NZ 73 Nieuw-Weerdinge.
proj.nr. 09-216	schaal 1:1000	tek.nr. 02	

fuecon brand beheersing
Da Costastraat 15 Nijverdal
Postbus 195 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: info@fuecon.nl
http://www.fuecon.nl

opdrachtgever

Adviesbureau Van Westreenen bv, Varsseveldseweg 65d Lichtenvoorde.



plattegrond

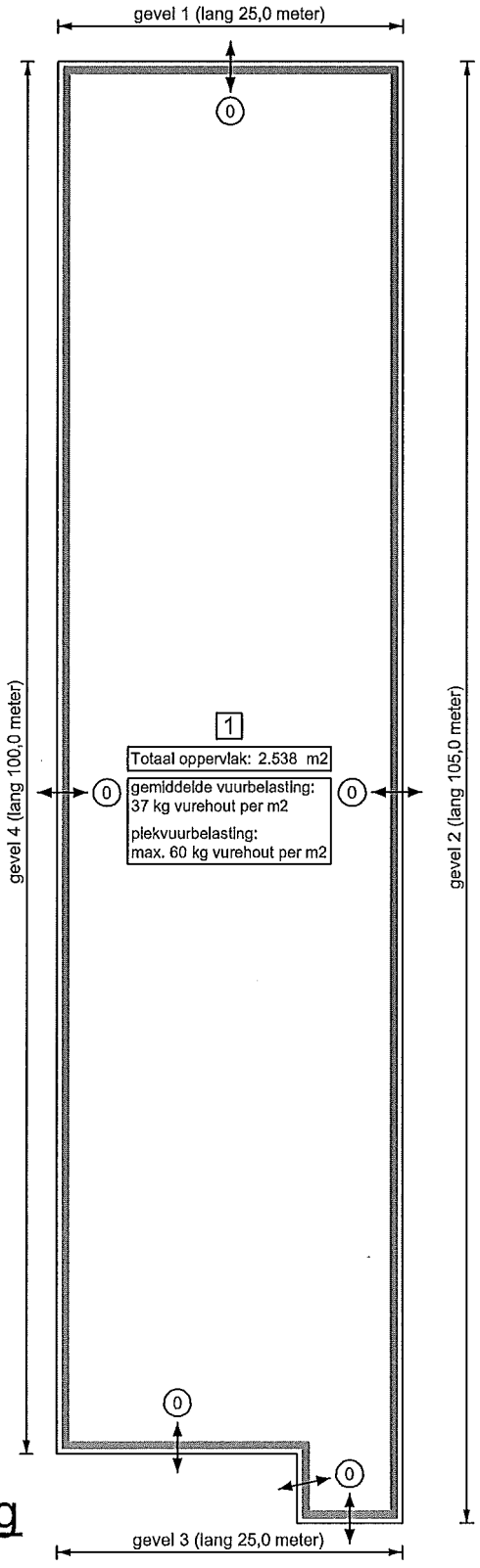
formaat: A4

get. AG	datum 11-10-2011		project: Nieuwb. vleeskuikenstal voor dhr. Trip, Noordveenkan. NZ 73 Nieuw-Weerdinge.
proj.nr. 09-216	schaal 1:500	tek.nr. 03	

fuecon brand beheersing

Da Costastraat 15 Nijverdal
Postbus 195 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: Info@fuecon.nl
http://www.fuecon.nl

opdrachtgever: Adviesbureau Van Westreenen bv, Varsseveldseweg 65d Lichtenvoorde.



brandcompartimentering

formaat: A4

get.	AG	datum	11-10-2011	
proj.nr.	09-216	schaal	1:500	tek.nr. 04

project

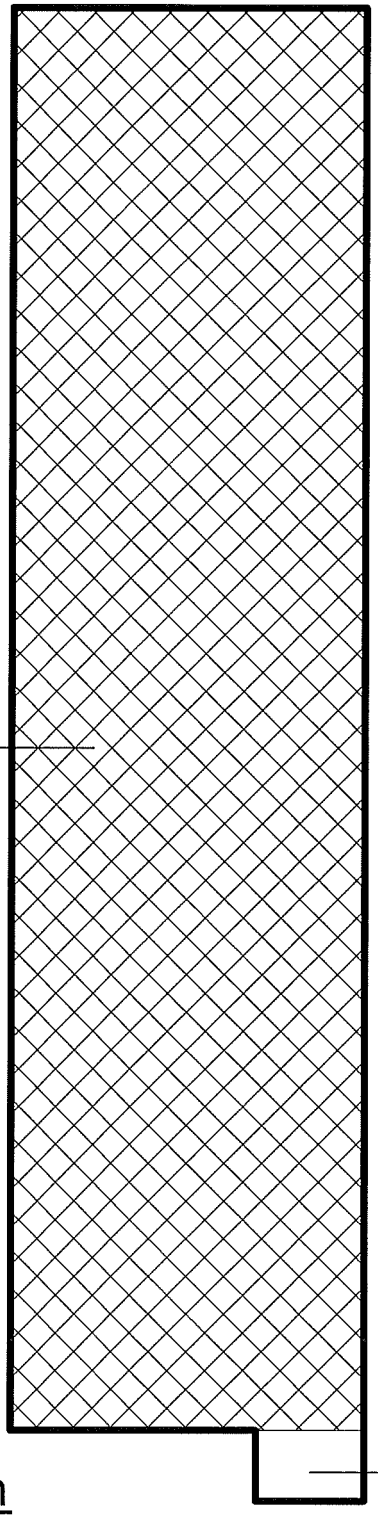
Nieuwb. vleeskuikenstal voor dhr. Trip,
Noordveenkan. NZ 73 Nieuw-Weerdinge.

fuecon
brand beheersing

Da Costastraat 15 Nijverdal
Postbus 195 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: info@fuecon.nl
http://www.fuecon.nl

opdrachtgever

Adviesbureau Van Westreenen bv,
Varsseveldseweg 65d Lichtenvoorde.



oppervlak dierverblijf: 2.500 m2

oppervlak voerhok: 38 m2

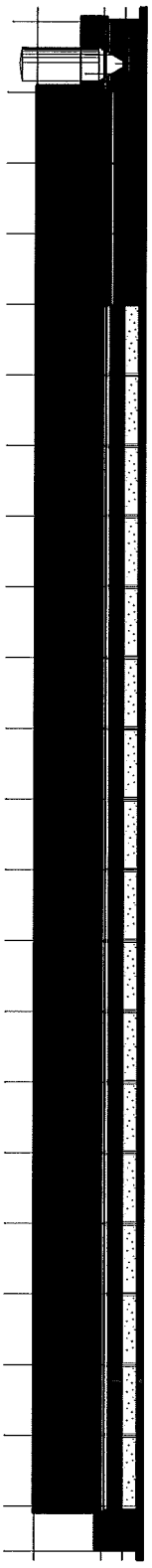
oppervlak dierverblijven

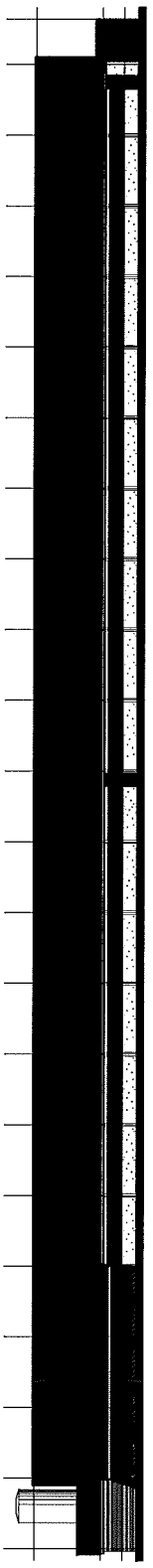
formaat: A4

get. AG	datum 11-10-2011		project: Nieuwb. vleeskuikenstal voor dhr. Trip, Noordveenkan. NZ 73 Nieuw-Weerdinge.
proj.nr. 09-216	schaal 1:500	tek.nr. 05	

fuecon brand beheersing
Da Costastraat 15 Nijverdal
Postbus 195 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: info@fuecon.nl
http://www.fuecon.nl

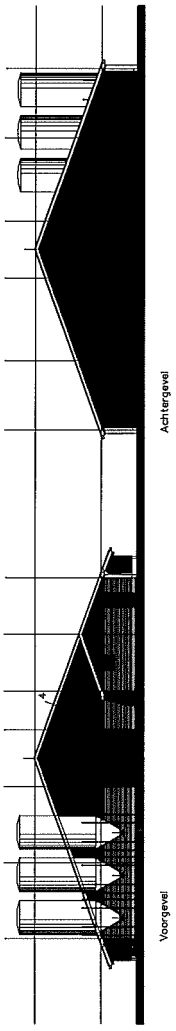
opdrachtgever: Adviesbureau Van Westreenen bv, Varsseveldseweg 65d Lichtenvoorde.





Legenda

voorgevel en voerhok geisoleerde betonelementen
steenmatief kleur vulcaanrood
linker- en rechterzijgevel en achtergevel geisoleerde betonelementen kleur grijs
gevelbekleding damwandbeplating kleur donkergroen
zijgevel winddrukkop liggend kleur donke groen (ventilatie)
loopdeuren kozijnen kunststof, deuren donkergroen kozijnen wit
overheaddeur sandwichelementen kleur donkergroen
windveren/ dekstukken: geprof. staalplaat kleur gebroken wit
dakbedekking asbestvrije golfplaten kleur antraciet grijs
voersilo's kunststof kleur grijs



gevels

formaat: A4

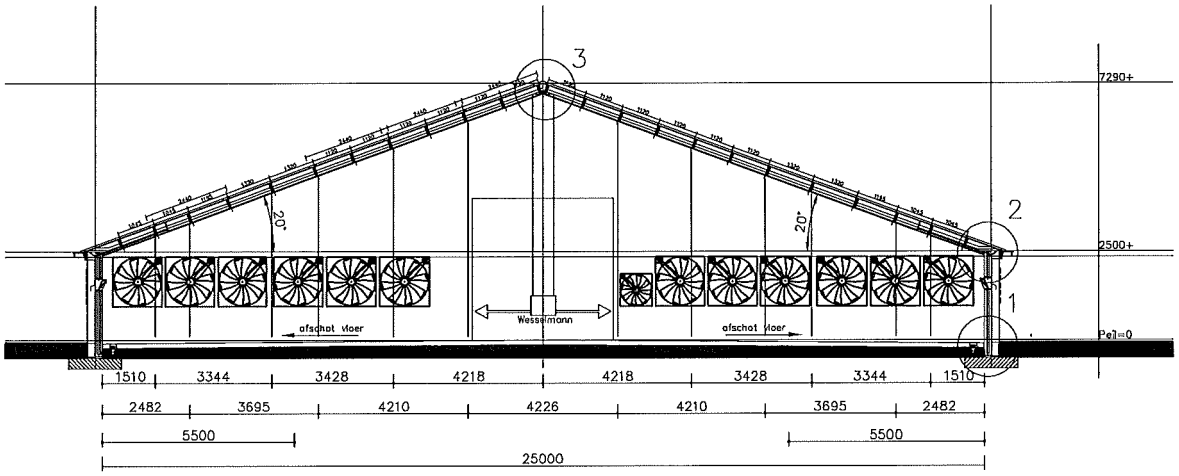
get. AG	datum 11-10-2011		project
proj.nr. 09-216	schaal 1:500	tek.nr. 06	Nieuwb. vleeskuikenstal voor dhr. Trip, Noordveenkan. NZ 73 Nieuw-Weerdinge.

fuecon
brand beheersing

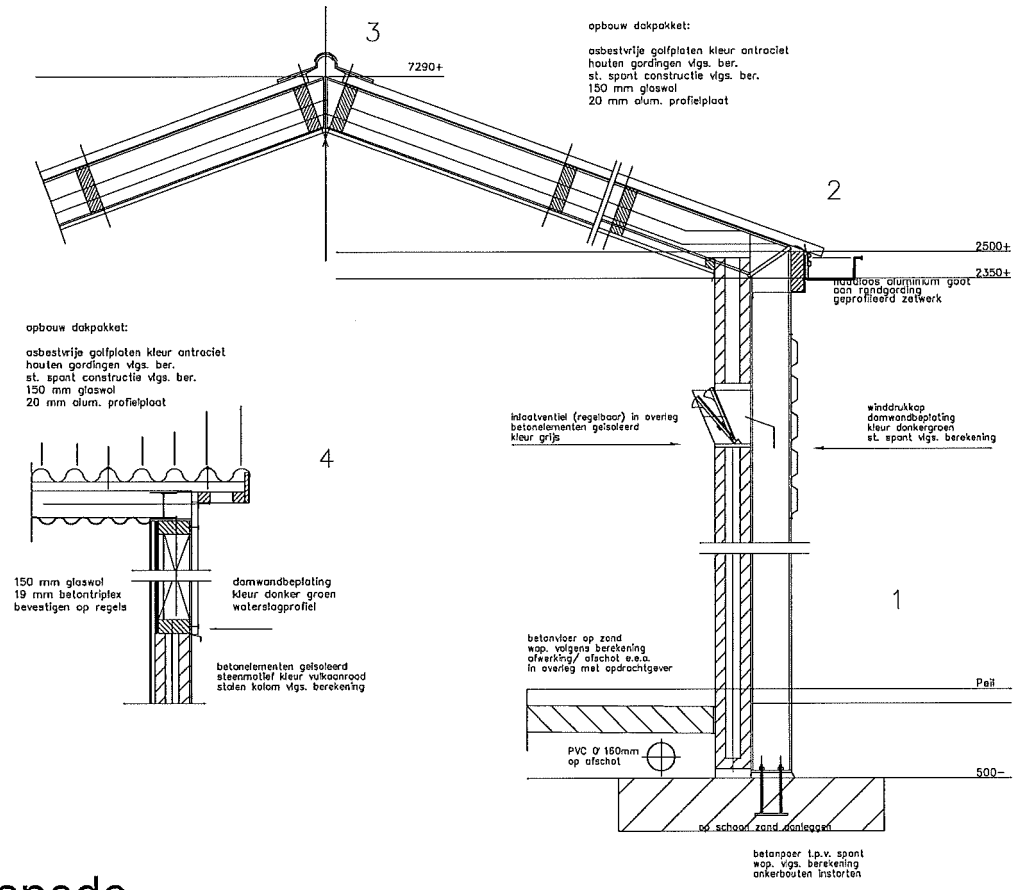
Da Costastraat 15 Nijverdal
Postbus 195 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: info@fuecon.nl
http://www.fuecon.nl

opdrachtgever

Adviesbureau Van Westreenen bv,
Varsseveldseweg 65d Lichtenvoorde.



Doorsnede A–A



doorsnede

formaat: A4

get. AG	datum 11-10-2011		project: Nieuwb. vleeskuikenstal voor dhr. Trip, Noordveenkan. NZ 73 Nieuw-Weerdinge.
proj.nr. 09-216	schaal Diversen	tek.nr. 07	

fuecon brand beheersing

Da Costastraat 15 Nijverdal
Postbus 195 7440 AD Nijverdal
telefoon: 0548-610 656
telefax: 0548-618 626
e-mail: Info@fuecon.nl
http://www.fuecon.nl

opdrachtgever: Adviesbureau Van Westreenen bv, Varsseveldseweg 65d Lichtenvoorde.

Bijlage 2; Overzicht warmtestraling gevels + afstandsbijdrage

Gevel 1

Project: Bouw vleeskuikenstal voor dhr. W. Trip a/d Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge.

systeem: b=halve breedte; h=halve hoogte — F_v — systeem: hele breedte; hele hoogte

$h_{1/2}/b_{1/2}$ =H/B (=$2h_{1/2}/2b_{1/2}$)

$X/b_{1/2}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	X/B
0,1	0,71	0,89	0,95	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,05
0,2	0,45	0,70	0,83	0,89	0,92	0,94	0,95	0,96	0,97	0,10
0,3	0,31	0,55	0,70	0,79	0,84	0,88	0,90	0,91	0,93	0,15
0,4	0,24	0,44	0,58	0,69	0,75	0,80	0,83	0,86	0,88	0,20
0,5	0,19	0,36	0,49	0,59	0,67	0,72	0,76	0,79	0,83	0,25
0,6	0,15	0,30	0,42	0,51	0,59	0,65	0,69	0,73	0,77	0,30
0,7	0,13	0,25	0,36	0,45	0,52	0,58	0,63	0,66	0,72	0,35
0,8	0,11	0,21	0,31	0,39	0,46	0,52	0,57	0,60	0,66	0,40
0,9	0,09	0,18	0,27	0,34	0,41	0,46	0,51	0,55	0,60	0,45
1,0	0,08	0,16	0,23	0,30	0,36	0,41	0,46	0,50	0,55	0,50
1,1	0,07	0,14	0,21	0,27	0,32	0,37	0,41	0,45	0,51	0,55
1,2	0,06	0,12	0,18	0,24	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46	0,60
1,3	0,06	0,11	0,16	0,21	0,26	0,30	0,34	0,37	0,43	0,65
1,4	0,05	0,10	0,15	0,19	0,23	0,27	0,30	0,34	0,39	0,70
1,5	0,04	0,09	0,13	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,36	0,75
1,6	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,28	0,33	0,80
1,7	0,04	0,07	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,85
1,8	0,03	0,07	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21	0,24	0,28	0,90
1,9	0,03	0,06	0,09	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,26	0,95
2,0	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,24	1,00
2,1	0,03	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	1,05
2,2	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	1,10
2,3	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	1,15
2,4	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	1,20
2,5	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,17	1,25
3,0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	1,50
3,5	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	1,75
4,0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	2,00
5,0	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	2,50

=15kW-grens bij de bronstraling van 45 kW/m²

$H_{[m]}$ = 4,90 $h_r = h_{1/2}/b_{1/2}$ = 0,196

$B_{[m]}$ = 25,0 $x_r = X/b_{1/2}$ = 1,600

$X_{[m]}$ = 20,00 **(spiegelsymmetrisch om de erfgrens)**

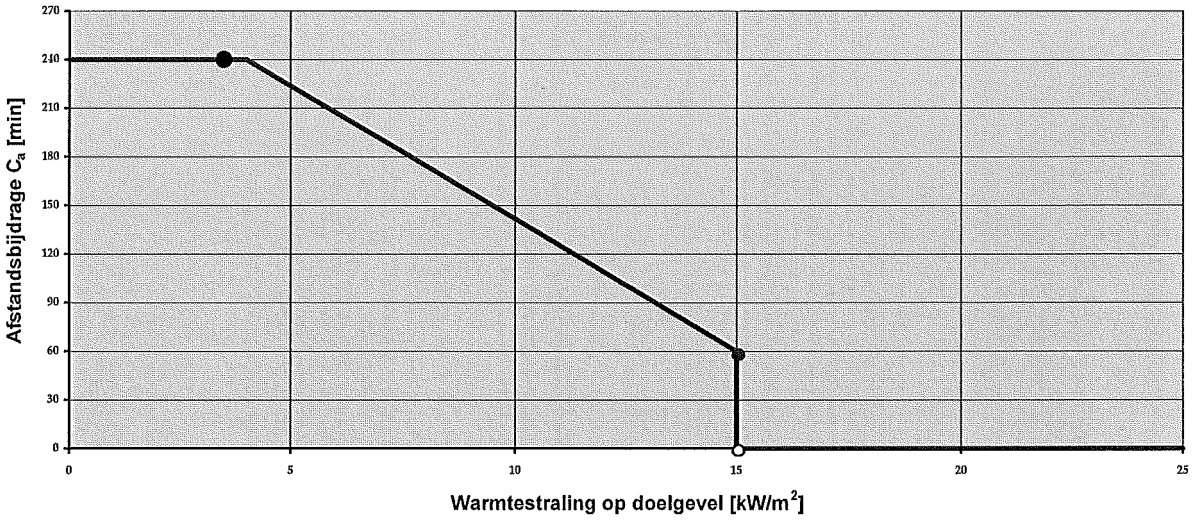
			kolom 0,1	kolom 0,2		
rij	16	1,6	0,04	0,08	0,078	1e
rij	16	1,6	0,04	0,08	0,078	interpolatie

	zichtfactor $F_{v(x)}$	bronstraling φ_{bron} [kW/m²]	doelstraling φ_{doel} [kW/m2]
Resultaat:	**0,078**	**45**	**3,5**

WBDBO-bijdrage afhankelijk van warmtestraling Gevel 1.

Methode BvB 2007 - Berekening straling op doelgevel

De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee *naburige* brandcompartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwde brandcompartiment naar het andere.
De Methode BvB hanteert de volgende normatieve uitgangspunten voor het bepalen van afstandsbijdrage tot de WBDBO (zie figuur 5.1.):



Figuur 5.1: Vertaling van warmtestraling naar een WBO-bijdrage voor grote brandcompartimenten (scenario bezwijkende gevels).

Het spreekt voor zich dat figuur 5.1. alleen geldt wanneer er geen direct vlamcontact is. Ook mag er geen sprake zijn van convectief contact. Dit betekent dat hij alleen bruikbaar is voor naast elkaar staande brandcompartimenten, eventueel met een hoogteverschil (maar niet voor gestapelde compartimenten).

Hoogte van de brongevel	H [m] =	4,90	
Breedte van de brongevel	B [m] =	25,00	
Afstand tot overliggende gevel	X [m] =	20,00	(spiegelsymmetrisch om de erfgrens)
Straling aan de bron	φ_{bron} [kW/m2] =	45	standaard waarde
Straling op doelgevel	φ_{doel} [kW/m2] =	3,5	
Afstandsbijdrage (C_a)	C_a [min] =	240	

Gevel 2

Project: Bouw vleeskuikenstal voor dhr. W. Trip a/d Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge.

systeem: b=halve breedte; h=halve hoogte — F_v — systeem: hele breedte; hele hoogte

$h_{1/2}/b_{1/2}$ =H/B (=$2h_{1/2}/2b_{1/2}$)

$X/b_{1/2}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	X/B
0,1	0,71	0,89	0,95	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,05
0,2	0,45	0,70	0,83	0,89	0,92	0,94	0,95	0,96	0,97	0,10
0,3	0,31	0,55	0,70	0,79	0,84	0,88	0,90	0,91	0,93	0,15
0,4	0,24	0,44	0,58	0,69	0,75	0,80	0,83	0,86	0,88	0,20
0,5	0,19	0,36	0,49	0,59	0,67	0,72	0,76	0,79	0,83	0,25
0,6	0,15	0,30	0,42	0,51	0,59	0,65	0,69	0,73	0,77	0,30
0,7	0,13	0,25	0,36	0,45	0,52	0,58	0,63	0,66	0,72	0,35
0,8	0,11	0,21	0,31	0,39	0,46	0,52	0,57	0,60	0,66	0,40
0,9	0,09	0,18	0,27	0,34	0,41	0,46	0,51	0,55	0,60	0,45
1,0	0,08	0,16	0,23	0,30	0,36	0,41	0,46	0,50	0,55	0,50
1,1	0,07	0,14	0,21	0,27	0,32	0,37	0,41	0,45	0,51	0,55
1,2	0,06	0,12	0,18	0,24	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46	0,60
1,3	0,06	0,11	0,16	0,21	0,26	0,30	0,34	0,37	0,43	0,65
1,4	0,05	0,10	0,15	0,19	0,23	0,27	0,30	0,34	0,39	0,70
1,5	0,04	0,09	0,13	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,36	0,75
1,6	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,28	0,33	0,80
1,7	0,04	0,07	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,85
1,8	0,03	0,07	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21	0,24	0,28	0,90
1,9	0,03	0,06	0,09	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,26	0,95
2,0	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,24	1,00
2,1	0,03	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	1,05
2,2	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	1,10
2,3	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	1,15
2,4	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	1,20
2,5	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,17	1,25
3,0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	1,50
3,5	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	1,75
4,0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	2,00
5,0	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	2,50

=15kW-grens bij de bronstraling van 45 kW/m²

$H_{[m]}$ = 2,50 $h_r = h_{1/2}/b_{1/2}$ = 0,024

$B_{[m]}$ = 105,0 $x_r = X/b_{1/2}$ = 0,133

$X_{[m]}$ = 7,00 **(tot belendende vleeskuikenstal op eigen perceel)**

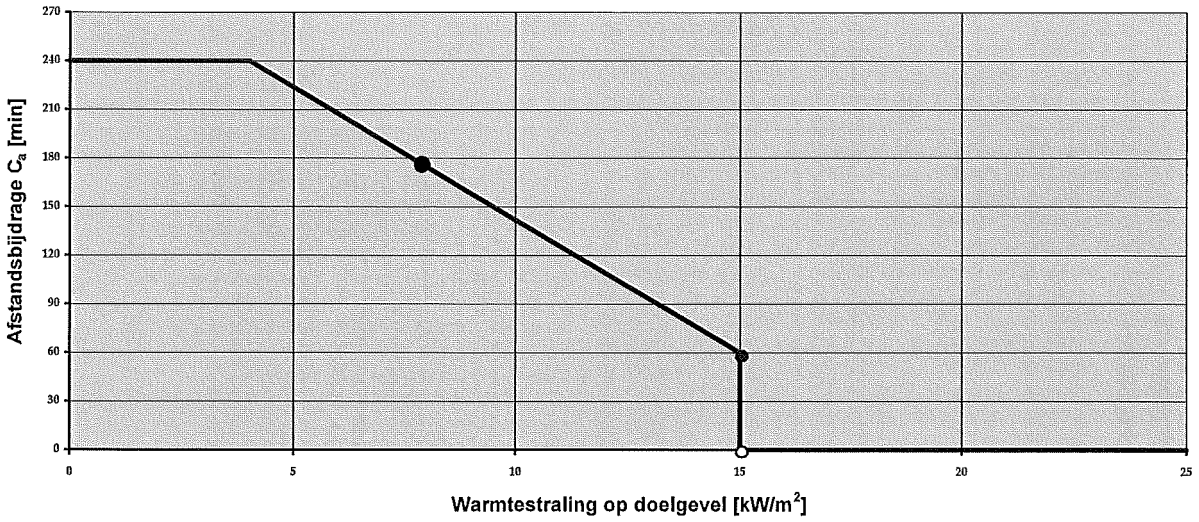
			kolom 0,1	kolom 0,1		
rij	1	0,1	0,71	0,71	0,710	1e
rij	2	0,2	0,45	0,45	0,450	interpolatie

	zichtfactor $F_{v(x)}$	bronstraling φ_{bron} [kW/m²]	doelstraling φ_{doel} [kW/m2]
Resultaat:	**0,176**	**45**	**7,9**

WBDBO-bijdrage afhankelijk van warmtestraling Gevel 2.

Methode BvB 2007 - Berekening straling op doelgevel

De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee *naburige* brandcompartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwde brandcompartiment naar het andere.
De Methode BvB hanteert de volgende normatieve uitgangspunten voor het bepalen van afstandsbijdrage tot de WBDBO (zie figuur 5.1.):



Figuur 5.1: ***Vertaling van warmtestraling naar een WBO-bijdrage voor grote brandcompartimenten (scenario bezwijkende gevels).***

Het spreekt voor zich dat figuur 5.1. alleen geldt wanneer er geen direct vlamcontact is. Ook mag er geen sprake zijn van convectief contact. Dit betekent dat hij alleen bruikbaar is voor naast elkaar staande brandcompartimenten, eventueel met een hoogteverschil (maar niet voor gestapelde compartimenten).

Hoogte van de brongevel	H [m] =	2,50	
Breedte van de brongevel	B [m] =	105,00	
Afstand tot overliggende gevel	X [m] =	7,00	(tot belendende vleeskuikenstal op eigen perceel)
Straling aan de bron	φ_{bron} [kW/m2] =	45	standaard waarde
Straling op doelgevel	φ_{doel} [kW/m2] =	7,9	
Afstandsbijdrage (C_a)	C_a [min] =	176	

Gevel 3

Project: Bouw vleeskuikenstal voor dhr. W. Trip a/d Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge.

systeem: b=halve breedte; h=halve hoogte — F_v — systeem: hele breedte; hele hoogte

$h_{1/2}/b_{1/2}$ =H/B (=$2h_{1/2}/2b_{1/2}$)

$X/b_{1/2}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	X/B
0,1	0,71	0,89	0,95	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,05
0,2	0,45	0,70	0,83	0,89	0,92	0,94	0,95	0,96	0,97	0,10
0,3	0,31	0,55	0,70	0,79	0,84	0,88	0,90	0,91	0,93	0,15
0,4	0,24	0,44	0,58	0,69	0,75	0,80	0,83	0,86	0,88	0,20
0,5	0,19	0,36	0,49	0,59	0,67	0,72	0,76	0,79	0,83	0,25
0,6	0,15	0,30	0,42	0,51	0,59	0,65	0,69	0,73	0,77	0,30
0,7	0,13	0,25	0,36	0,45	0,52	0,58	0,63	0,66	0,72	0,35
0,8	0,11	0,21	0,31	0,39	0,46	0,52	0,57	0,60	0,66	0,40
0,9	0,09	0,18	0,27	0,34	0,41	0,46	0,51	0,55	0,60	0,45
1,0	0,08	0,16	0,23	0,30	0,36	0,41	0,46	0,50	0,55	0,50
1,1	0,07	0,14	0,21	0,27	0,32	0,37	0,41	0,45	0,51	0,55
1,2	0,06	0,12	0,18	0,24	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46	0,60
1,3	0,06	0,11	0,16	0,21	0,26	0,30	0,34	0,37	0,43	0,65
1,4	0,05	0,10	0,15	0,19	0,23	0,27	0,30	0,34	0,39	0,70
1,5	0,04	0,09	0,13	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,36	0,75
1,6	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,28	0,33	0,80
1,7	0,04	0,07	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,85
1,8	0,03	0,07	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21	0,24	0,28	0,90
1,9	0,03	0,06	0,09	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,26	0,95
2,0	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,24	1,00
2,1	0,03	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	1,05
2,2	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	1,10
2,3	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	1,15
2,4	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	1,20
2,5	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,17	1,25
3,0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	1,50
3,5	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	1,75
4,0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	2,00
5,0	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	2,50

=15kW-grens bij de bronstraling van 45 kW/m²

$H_{[m]}$ = 4,90 $h_r = h_{1/2}/b_{1/2}$ = 0,196

$B_{[m]}$ = 25,0 $x_r = X/b_{1/2}$ = 3,840

$X_{[m]}$ = 48,00 **(spiegelsymmetrisch om de as van de weg)**

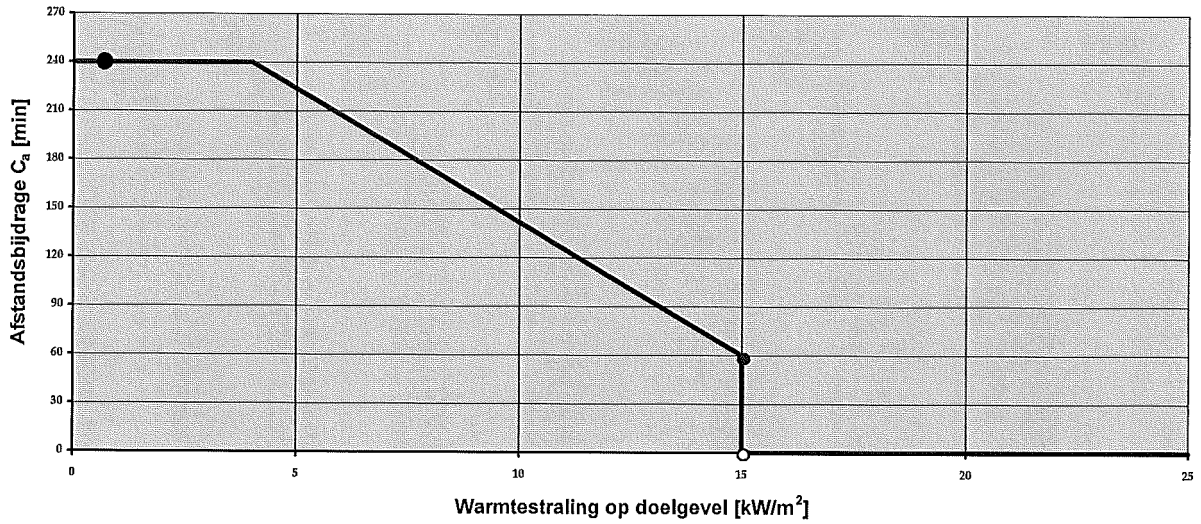
			kolom 0,1	kolom 0,2		
rij	27	3,5	0,01	0,02	0,020	1e
rij	28	4,0	0,01	0,02	0,020	interpolatie

	zichtfactor $F_{v(x)}$	bronstraling φ_{bron} [kW/m²]	doelstraling φ_{doel} [kW/m2]
Resultaat:	0,016	45	0,7

WBDBO-bijdrage afhankelijk van warmtestraling Gevel 3.

Methode BvB 2007 - Berekening straling op doelgevel

De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee *naburige* brandcompartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwde brandcompartiment naar het andere.
De Methode BvB hanteert de volgende normatieve uitgangspunten voor het bepalen van afstandsbijdrage tot de WBDBO (zie figuur 5.1.):



Figuur 5.1: ***Vertaling van warmtestraling naar een WBO-bijdrage voor grote brandcompartimenten (scenario bezwijkende gevels).***

Het spreekt voor zich dat figuur 5.1. alleen geldt wanneer er geen direct vlamcontact is. Ook mag er geen sprake zijn van convectief contact. Dit betekent dat hij alleen bruikbaar is voor naast elkaar staande brandcompartimenten, eventueel met een hoogteverschil (maar niet voor gestapelde compartimenten).

Hoogte van de brongevel	H [m] =	4,90	
Breedte van de brongevel	B [m] =	25,00	
Afstand tot overliggende gevel	X [m] =	48,00	(spiegelsymmetrisch om de as van de weg)
Straling aan de bron	φ_{bron} [kW/m2] =	45	standaard waarde
Straling op doelgevel	φ_{doel} [kW/m2] =	0,7	
Afstandsbijdrage (C_a)	C_a [min] =	240	

Gevel 4

Project: Bouw vleeskuikenstal voor dhr. W. Trip a/d Noordveenkanaal NZ 73 te Nieuw-Weerdinge.

systeem: b=halve breedte; h=halve hoogte — F_v — systeem: hele breedte; hele hoogte

$h_{1/2}/b_{1/2}$ =H/B (=$2h_{1/2}/2b_{1/2}$)

$X/b_{1/2}$	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	1,0	X/B
0,1	0,71	0,89	0,95	0,97	0,98	0,98	0,99	0,99	0,99	0,05
0,2	0,45	0,70	0,83	0,89	0,92	0,94	0,95	0,96	0,97	0,10
0,3	0,31	0,55	0,70	0,79	0,84	0,88	0,90	0,91	0,93	0,15
0,4	0,24	0,44	0,58	0,69	0,75	0,80	0,83	0,86	0,88	0,20
0,5	0,19	0,36	0,49	0,59	0,67	0,72	0,76	0,79	0,83	0,25
0,6	0,15	0,30	0,42	0,51	0,59	0,65	0,69	0,73	0,77	0,30
0,7	0,13	0,25	0,36	0,45	0,52	0,58	0,63	0,66	0,72	0,35
0,8	0,11	0,21	0,31	0,39	0,46	0,52	0,57	0,60	0,66	0,40
0,9	0,09	0,18	0,27	0,34	0,41	0,46	0,51	0,55	0,60	0,45
1,0	0,08	0,16	0,23	0,30	0,36	0,41	0,46	0,50	0,55	0,50
1,1	0,07	0,14	0,21	0,27	0,32	0,37	0,41	0,45	0,51	0,55
1,2	0,06	0,12	0,18	0,24	0,29	0,33	0,37	0,41	0,46	0,60
1,3	0,06	0,11	0,16	0,21	0,26	0,30	0,34	0,37	0,43	0,65
1,4	0,05	0,10	0,15	0,19	0,23	0,27	0,30	0,34	0,39	0,70
1,5	0,04	0,09	0,13	0,17	0,21	0,24	0,28	0,31	0,36	0,75
1,6	0,04	0,08	0,12	0,15	0,19	0,22	0,25	0,28	0,33	0,80
1,7	0,04	0,07	0,11	0,14	0,17	0,20	0,23	0,26	0,30	0,85
1,8	0,03	0,07	0,10	0,13	0,16	0,19	0,21	0,24	0,28	0,90
1,9	0,03	0,06	0,09	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	0,26	0,95
2,0	0,03	0,05	0,08	0,11	0,13	0,16	0,18	0,20	0,24	1,00
2,1	0,03	0,05	0,07	0,10	0,12	0,14	0,17	0,19	0,22	1,05
2,2	0,02	0,05	0,07	0,09	0,11	0,13	0,15	0,17	0,21	1,10
2,3	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,14	0,16	0,19	1,15
2,4	0,02	0,04	0,06	0,08	0,10	0,11	0,13	0,15	0,18	1,20
2,5	0,02	0,04	0,05	0,07	0,09	0,11	0,12	0,14	0,17	1,25
3,0	0,01	0,03	0,04	0,05	0,06	0,08	0,09	0,10	0,12	1,50
3,5	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09	1,75
4,0	0,01	0,02	0,02	0,03	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	2,00
5,0	0,00	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,05	2,50

=15kW-grens bij de bronstraling van 45 kW/m²

$H_{[m]}$ = 2,50
$B_{[m]}$ = 100,0
$X_{[m]}$ = 40,00 **(spiegelsymmetrisch om de erfgrens)**

$h_r = h_{1/2}/b_{1/2}$ = 0,025
$x_r = X/b_{1/2}$ = 0,800

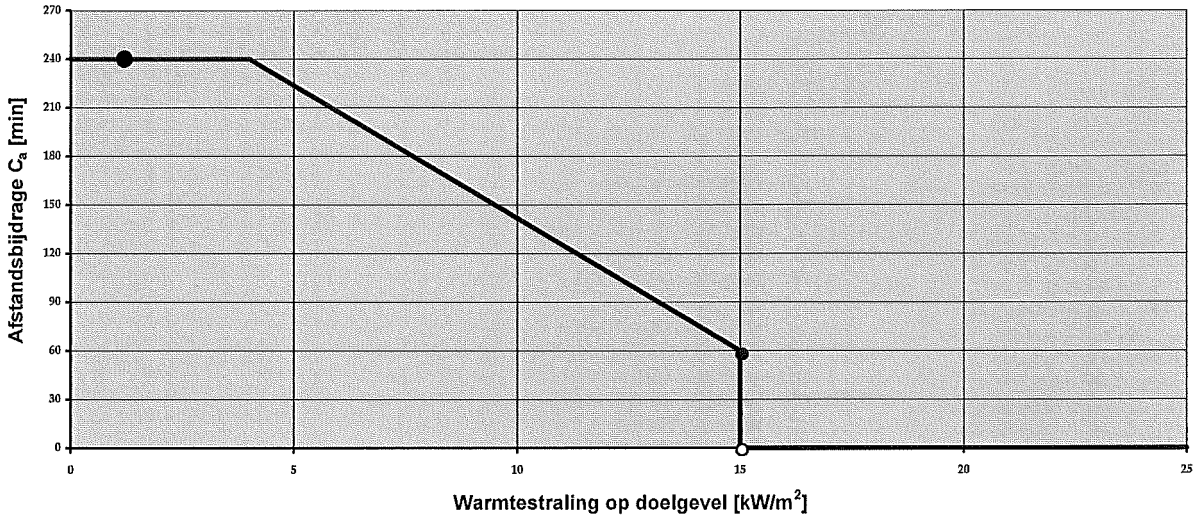
			kolom 0,1	kolom 0,1		
rij	8	0,8	0,11	0,11	0,110	1e
rij	8	0,8	0,11	0,11	0,110	interpolatie

	zichtfactor $F_{v(x)}$	bronstraling φ_{bron} [kW/m²]	doelstraling φ_{doel} [kW/m2]
Resultaat:	0,028	45	1,2

WBDBO-bijdrage afhankelijk van warmtestraling Gevel 4.

Methode BvB 2007 - Berekening straling op doelgevel

De bijdrage van de afstand in de WBDBO van de scheiding tussen twee *naburige* brandcompartimenten is afhankelijk van de warmtestraling vanuit het beschouwde brandcompartiment naar het andere.
De Methode BvB hanteert de volgende normatieve uitgangspunten voor het bepalen van afstandsbijdrage tot de WBDBO (zie figuur 5.1.):



Figuur 5.1: ***Vertaling van warmtestraling naar een WBO-bijdrage voor grote brandcompartimenten (scenario bezwijkende gevels).***

Het spreekt voor zich dat figuur 5.1. alleen geldt wanneer er geen direct vlamcontact is. Ook mag er geen sprake zijn van convectief contact. Dit betekent dat hij alleen bruikbaar is voor naast elkaar staande brandcompartimenten, eventueel met een hoogteverschil (maar niet voor gestapelde compartimenten).

Hoogte van de brongevel	H [m] =	2,50	
Breedte van de brongevel	B [m] =	100,00	
Afstand tot overliggende gevel	X [m] =	40,00	(spiegelsymmetrisch om de erfgrens)
Straling aan de bron	φ_{bron} [kW/m2] =	45	standaard waarde
Straling op doelgevel	φ_{doel} [kW/m2] =	1,2	
Afstandsbijdrage (C_a)	C_a [min] =	240	

Quickscan flora en fauna perceel aan de Noordveenkanaal Noordzijde te Nieuw Weerdinge

Hamabest
MILIEU ADVIESBUREAU

Opdrachtgever
VanWestreenen BV
Anthonie Fokkerstraat 1
3772 MP Barneveld

Hamabest BV
Postbus 676
7400 AR Deventer
Rostockstraat 12 A

T. 0570 – 63 81 81
F. 0570 – 60 82 72

info@hamabest .nl
www.hamabest.nl

Rapport
R11.149-JMW-F01
30 maart 2011
20 pagina's

Auteur:
J.M. de Wever

Projectleider:
J.M. de Wever

Autorisatie:

Quickscan flora en fauna

Perceel aan de Noordveenkanaal te Nieuw Weerdinge

Projectgegevens

Locatiegegevens

Gebruik	:	Braakliggend/ houtwal
Toekomstig gebruik	:	Vleeskuikenstal
Plaats	:	Nieuw Weerdinge
Voorgenomen activiteit	:	Bouw stal, rooi en aanplant houtwal

Veldbezoek

Datum veldinspectie	:	23 maart 2011
Adviseur Hamabest	:	De heer J.M. de Wever

MGMT. SYS. RvA C 174
INTRON
EN-323
ISO 9001: 2008

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande, schriftelijke toestemming van de opdrachtgever of Hamabest BV

Samenvatting

In opdracht van VanWestreen BV heeft Hamabest BV op een perceel aan de Noordveenkanaal Noordzijde te Nieuw Weerdinge (gemeente Emmen) een quickscan uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet en andere vigerende natuurwetgeving.

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavige quickscan is de gewenste bouw van een vleeskuikenstal.

Het plangebied is gelegen ten zuidwesten van de kern van deze veenkolonie. Het onderzochte gebied bestaat uit een houtwal en braakliggend terrein, waar ten tijde van onderhavig onderzoek graafwerkzaamheden hadden plaatsgevonden, waardoor er zandwallen waren ontstaan. Het plangebied is niet gelegen in of nabij een Natura2000 gebied. De EHS ligt op circa een afstand van 850 meter. Het gebied op circa 400 meter ten noorden van het plangebied zal ook als EHS aangewezen gaan worden en zal de functie als verbindingszone krijgen. Ten tijde van het veldbezoek was de begrenzing echter nog niet concreet.

Onderhavige quickscan is gebaseerd op bronnenonderzoek en een veldbezoek. Dit veldbezoek heeft op 23 maart 2011 plaatsgevonden.

Op basis van onderhavige quickscan is beoordeeld of er voor de voorgenomen ingreep in het plangebied procedurele gevolgen zijn in de zin van een ontheffingaanvraag ex. artikel 75 vierde lid, onderdeel C, Flora- en faunawet en overige vigerende wetgeving.

Alle doelsoorten
Er zijn geen strikt beschermde plant- en diersoorten aangetroffen binnen het plangebied en deze worden ook niet verwacht.
Conclusie
Op basis van de bevindingen kan geconcludeerd worden dat er in de huidige situatie, in het kader van de Ffwet, geen procedurele gevolgen zijn voor het plangebied. ▪ Indien het rooien de houtwal binnen het broedseizoen van vogels plaatsvindt, dient er voor de start gecontroleerd te worden of er geen broedgevallen aanwezig zijn (hoofdstuk 6).

Inhoudsopgave

1 Inleiding 6
1.1 Aanleiding 6
1.2 Doelstelling 6
1.3 Volledigheid onderzoek 6
2 Wettelijk kader 7
2.1 Gebiedsbescherming 7
2.1.1 Natuurbeschermingswet 1998 7
2.1.2 Uitvoering Natuurbeschermingswet 1998 8
2.1.3 EHS 8
2.2 Soortbescherming 8
2.2.1 Flora- en faunawet 9
2.2.2 Uitvoering Flora- en faunawet 9
3 Onderzoeksopzet 11
3.1 Deskresearch 11
3.2 Veldbezoek 11
4 Situatiebeschrijving 12
4.1 Huidige situatie 12
4.2 Gewenste toekomstige situatie 13
5 Bevindingen onderzoek 14
5.1 Bevindingen deskresearch 14
5.2 Bevindingen veldonderzoek 15
6 Effectenbeoordeling 16
7 Conclusie 18

Bijlage:

1 Literatuurlijst.

1 Inleiding

In opdracht van VanWestreen BV heeft Hamabest BV op een perceel aan de Noordveenkanaal Noordzijde te Nieuw Weerdinge (gemeente Emmen) een quickscan uitgevoerd in het kader van de Flora- en faunawet en andere vigerende natuurwetgeving.

1.1 Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van onderhavige quickscan is de gewenste bouw van een vleeskuikenstal. Hiervoor zal de aanwezige houtwal moeten worden gerooid.

De hier boven beschreven activiteiten kunnen negatieve gevolgen hebben voor de aanwezige flora- en faunasoorten op de locatie in de directe omgeving.

In verband met de inwerktreding van de Flora- en Faunawet op 1 april 2002 en de overige vigerende natuurwetgeving is het noodzakelijk om voorafgaande aan bouw- en of/sloopactiviteiten te toetsen of de geplande activiteiten geen negatief effect hebben op beschermde plant- en/of diersoorten en leefgebieden.

1.2 Doelstelling

Het doel van onderhavige quickscan is inzicht geven of de voorgenomen activiteiten een overtreding van de vigerende natuurwetgeving tot gevolg hebben.

Om dit inzicht te verkrijgen worden de volgende vragen beantwoord;
- zijn er binnen het plangebied beschermde dier- en plantsoorten aangetroffen en/of worden deze verwacht?
- liggen er beschermde natuurgebieden, zoals de EHS of Natura2000-gebieden in de directe omgeving?
- hebben de voorgenomen activiteiten een (significant) negatief effect op deze soorten of gebieden?
- wat zijn de gevolgen en dienen er (mitigerende of compenserende) maatregelen genomen te worden?
- dient er nader onderzoek uitgevoerd te worden?

1.3 Volledigheid onderzoek

Een quickscan is een momentopname en kan slechts in beperkte mate uitsluitsel geven over de aan- of afwezigheid van soorten. Het kan voorkomen dat soorten niet worden waargenomen tijdens het veldbezoek. Aan de hand expert-judgment en bekende ecologische principes zal een inschatting worden gemaakt over het wel of niet voor kunnen komen van beschermde plant- en diersoorten.
Verder is de quickscan geen veldinventarisatie. Veldinventarisaties omvatten meerdere opnamerondes die seizoensgebonden zijn en volgens standaardmethoden worden uitgevoerd.

2 Wettelijk kader

Hieronder wordt in het kort het wettelijke kader en de toepassing op ruimtelijke ingrepen beschreven.

De bescherming van natuur in Nederland vindt plaats door Europese en nationale wetgeving. De Europese wet- en regelgeving uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn is opgenomen in de nationale Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet.

De Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn kennen beide een *gebiedbeschermings-* en een *soortenbescherming*component. De gebiedbescherming van de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn is opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998. Het aspect soortenbescherming is in de Flora- en faunawet opgenomen. De soort- en gebiedbescherming staan geheel los van elkaar en hebben ieder hun eigen werking.

2.1 Gebiedsbescherming

Het beschermen en in stand houden van bijzondere gebieden in Nederland is opgenomen in de Natuurbeschermingswet 1998 die per 1 oktober 2005 van kracht is. Hieronder zijn beknopt de doelstellingen van deze wetgeving en de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) beschreven.

2.1.1 Natuurbeschermingswet 1998

Natuurgebieden en andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna kunnen worden aangemerkt als speciale beschermingszones (SBZ), de zogenaamde Natura2000 gebieden. Natura2000 is een wijd Europees ecologisch netwerk van beschermde gebieden dat bestaat uit:

- Speciale Beschermingszones (**SBZ-V**) van de **Vogelrichtlijn**
- Speciale Beschermingszones (**SBZ-H**) van de **Habitatrichtlijn**

In het kader hieronder worden voor de Natura2000 gebieden de algemene Nederlandse instandhoudingdoelstellingen weergegeven, zoals opgesteld door het ministerie van LNV.

Instandhoudingdoelen Natuurbeschermingswet 1998
Behoud van de bijdrage van het Natura2000 gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie. Behoud van de bijdrage van het Natura2000 gebied aan de ecologische samenhang van het Natura2000 netwerk zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie. Behoud en waar nodig herstel van de ruimtelijke samenhang met de omgeving ten behoeve van de duurzame instandhouding van de in Nederland voorkomende natuurlijke habitats en soorten. Behoud en waar nodig herstel van de natuurlijke kenmerken en van de samenhang van de ecologische structuur en functies van het gehele gebied voor alle habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingdoelen zijn geformuleerd. Behoud of herstel van gebiedsspecifieke ecologische vereisten voor de duurzame instandhouding van de habitattypen en soorten waarvoor instandhoudingdoelen zijn geformuleerd.

2.1.2 Uitvoering Natuurbeschermingswet 1998

Handelingen binnen beschermde gebieden die de wezenlijke kenmerken van het gebied aantasten, zijn in principe verboden en worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Bij ruimtelijke ingrepen in de nabije omgeving van de beschermde gebieden, moet worden bepaald in hoeverre de externe werking van de ingreep een effect heeft op het beschermde gebied. Betreft het een Natura2000 gebied zal een vergunningsaanvraag op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 moeten worden aangevraagd.

2.1.3 EHS

Vaak vallen de Natura2000 gebieden samen met de zogenaamde Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Deze EHS is een netwerk van gebieden in Nederland waar de natuur voorrang heeft. Het netwerk helpt voorkomen dat planten en dieren in geïsoleerde gebieden uitsterven en dat natuurgebieden hun waarde verliezen. De EHS kan worden gezien als de ruggengraat van de Nederlandse natuur.

2.2 Soortbescherming

De bescherming van dier- en plantensoorten is sinds 1 april 2002 in de Flora- en faunawet geregeld. Hieronder zijn beknopt de doelstellingen van deze wetgeving beschreven.

2.2.1 Flora- en faunawet

Het in stand houden en beschermen van in het wild voorkomende planten- en diersoorten is in de Flora- en faunawet geregeld. Deze wet hanteert daarbij het 'nee, tenzij principe'. Dit betekent dat alle schadelijke handelingen ten aanzien van beschermde planten- en diersoorten in principe verboden zijn.

Verbodsbepalingen volgens de Flora- en faunawet	
Verboden handelingen met betrekking tot beschermde planten:	
Artikel 8:	Het plukken, verzamelen, afsnijden, vernielen, beschadigen ontwortelen of op een andere manier van de groeiplaats verwijderen van planten.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van Planten.
Verboden handelingen met betrekking tot beschermde dieren:	
Artikel 9:	Het doden, verwonden, vangen of bemachtigen van dieren. Het met bovenstaande doelen opsporen van dieren.
Artikel 10:	Het opzettelijk verontrusten van dieren.
Artikel 11:	Het beschadigen, vernielen, uithalen, wegnemen, verstoren van nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfsplaatsen van dieren.
Artikel 13:	Het vervoeren en onder zich hebben (in verband met verplaatsen) van dieren.

2.2.2 Uitvoering Flora- en faunawet

Bij ruimtelijke ingrepen is soortbescherming van toepassing op de huidige aanwezige soorten in het plangebied of in de directe omgeving.
Indien zogenaamde 'strikt' beschermde soorten voorkomen is bescherming in het kader van de Habitatrichtlijn en/of Flora- en faunawet van toepassing. Aan de hand van de quickscan of een nader onderzoek kan een ontheffing (positieve afwijzing) worden aangevraagd. Het kan echter ook zo zijn dat een aanvullend project- en compensatieplan noodzakelijk is, om de effecten van de ingreep in detail te beschrijven en mitigerende en compenserende maatregelen uit te werken.
Indien het zogenaamde 'niet strikt' beschermde soorten betreft, is bescherming in het kader van de Flora- en faunawet van toepassing. Voor enkele "niet strikt" beschermde soorten is een algemene vrijstelling van toepassing.

In het geval van ruimtelijke ingrepen zijn afwijkingen van de verbodsbepalingen (zoals vermeld op de voorgaande pagina) alleen mogelijk onder strikte voorwaarden.
Hiertoe zal een ontheffing ex artikel 75 vierde lid, onderdeel C, Flora- en faunawet (ontheffing voor ruimtelijke ingreep) moeten worden aangevraagd.
Bij het beoordelen van aanvragen voor een ontheffing ex art. 75 van de Flora- en faunawet wordt onderscheid gemaakt in drie categorieën van beschermde soorten. Deze drie categorieën worden hieronder verklaard. Aanvullend is de status van de Rode Lijst soorten vermeld.

3 Onderzoeksopzet

In onderhavige quickscan is de locatie gescreend op de aanwezigheid van (strikt) beschermde plant- en diersoorten. Er is gestart met een deskresearch en vervolgens is de locatie bezocht.

3.1 Deskresearch

Alvorens het terrein is bezocht, zijn diverse (digitale) verspreidingsatlassen (onder andere telmee.nl, waarneming.nl en zoogdierenatlas.nl) geraadpleegd. De waarnemingen zijn gedaan tussen 2001 en 2010. Hierdoor is er indicatief een beeld verkregen of er (strikt) beschermde soorten voorkomen in of nabij het plangebied. Deze atlasgegevens zijn afkomstig van de Particuliere Gegevensbeherende Organisaties (PGO). Tevens zijn de digitale kaartgegevens van de gemeente en de provincie bekeken, zoals het bestemmingsplan en het streekplan/ natuurbeheerplan.

3.2 Veldbezoek

Het plangebied is overdag op 23 maart 2011 bezocht, een zonnige, heldere dag met een temperatuur van rond de 13°C.
Tijdens het veldonderzoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, graafsporen, nesten, holen, uitwerpselen, haren, etc.).

4 Situatiebeschrijving

In dit hoofdstuk zijn het onderzoeksgebied en de voorgenomen activiteiten beschreven. Tijdens het veldbezoek is ook de directe omgeving van dit gebied onderzocht.

4.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen ten zuidwesten van de kern van de veenkolonie Nieuw Weerdingen. Het onderzochte gebied bestaat uit een houtwal en braakliggend terrein, waar ten tijde van onderhavig onderzoek graafwerkzaamheden hadden plaatsgevonden, waardoor er zandwallen waren ontstaan. De directe omgeving van het plangebied bestaat uit hoofdzakelijk uit agrarische percelen met opstallen en woningen. Ten zuiden van het plangebied ligt het Noordveenkanaal.

Afbeelding 1 en 2: Situering plangebied (bron: Google Maps).

Foto's: Indrukken plangebied.

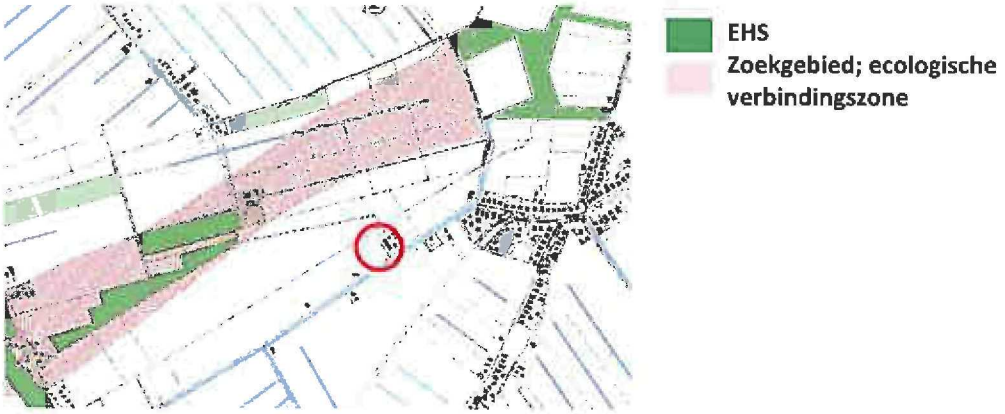
Het plangebied is niet gelegen in of nabij een Natura2000 gebied. De EHS ligt op circa een afstand van 850 meter.

5 Bevindingen onderzoek

Hieronder worden de bevindingen van de quickscan besproken, allereerst de bevindingen van de deskresearch en vervolgens de bevindingen van het veldonderzoek.

5.1 Bevindingen deskresearch

Natura2000, EHS en overige beschermingsregimes
Het plangebied is niet gelegen in of nabij een Natura2000 gebied. De EHS ligt op circa een afstand van 850 meter. Het gebied op circa 400 meter ten noorden van het plangebied zal ook als EHS aangewezen gaan worden en zal de functie als verbindingszone krijgen. Ten tijde van het veldbezoek was de begrenzing echter nog niet concreet. (bron: provincie.drenthe.nl, geraadpleegd op 30 maart 2011).



Afbeelding 4: Ligging plangebied t.o.v. de EHS.

Op de natuurdoeltypenkaart van de provincie Drenthe heeft het plangebied en de directe omgeving geen speciale waarde.

Verspreidingsatlassen
De (digitale) verspreidingsatlassen zijn geraadpleegd om te kijken of er tussen 2001 en 2011, binnen de kilometerhokken waarbinnen het plangebied is gelegen, (strikt) beschermde soorten zijn waargenomen. Er is alleen gekeken naar relevante, beschermde soorten, waarvan verwacht kan worden, op basis van ecologische begrippen en geografische aspecten, dat ze voor kunnen komen binnen het plangebied. In onderhavige situatie is met name gekeken naar het voorkomen van zoogdieren en amfibieën en reptielen.

Er zijn geen waarnemingen vermeld van (strikt) beschermde zoogdieren binnen het plangebied. De levendbarende hagedis komt in enkele omliggende kilometerhokken voor.

5.2 Bevindingen veldonderzoek

Hieronder zijn de bevindingen van het veldonderzoek voor de relevante soortgroepen opgenomen.

Flora
Er zijn geen strikt beschermde soorten waargenomen. De houtwal bestaat voornamelijk uit berk, els en eik. Er was ten tijde van het veldbezoek weinig tot geen ondergroei. Op het braakliggende terrein met de zandwallen zijn grassoorten aanwezig en soorten die vaak op braakliggend terrein te vinden zijn, zoals klein hoefblad, netel en weegbree.

Vogels
Op het braakliggende terrein zijn geen vogels waargenomen. In de houtwal zijn houtduiven, kraaien, mussen en een ekster waargenomen. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten aanwezig. Er zijn nestresten aanwezig van waarschijnlijk de ekster. De huismussen waren met name te vinden rondom de woningen en de agrarische opstallen.

Zoogdieren
Er zijn sporen aangetroffen van algemene soorten als mollen, reeën en konijnen. Er zullen in het kader van het project geen opstallen worden gesloopt. Er zijn geen jaarrond beschermde nesten van zoogdieren aangetroffen in de houtwal. De bomen zijn door hun beperkte dikte en door het ontbreken van holen en loszittende schors geen geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. De steenmarter zal vorkomen in de omgeving, maar geen vaste verblijfplaats hebben binnen het plangebied. Diverse soorten muizen, waaronder de veldspitsmuis, komen in de omgeving voor en maken gebruik van percelen zoals het onderhavige. Er zijn echter geen sporen aangetroffen binnen het plangebied van strikt beschermde muizensoorten. Vleermuizen zullen binnen het plangebied al foeragerend waargenomen kunnen worden en eventueel kunnen verblijven in omliggende opstallen of geschikte bomen.

Amfibieën en reptielen
Er zijn geen beschermde soorten aangetroffen. Binnen het plangebied is zand afgegraven, waardoor er een soort poel is ontstaan. Hierin kunnen algemeen voorkomende soorten als de groene kikker worden verwacht. Naar alle waarschijnlijkheid zal deze poel in de zomer snel opdrogen.

6 Effectenbeoordeling

In dit hoofdstuk zal worden besproken of de voorgenomen activiteiten negatieve invloeden kunnen hebben op de EHS.
Tevens wordt in het kader van de Flora- en faunawet nagegaan of vaste rust- en verblijfplaatsen door de ingreep worden aangetast (verwijderd, ongeschikt gemaakt) of dat dieren opzettelijk worden verontrust, verjaagd of gedood. Verder is er gekeken of er invloeden zijn die leiden tot een verminderde geschiktheid als foerageergebied waarbij het een zodanig belang treft dat bij het wegvallen van deze functie ook vaste rust en verblijfplaatsen niet langer kunnen functioneren.

Natura2000, EHS en andere beschermingsregimes
Het plangebied is niet gelegen in of nabij een Natura2000gebied. De EHS ligt op ruim 850 meter van het plangebied. De externe werking van de nieuwe situatie zal zeer beperkt zijn op de EHS, onder andere door de afstand en de aanleg van de nieuwe haag. De wezenlijke kenmerken en waarden (kernkwaliteiten) van de EHS zullen derhalve geenszins worden aangetast door de voorgenomen activiteiten.

Flora
Tijdens het veldbezoek zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen en deze worden ook niet verwacht. Deze doelsoort zal daarom ook geen negatief effect ondervinden in het kader van de voorgenomen activiteit.

Vogels
Er zijn geen jaarrond beschermde nesten aangetroffen in de houtwal. Na de bouw van de stal zal er een nieuwe houtwal worden aangelegd. Eventueel verlies aan broedlocaties kan door de omliggende opstallen en bomen zonder probleem worden opgevangen, gedurende deze periode. Om geen eventuele broedgevallen te verstoren dient de wal buiten het broedseizoen gerooid te worden. Indien het rooien toch binnen het broedseizoen plaats gaat vinden, dient er van te voren geïnventariseerd te worden of er broedgevallen aanwezig zijn. De Flora- en faunawet hanteert voor het broedseizoen geen standaardperiode, van belang is of een broedgeval verstoord wordt, ongeacht de datum. Als richtdatum kan echter 15 maart tot 15 juli worden aangehouden. Indien er broedgevallen aanwezig zijn, dient gewacht te worden met het kappen van de bomen tot de jongen niet meer aanwezig zijn.

Zoogdieren
Er zijn geen verblijfplaatsen van (strikt) beschermde zoogdieren waargenomen of te verwachten binnen het plangebied. Er zijn geen bomen aanwezig waarin verblijfplaatsen van (strikt) beschermde zoogdieren voorkomen. Eventueel verlies aan foerageergebied kan zonder probleem worden opgevangen door omliggende percelen. De kap van de houtwal zal geen onderbreking van een eventuele vliegroute voor vleermuizen betekenen.
Voor algemene soorten als konijnen, reeën en mollen geldt een algemene vrijstelling als het ruimtelijke ingrepen betreft.

7 Conclusie

Hieronder is de conclusie opgenomen over het feit of er al dan niet procedurele gevolgen zijn voor de voorgenomen ingrepen in het plangebied.

Op basis van onderhavige quickscan is beoordeeld of er voor de voorgenomen ingreep in het plangebied procedurele gevolgen zijn in de zin van een ontheffingaanvraag ex. artikel 75 vierde lid, onderdeel C, Flora- en faunawet en overige vigerende wetgeving.

Alle doelsoorten
Er zijn geen strikt beschermde plant- en diersoorten aangetroffen binnen het plangebied en deze worden ook niet verwacht.
Conclusie
Op basis van de bevindingen kan geconcludeerd worden dat er in de huidige situatie, in het kader van de Ffwet, geen procedurele gevolgen zijn voor het plangebied. ▪ Indien het rooien van de houtwal binnen het broedseizoen van vogels plaatsvindt, dient er voor de start gecontroleerd te worden of er geen broedgevallen aanwezig zijn (hoofdstuk 6).

Ten aanzien van de ingrepen is nog een algemeen geldende voorwaarde vanuit de Flora- en faunawet van toepassing:
Op basis van de zorgplicht volgens artikel 2 van de Flora- en faunawet dient bij de uitvoering van de werkzaamheden voldoende zorg in acht te worden genomen voor in het wild levende dieren en hun leefomgeving. Dit houdt in dat bij het uitvoeren van werkzaamheden altijd rekening moet worden gehouden met aanwezige planten en dieren. Dieren moeten de gelegenheid hebben om uit te wijken en mogen niet opzettelijk worden gedood.
Tijdens de werkzaamheden dient de verstoring door licht, geluid en trillingen zoveel mogelijk beperkt te worden.

BIJLAGE 1

LITERATUURLIJST

Boeve, M.N, Omgevingsrecht, uitgeverij Europa Law Publishing, Amsterdam, 2006
Broekhuizen, S e.a., Atlas van de Nederlandse zoogdieren, uitgeverij KNNV, Utrecht,1992
Den Held, J.J, Beknopt overzicht Nederlandse Plantengemeenschappen, uitgeverij KNNV, Utrecht,1991
IKC Natuurbeheer, Handboek natuurdoeltypen in Nederland, uitgeverij Judels&Brinkman, Delft, 1995
Meesters, G, Natuuratlas van Nederland, uitgeverij Icob B.V. Alphen aan den Rijn, 2001
Meijden R. Van der, Heukels' Interactieve Flora van Nederland, ETI, 2007
Ravon, De amfibieën en reptielen van Nederland, 2009
Sovon Vogelonderzoek Nederland, Atlas van de Nederlandse Broedvogels, uitgeverij KNVV, Utrecht, 2002
Sterry, P, Vogelwijzer, uitgeverij Tirion BV, Baarn, 2006
Vogelbescherming Nederland, Topografische Inventarisatieatlas voor flora en fauna van Nederland, Zeist, 2003.

Internet:

www.drenthe.info
www.natuurloket.nl
www.ravon.nl
www.sovon.nl
www.synbiosys.alterra.nl
www.telmee.nl
www.vogelbescherming.nl
www.vogelvisie.nl
www.vzz.nl
www.waarneming.nl
www.zoogdieratlas.nl

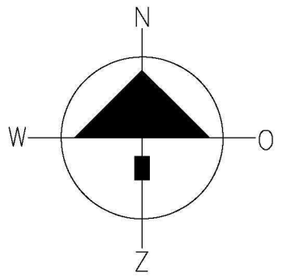
Situatie

Kad. gemeente Emmen

Sectie: AC

No.: 108

Schaal 1 : 1000



Beplantings legenda

A houtsingel, hakhout;
beheer eens in de 5-10 jaar afzetten
(met overstaanders)

- hazelaar (coryles avellana) 15%
- kardinaalsmuts (euonymus europaues) 15%
- Haagbeuk (carpinus betulus) 15%
- Krent (amelanchier lamarckii) 15%
- Rode Kornoelje (Cornus sanguinea) 15%
- Sleedoorn (Prunu spinosa) 15%
- zomer eik (quercus robur) 10%

plantverband:
*Bosplantsoen hoogte 60-80cm,
plantafstand 1,5x1,5 meter
*Boomvormers h.o.h. 10 meter, omtrekmaat 8-10cm

TEKENING IN 1 BLADEN BLAD 1

aard van de wijziging	wijz.	paraaf	datum

architectuur & vormgeving

VANWESTREENEN
ADVISEURS VOOR HET BUITENGEBIED

plan	datum	schaal
	27/09/2011	1:1000

Ruimtelijke inpassing groenplan
Overzichtskaart Noordveenkanaal NZ 72 & 73
Opdrachtgever:
De heer W. Trip
Noorveenkanaal NZ 73
7831 TT NIEUW -WEERDINGE

Van Westreenen BV
Anthonie Fokkerstraat 1 / 3772 MP Barneveld
Tel. (0342) 474255 / Fax (0342) 474281
Varsseveldseweg 65d / 7131 JA Lichtenvoorde
Tel. (0544) 379737 / Fax (0544) 378364

ARBEIDSOVEREENKOMST VOOR BEPAALDE TIJD
MET UITGESTELDE PRESTATIEPLICHT
(nulurencontract)

De ondergetekenden: W. Trip en M.H Trip - Gelms.
Noordveenkanaal nz 73 Nieuw - Weerdinge.

1. ..., gevestigd aan de ... te ..., te dezen rechtsgeldig vertegenwoordigd door ..., hierna te noemen: "werkgever";

en

TGC van Es
Noordveenkanaal nz 72 Nieuw weerdinge

2. ..., geboren op ... , wonende aan de ... te ..., hierna te noemen: "werknemer";
12-12-69.

verklaren de navolgende arbeidsovereenkomst te zijn aangegaan:

Daar waar 'werknemer', 'hij' of 'hem' staat vermeld, kan tevens 'werkneemster', 'zij' of 'haar' worden gelezen.

Artikel 1 - indiensttreding, looptijd, arbeidsduur, functie

1. Werkgever neemt werknemer met ingang van 10-11-2008 in dienst als oproepkracht in de functie van ...monteur
2. Het dienstverband wordt aangegaan voor een periode van zes maanden en eindigt derhalve van rechtswege in ieder geval op ... aansluitend op de werktijd van die dag, doch uiterlijk op de eerste dag van de maand waarin werknemer de AOW-gerechtigde leeftijd bereikt, zonder dat hiertoe enige opzegging of waarschuwing vereist is. Ieder der partijen is echter gerechtigd het dienstverband tussentijds te beëindigen door opzegging met inachtneming van de wettelijk vastgestelde termijnen en procedures.
3. Ingeval van opzegging, ongeacht door welke partij gedaan, is werkgever bevoegd werknemer op non-actief te stellen.
4. De arbeidsovereenkomst wordt voorts aangegaan met een proeftijd van één maand, aanvangende op de datum van indiensttreding. Gedurende de proeftijd is ieder der partijen bevoegd de dienstbetrekking op te zeggen zonder inachtneming van de voor opzegging geldende bepalingen.
5. Werknemer verricht alle voorkomende werkzaamheden welke verband houden met de functie van monteur
6. Werkgever kan eventuele andere werkzaamheden aan werknemer opdragen indien de belangen van werkgever dit vereisen.
7. Werknemer aanvaardt deze dienstbetrekking en verbindt zich alle hem daarin opgedragen werkzaamheden naar beste kunnen te zullen verrichten.
8. Werknemer zal de werkzaamheden verrichten te ... Nieuw - Weerdinge

Artikel 2 - salaris en vakantietoeslag

1. Het salaris bedraagt €15 bruto per uur, welke onder aftrek van de wettelijke inhoudingen bij achterafbetaling wordt uitbetaald
2. Het salaris wordt vermeerderd met 8,25% vakantietoeslag, uit te betalen in de maand juni, over het tijdvak juni van het voorafgaande jaar tot en met mei van het lopende kalenderjaar naar rato van de duur van het dienstverband.

Artikel 3 - vakantie

1. Werknemer met een fulltime dienstverband heeft per vakantiejaar recht op vakantie met behoud van salaris gedurende 25 werkdagen, op te nemen in overleg met werkgever. Werknemer kan conform de cao recht hebben op extra vakantiedagen. Het recht op vakantie wordt opgebouwd naar rato van de duur en de omvang van het dienstverband en over het gemiddelde aantal gewerkte meeuren.
2. Het vakantiejaar loopt van 1 januari van enig jaar tot en met 31 december van het daaropvolgende jaar.

Artikel 4 - pensioen

Werknemer neemt verplicht deel aan de collectieve bedrijfstakpensioenregeling op grond van de in het pensioenreglement vastgelegde voorwaarden. De werknemersbijdrage voor de verzekeringspremie zal door werkgever periodiek worden ingehouden op het salaris van werknemer.

Artikel 5 - de oproep

1. Het werkzaam zijn als oproepkracht houdt in, dat werkgever alleen gehouden is werknemer op te roepen indien en voorzover er werkzaamheden zijn waarvoor werknemer in aanmerking komt. Hiervan is sprake, indien er tengevolge van afwezigheid van de vaste krachten wegens ziekte, vakantie, verlof of anderszins, behoefte is aan externe arbeidskrachten. Of en in hoeverre er behoefte is aan extra arbeidskrachten, is uitsluitend ter beoordeling van werkgever.
2. De oproep zal doorgaans mondeling (telefonisch) geschieden. Werknemer is verplicht aan een oproep namens/door werkgever gegeven, gehoor te geven. Werkgever zal in beginsel uiterlijk 24 uur voordat de werkzaamheden aanvangen, de oproep doen plaatsvinden.
3. Indien de oproep pas plaatsvindt op de dag waarop de arbeid dient te worden verricht, is werknemer verplicht gehoor te geven aan een oproep die voor 09.00 uur wordt gedaan. Oproepen, gedaan na 09.00 uur, mogen door werknemer worden geweigerd, indien het voor werknemer niet mogelijk is op zo korte termijn met de arbeid aan te vangen.
4. De werktijden zullen per oproep in onderling overleg worden bepaald.

Artikel 6 - loondoorbetaling

Op grond van artikel 7:628 lid 5 van het Burgerlijk Wetboek heeft werknemer gedurende de eerste zes maanden van het dienstverband uitsluitend recht op loon over die uren waarop hij daadwerkelijk arbeid heeft verricht.

Artikel 7 - ziekte / arbeidsongeschiktheid

1. Ingeval van arbeidsongeschiktheid door ziekte of ongeval is werknemer verplicht zich per omgaande ziek te melden bij werkgever, ook indien hij die dag niet is opgeroepen.
2. Op de dag dat werknemer weer arbeidsgeschikt is, dient hij dit per omgaande te melden bij werkgever, ook indien hij op deze dag niet behoeft te werken.
3. Indien werknemer, na te zijn opgeroepen voor een bepaalde periode te werken, ziek wordt zal werkgever het salaris van werknemer gedurende een tijdvak van maximaal 26 weken 100% doorbetalen conform de bepalingen zoals deze zijn verwoord in de cao, gerekend vanaf de eerste ziektedag of zoveel korter als het dienstverband eerder mocht eindigen.
4. Na de in lid 3 genoemde periode van arbeidsongeschiktheid heeft werknemer gedurende een periode van 26 weken of zoveel korter als het dienstverband eerder mocht eindigen, recht op doorbetaling van minimaal 90% van het naar tijdruimte vastgestelde brutosalaris, gerekend vanaf de eerste ziektedag.
5. Na de in lid 4 genoemde periode van arbeidsongeschiktheid heeft werknemer gedurende een periode van 12 maanden of zoveel korter als het dienstverband eerder mocht eindigen, recht op doorbetaling van 75% van het naar tijdruimte vastgestelde brutosalaris, gerekend vanaf de eerste ziektedag.
6. Indien werknemer voldoende medewerking verleent aan de re-integratieverplichtingen volgende de Wet Verbetering Poortwachtet, wordt de doorbetaling als vermeld in lid 4 verhoogd tot 85% van het naar tijdruimte vastgestelde loon.
7. Perioden van verschillende arbeidsongeschiktheid die elkaar opvolgen binnen vier weken van arbeidsgeschiktheid, worden voor de toepassing van dit artikel beschouwd als één ononderbroken arbeidsongeschiktheidsperiode.

Artikel 8 - slotbepalingen

1. In het geval dat werkgever aan werknemer kostenvergoedingen verstrekt en deze vergoedingen te enige tijd onderhevig zullen worden aan belastingheffing en/of premies sociale verzekeringen, zal zulks voor rekening van werknemer komen.

2. Afwijkingen en aanvullingen op deze overeenkomst zijn alleen geldig indien deze schriftelijk door werkgever zijn bevestigd.
3. Met inachtneming van artikel 7:613 BW behoudt werkgever zich het recht voor, indien er sprake is van zwaarwegend belang (conform genoemd wetsartikel), de in onderhavige arbeidsovereenkomst overeengekomen arbeidsvoorwaarden eenzijdig te wijzigen. Van een dergelijk zwaarwegend belang kan sprake zijn, voor zover niet op andere wijze uitgesloten, indien overheidsregels veranderen.
4. Aangaande zaken waarover de cao zich niet uitlaat, is uitsluitend Nederlands recht van toepassing.
5. Op deze arbeidsovereenkomst is de cao Open Teelten van toepassing. Indien de in deze arbeidsovereenkomst opgenomen cao-bepalingen in de toekomst wijzigingen zullen ondergaan, worden deze gewijzigde bepalingen geacht van toepassing te zijn op deze arbeidsovereenkomst.
6. Deze arbeidsovereenkomst is geen uitzendovereenkomst als bedoeld in artikel 7:690 BW.

Waarvan akte opgemaakt in tweevoud en getekend te ..., d.d. .... 10 november 2008.

Werkgever

Werknemer nieuw - weerdinge.