

OMGEVINGSVERGUNNING, 2^e fase nr. Z-HZ-WABO-2015-0571

als bedoeld in artikel 2.1, lid 1, onder a van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo)

Burgemeester en wethouders van Woensdrecht,

gezien de aanvraag
ingekomen d.d. : 30 september 2015
van :
:

om omgevingsvergunning als bedoeld in artikel;

- 2.1, eerste lid, onder a, van de Wabo, activiteit bouwen van een bedrijfsloods;

op het perceel kadastraal bekend:

gemeente Woensdrecht
kern : Woensdrecht
sectie : G
nr(s) : 4367

op het perceel plaatselijk bekend: Dorpsstraat 94, 4634 TT WOENSDRECHT

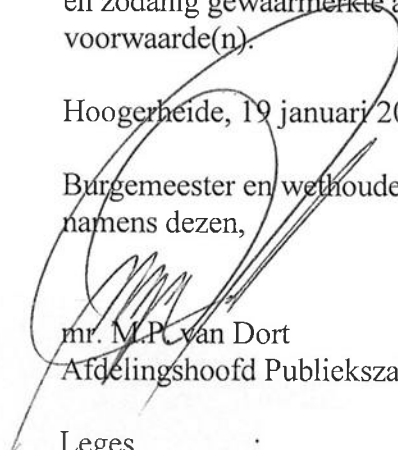
gelet op artikel 2.1, 2.10, 2.12 en 3.10 van de Wabo;

besluiten:

De gevraagde omgevingsvergunning te verlenen, overeenkomstig bij dit besluit behorende en zodanig ~~gewaarmerkte~~ aanhangsel, aanvraag, tekeningen en in de bijlage genoemde voorwaarde(n).

Hoogerheide, 19 januari 2016

Burgemeester en wethouders Woensdrecht,
namens dezen,


mr. M.P. van Dort
Afdelingshoofd Publiekszaken

Leges :

Inwerkingtreding

De beschikking treedt in werking met ingang van de dag nadat de beroepstermijn is verstreken. Als in deze periode een verzoek om voorlopige voorziening is ingediend dan treedt deze vergunning niet inwerking voordat opdat verzoek is beslist.

Zienswijzen en adviezen

De aanvraag en de ontwerp-beschikking met bijbehorende stukken is op grond van de Algemene wet bestuursrecht met ingang van 29 oktober 2015 voor een periode van 6 weken ter inzage gelegd. Binnen deze termijn één zienswijze ingediend.

Beroepsclausule

Tegen het besluit kunt u op grond van de Algemene wet bestuursrecht een gemotiveerd beroepschrift indienen bij de Rechtbank Zeeland-West-Brabant, Sector Bestuursrecht, Postbus 90006, 4800 PA Breda. De termijn voor het indienen van een beroepschrift bedraagt zes weken en vangt aan met ingang van de dag na die waarop het besluit op de voorgeschreven wijze bekend is gemaakt. Het indienen van een beroepschrift schorst de werking van het besluit niet. Heeft u of derde belanghebbende er veel belang bij dat dit besluit niet inwerking treedt, dan kan een voorlopige voorziening worden gevraagd bij de Voorzieningenrechter te Breda, Postbus 90006, 4800 PA te BREDA. Wanneer een voorlopige voorziening wordt aangevraagd treedt de beschikking pas in werking nadat hierover een beslissing is genomen.

Aanhangsel

De volgende voorschriften en overwegingen zijn onderdeel van de omgevingsvergunning nr. Z-HZ-WABO-2015-0571 verleend op 19 januari 2016, aan :

voor het realiseren van een bedrijfsloods op het adres Dorpsstraat 94-96, 4634 TT Woensdrecht.

Inhoudsopgave

Procedureel	4
Overwegingen	5
Voorschriften	6
Zienswijzen	7

Procedureel

Gegevens aanvrager

Op 30 september 2015 hebben wij een aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) ontvangen. Het betreft een aanvraag van: De aanvrager heeft ervoor gekozen om de omgevingsvergunning gefaseerd aan te vragen. De aanvraag 1^e fase heeft betrekking op de activiteit 'handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening' en is op 12 november 2015 onherroepelijk geworden. De aanvraag 2^e fase heeft betrekking op de activiteit 'bouwen'.

Het project waarvoor vergunning wordt gevraagd is als volgt te omschrijven:
Het realiseren van een nieuwe bedrijfsloods op het adres Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht.

Gelet op bovenstaande omschrijving wordt vergunning gevraagd voor de volgende in de Wabo omschreven omgevingsaspecten:

- Activiteit bouwen

Procedure

De voorbereiding van de beschikking op de aanvraag heeft plaatsgevonden overeenkomstig het bepaalde in artikel 3.10 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en het bepaalde in de afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb).

Bevoegd gezag

Gelet op bovenstaande projectbeschrijving, alsmede op het bepaalde in hoofdstuk 3 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de daarbij horende bijlage zijn wij het bevoegd gezag om de integrale omgevingsvergunning te verlenen. Daarbij zijn wij er procedureel en inhoudelijk voor verantwoordelijk dat in ons besluit alle relevante aspecten aan de orde komen met betrekking tot de fysieke leefomgeving, zoals ruimte, milieu, natuur en aspecten met betrekking tot bouwen, monumenten en brandveiligheid. Verder dienen wij ervoor zorg te dragen dat de aan de omgevingsvergunning verbonden voorschriften op elkaar zijn afgestemd.

Ontvankelijkheid

Artikel 2.8 van de Wabo biedt de grondslag voor een geharmoniseerde regeling van de indieningsvereisten. Dit betreft de gegevens en bescheiden die bij een aanvraag om een omgevingsvergunning moeten worden gesteld om tot een ontvankelijke aanvraag te komen. De regeling is uitgewerkt in paragraaf 4.2 van het Bor, met een nadere uitwerking in de Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor).

Ter inzage legging

De ontwerp-omgevingsvergunning heeft vanaf 29 oktober 2015 voor een periode van 6 weken ter inzage gelegen. Conform afdeling 3.4 Awb is de kennisgeving op 28 oktober 2015 in de Staatscourant gepubliceerd. Gedurende deze termijn is één zienswijze naar voren gebracht. Deze zienswijze is samengevat en beantwoord in de 'Nota beantwoording zienswijzen Omgevingsvergunning Dorpsstraat 94-96 Woensdrecht'.

Overwegingen

Aan het besluit liggen de volgende inhoudelijke overwegingen ten grondslag:

Activiteit Bouwen

Het (ver)bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1, lid 1, sub a Wabo):

- het plan in overeenstemming is met de op 12 november 2015 onherroepelijke geworden 1^e fase omgevingsvergunning (Z-HZ-WABO-2014-0611) voor het planologisch afwijken van het bestemmingsplan;
- de welstandscommissie op 7 oktober 2015 positief advies heeft uitgebracht;
- het uiterlijk of de plaatsing van het bouwwerk waarop de aanvraag betrekking heeft niet in strijd is met redelijke eisen van welstand;
- de aanvraag aannemelijk maakt dat het bouwen voldoet aan de voorschriften van het Bouwbesluit;
- de aanvraag aannemelijk maakt dat het bouwen voldoet aan de voorschriften van de bouwverordening;
- het bouwen niet in strijd is met het bestemmingsplan, de beheersverordening of het exploitatieplan, of de regels die zijn gesteld krachtens artikel 4.1, derde lid, of 4.3, derde lid van de Wet ruimtelijke ordening;
- het bouwen niet betreft een wegtunnel als bedoeld in Wet aanvullende regels veiligheid wegtunnels;
- voor de activiteit een melding in het kader van het Activiteitenbesluit is ingediend;
- de ontwerp-beschikking van de omgevingsvergunning vanaf 29 oktober 2015 voor een periode van 6 weken ter inzage heeft gelegen heeft, opdat een ieder zienswijze kon indienen;
- gedurende bovenstaande periode één zienswijze op het plan is ingediend;
- de zienswijze is samengevat in de 'Nota beantwoording zienswijzen Omgevingsvergunning Dorpsstraat 94-96 Woensdrecht', welke onderdeel uitmaakt van deze beschikking;
- gezien de inhoud van de zienswijze deze ongegrond is.

Voorschriften

Aan de omgevingsvergunning zijn de volgende voorschriften verbonden:

Het verbouwen van een bouwwerk (artikel 2.1, lid 1 sub a Wabo)

1. Het bouwen moet geschieden overeenkomstig het bepaalde in en krachtens het bouwbesluit;
2. Het bouwen moet geschieden overeenkomstig de bepalingen van de bouwverordening en de krachtens deze verordening gestelde nadere regels;
3. Voorafgaand dat met bouwen gestart wordt dient, conform de bodemonderzoeken:
 - Aanvullend bodemonderzoek 'Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht, Wematech, Rapport nr. HH100402, d.d. 8-3-2010;
 - Verkennend bodemonderzoek, Wematech, rapport nr. JJ50140404.R001-0, d.d. 14-10-2014;
 - Nader bodemonderzoek 'Dorpsstraat 94-96' te Woensdrecht, Econsultancy, rapport nr. 14113972, d.d. 23-12-2014;de gestelde bodemverontreiniging gesaneerd te zijn.
4. 2 weken voordat gestart wordt met de graafwerkzaamheden dient archeoloog
) hiervan op de hoogte gebracht te worden.

Gegevens bevoegd gezag
Referentienummer

Datum ontvangst

Formulierversie
2015.03

Aanvraaggegevens

Ingediende aanvraag/melding

Aanvraagnummer 1989401

Aanvraagnaam

Uw referentiecode

Ingediend op 30-09-2015

Soort procedure UITGEBREIDE PROCEDURE

Projectomschrijving

Opmerking

Gefaseerd Nee

Blokkerende onderdelen weglaten Nee

Persoonsgegevens openbaar maken Nee

Kosten openbaar maken Nee

Bijlagen die later komen nvt

Bijlagen n.v.t. of al bekend nvt

Bevoegd gezag

Naam: Gemeente Woensdrecht

Bezoekadres: Huijbergseweg 3
4631 GC
Hoogerheide

Postadres: Postbus 24
4630 AA
Hoogerheide

Telefoonnummer: 14 0164

Faxnummer: 0164-616331

E-mailadres algemeen: gemeente@woensdrecht.nl

Website: www.woensdrecht.nl

Contactpersoon: Ad Burgel

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Bijlagen

Kosten

Formulierversie
2015.03

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer
Vestigingsnummer
Statutaire naam
Handelsnaam

2 Contactpersoon

Geslacht ☒ Man
☐ Vrouw
Voorletters
Voorvoegsels
Achternaam
Functie eigenaar

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode 4634TT
Huisnummer 94
Huisletter -
Huisnummertoevoeging -
Straatnaam Dorpsstraat
Woonplaats Woensdrecht

4 Correspondentieadres

Adres Dorpsstraat 94
4634TT Woensdrecht

5 Contactgegevens

Telefoonnummer
Faxnummer
E-mailadres

Formulierversie
2015.03

Gemachtigde bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer
Vestigingsnummer
Statutaire naam
Handelsnaam

2 Contactpersoon

Geslacht ☒ Man
☐ Vrouw
Voorletters
Voorvoegsels
Achternaam
Functie

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode 4624KK
Huisnummer 3
Huisletter -
Huisnummertoevoeging -
Straatnaam Markgravenlaan
Woonplaats Bergen op Zoom

4 Correspondentieadres

Adres Markgravenlaan 3
4624KK Bergen op Zoom

5 Contactgegevens

Telefoonnummer
Faxnummer -
E-mailadres

Locatie

1 Adres

Postcode 4634TT
Huisnummer 94
Huisletter -
Huisnummertoevoeging -
Straatnaam Dorpsstraat
Plaatsnaam Woensdrecht

Gelden de werkzaamheden in deze
aanvraag/melding voor meerdere
adressen of percelen? ☐ Ja
☒ Nee

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel ☒ U bent eigenaar van het perceel
☐ U bent erpachter van het perceel
☐ U bent huurder van het perceel
☐ Anders

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

- ☐ Het wordt geheel vervangen
☐ Het wordt gedeeltelijk vervangen
☒ Het wordt nieuw geplaatst

Eventuele toelichting

-

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- ☐ Ja
☒ Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 voor uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

0

Wat is de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

966

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- ☒ Ja
☐ Nee

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

0

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

5190

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? 3455

Wat is de bebouwde oppervlakte van het terrein in m2 na uitvoering van de bouwwerkzaamheden? 3935

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoengebonden bouwwerk? ☐ Ja ☒ Nee

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. opslag en stalling

Waar gaat u het bouwwerk voor gebruiken? ☐ Wonen ☒ Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk voor gaat gebruiken. opslag en stalling

8 Gebruiksfuncties

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

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

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels		
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen		
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen		
Dakbedekking		
Vul hier overige onderdelen en bijbehorende materialen en kleuren in.	-	

10 Mondeling toelichten

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

- ☐ Ja
☒ Nee

Formulierversie
2015.03

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum Ingediend	Status document
23056-150923-machtiging_pdf	23056-150923-machtiging.pdf	Anders	30-09-2015	In behandeling
23056-150929-blad-1_pdf	23056-150929-blad-1-.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken	30-09-2015	In behandeling
23056-150929-blad-C-1_pdf	23056-150929-blad-C1.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	30-09-2015	In behandeling
23056-150929-blad-F-1_pdf	23056-150929-blad-F1.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	30-09-2015	In behandeling
23056-150929-blad-K-1_pdf	23056-150929-blad-K1.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	30-09-2015	In behandeling
23056-150929-con-be-r_pdf	23056-150929-con-be-r.pdf	Constructieve veiligheid complexere bouwwerken	30-09-2015	In behandeling

Formulierversie
2015.03

Kosten

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

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

Projectkosten

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

Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Postbus 1817
4700 BV Roosendaal
Windmolen 23
4751 VM Oud Gastel
tel.: (0165) 56 59 10 fax: (0165) 54 44 68
e-mail: bodemadviseurs@wematech.nl
internet: www.wematech.nl

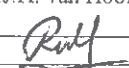


AANVULLEND BODEMONDERZOEK "DORPSSTRAAT 94-96" WOENSDBRECHT

Opdrachtgever: Palletbedrijf van der Pol B.V.
Dorpsstraat 94-96
4634 TT Woensdrecht

UBI-code(s) locatie: 50511 (voormalig)
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectnummer: NBO-50090562
Kenmerk rapport: HH100402
Status rapport: definitief
Datum: 8 maart 2010

(mede)auteur	projectleider
Ing. R.J.H. van Hooijdonk	Ing. R.J.H. van Hooijdonk
Ing. M.E. Noorland	
Par: 	Par: 

Op al onze werkzaamheden zijn de algemene leveringsvoorwaarden van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel te Breda, onder nummer 4937.



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyds volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van Palletbedrijf Van der Pol B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in januari 2010 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van (aanvullend) inzicht in de eerder aangetroffen bodemverontreiniging.

Het veldwerk is uitgevoerd in januari 2010.

A. Voormalige stookplaats

Ter plaatse van boring 9her (30-100) is de grond sterk puinhoudend en is de boring gestaakt op 100 cm-mv vanwege een vermoedelijke leiding.

Op basis van de analyseresultaten van het individuele grondmonster ter plaatse van boring 9 her (50-100 cm-mv) kan geconcludeerd worden dat de grond licht verontreinigd is met cobalt, koper, kwik, lood, PAK en minerale olie.

B. Voormalige benzinepompinstallatie

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen puin en/of baksteen aangetroffen ter plaatse van boring 2(60-240) en 3(20-70). Zintuiglijk zijn geen olieproducten waargenomen.

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond MMbg 1(50-70)+2(10-6)+3(20-70) licht verontreinigd is(90 mg/kgds) met minerale olie. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond.

In zowel het individuele worst case grondmonster 2(160-210) als het grondmengmonster MM ok tank 1(200 - 250)+2(240-290)+3(220-270) van de onderkant van de voormalige tank zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en/of BTEXN aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" geaccepteerd te worden. Gezien de geringe gehalten wordt aanvullend onderzoek niet nodig geacht.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat bij geen gebruiksbependingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie.

Geadviseerd wordt de resultaten van onderhavig aanvullend bodemonderzoek voor te leggen aan BSB Zuid.



INHOUDSOPGAVE:

Blz.

SAMENVATTING

1. INLEIDING	4
2. VOORONDERZOEK	5
2.1 Huidige situatie	
2.2 Historie	
2.3 Belendende percelen	
2.4 Bodemonderzoeken/saneringen	
2.5 Informatie regionale achtergrondconcentraties	
2.6 Conclusie vooronderzoek	
2.7 Onderzoeksstrategie	
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	7
3.1 Inleiding	
3.2 Veldwerkzaamheden	
3.3 Laboratoriumonderzoek	
4. RESULTATEN	8
4.1 Bodemopbouw	
4.2 Zintuiglijke waarnemingen	
4.3 Toetsing Wet bodembescherming	
4.4 Grond	
5. BESPREKING RESULTATEN	10
5.1 Grond	
6. CONCLUSIES EN ADVIES	11
6.1 Conclusies	
6.2 Advies	
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	12
7.1 Restrisico	
7.2 Betrouwbaarheid	

GERAADPLEEGDE BRONNEN	13
------------------------------	-----------

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets	
2. Situatieschets met boringen	
3. Profielbeschrijvingen grondboringen	
4. Analyseresultaten grond	
5. Foto's onderzoekslocatie	
6. Toetsingskader grond	
7. Tekening Hinderwetvergunning	



1 INLEIDING

In opdracht van Palletbedrijf Van der Pol B.V. is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in januari 2010 een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het aanvullend grondonderzoek is uitgevoerd in het kader van de BSB-operatie, waarbij aanvullend inzicht gevraagd wordt naar de in 1996 aangetroffen grondverontreiniging met koper en EOX ter plaatse van de voormalige stookplaats en olieproducten ter plaatse van de voormalige benzinepompinstallatie.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van (aanvullend) inzicht in de eerder aangetroffen bodemverontreiniging.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever en BSB Zuid, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de NEN5740.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67) en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247, Staatscourant 27 juni 2008, nr 122 en Staatscourant 7 april 2009, nr 67) gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsysteem dat is gebaseerd op de NEN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2 VOORONDERZOEK

2.1 Huidige situatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Woensdrecht, sectie G, nummers 3525, 3426 en 2701. Het perceel heeft een oppervlakte van circa @ m² en is gedeeltelijk bebouwd met een bedrijfspand.

De onderzoekslocatie is gelegen ten noord-westen van de Dorpsstraat en ten noord-oosten van de Rijzende weg, welke zijn gelegen in het centrum van Woensdrecht.

Ter plaatse van het perceel is het palletbedrijf van de opdrachtgever gesitueerd.

Het pand is voorzien van een betonvloer. Het buitenterrein is grotendeels verhard met asfalt en plaatselijk verhard met klinkers. Verder zijn kleine delen onverhard.

Aan de noordzijde van het perceel zijn 2 bovengrondse 5.000 liter dieselolietanks met afleverpunten gesitueerd.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden momenteel, verder voor zover bekend, geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

2.2 Historie

Voor een volledig inzicht in de historie van de locatie wordt kortheidshalve verwezen naar het verkennend bodemonderzoek van Dames & Moore / bureau voor milieumanagement B.V. van augustus 1996 met kenmerk 3288701R.001.

De locatie is voor zover bekend niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Noord-Brabant. De locatie is wel bekend in het kader van de BSB-operatie.

2.3 Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich een begraafplaats;
- aan de oostzijde bevindt zich de openbare weg (Rijzende weg);
- aan de zuidzijde bevindt zich een woning;
- aan de westzijde bevindt zich de openbare weg (Dorpsstraat).

2.4 Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In 1996 is door Dames & Moore / Bureau voor Milieumanagement B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd t.b.v. bouwvergunning / vastleggen nulsituatie. Ter plaatse van de voormalige stookplaats is een matige verontreiniging (gehalten boven tussenwaarde) met koper in de ondergrond gemeten. Mogelijk is deze verontreiniging te relateren aan de aanwezige bijmenging van puin en sintels. Tevens is het gehalte aan EOX significant verhoogd (2,3 mg kg/ds). Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt kortheidshalve verwezen naar de rapportage [Dames & Moore / Bureau voor Milieumanagement B.V. kenmerk 3288701R.001, d.d. 14 augustus 1996].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemonderzoek uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.

- eerdere saneringen locatie

Ter plaatse van de benzinetankinstallatie heeft in 1996 een (tank)sanering plaatsgevonden. Tijdens de sanering is in 1996 is zintuiglijk een verontreiniging geconstateerd ter plaatse van de afleverzuil. Destijds was geen analytisch onderzoek uitgevoerd. Er zijn verder geen gegevens beschikbaar gesteld omtrent de tanksanering.

- eerdere saneringen omgeving

Voor zover bekend is ter plaatse van de directe omgeving van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd, welke in het kader van onderhavig onderzoek van belang is.



2.5 Informatie regionale achtergrondconcentraties

Bekend is dat in regionaal verband (Noord-Brabant) in het grondwater plaatselijk verhoogde gehalten metalen voorkomen zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen. Met name chroom, nikkel, zink en arseen worden in het grondwater in verhoogde mate aangetroffen.

2.6 Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van 2 deellocaties bodemverontreiniging is te verwachten, te weten:

- A. Voormalige stookplaats;
- B. Voormalige benzinepompinstallatie.

Gezien de ligging van de onderzoekslocatie (Brabantse wal) wordt verwacht dat de grondwaterspiegel zich beneden de 5 m-mv bevindt.

2.7 Onderzoeksstrategie

Er is na overleg met BSB en de opdrachtgever besloten het hieronder aangegeven onderzoeksprogramma uit te voeren.

A. voormalige stookplaats

Ter plaatse van de boring 9 uit het onderzoek van 1996 wordt één boring geplaatst tot 1,5 m-mv. Het verkregen grondmonster van de bodemlaag 0,5-1,0 m-mv wordt geanalyseerd op het standaard NEN5740-pakket.

Het NEN stoffenpakket voor grond bestaat uit de volgende parameters:

- barium (Ba), cadmium (Cd), cobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

B. voormalige benzinepompinstallatie

Er wordt een tekening van de oude Hinderwetvergunning bij gemeente Woensdrecht opgevraagd om de locatie van de voormalige benzinepompinstallatie te bepalen (zie bijlage 7).

Ter plaatse van de voormalige benzinepompinstallatie worden drie boringen worden verricht tot 3,5 m-mv, waarvan 1 boring wordt afgewerkt met peilbuis (maximale diepte van de peilbuis is 5 m-mv).

Er worden drie grondmonsters geanalyseerd op minerale olie/BTEXN/H. Bij aantreffen van grondwater tot maximaal 5 meter-mv zal het grondwater worden bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie/BTEXN.



3 VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1 Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van het protocol Nader onderzoek deel 1 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2 Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in januari 2010 zoals in paragraaf 2.9 is aangegeven. Op 18 januari 2010 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Aangezien de grondwaterstand zich beneden de 5 m-mv bevindt, is overeenkomstig het protocol geen grondwatermonster genomen.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en fotostanden is aangegeven in bijlage 2. Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 5.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door:

- erkende veldmedewerker plaatsen grondboringen en peilbuis: M.M.J Rademakers.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grondmonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Hoogvliet, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht (meng)monsters te analyseren volgens tabellen 3.1 en 3.2 De analysecertificaten van de grond(meng)monsters zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. *Grondmonster voormalige stookplaats*

Deellocatie	voormalige stookplaats		
Boringnummers met traject (cm-mv)	B9her(50-100)		
Motivatie	Algemene kwaliteit grond		
Analysepakket	NEN		

Tabel 3.2. *(Meng)monsters grond voormalige benzinetankinstallatie*

Deellocatie	voormalige benzinepompinstallatie		
Boringnummers met traject (cm-mv)	2(160-210)	1(50-70)+2(10-60)+3(20-70)	1(200-250)+2(240-290)+3(220-270)
Motivatie	worst case grondmonster	kwaliteit bovengrond	kwaliteit onderkant vml tank
Analysepakket	minerale olie/BTEXN/H	minerale olie/BTEXN/H	minerale olie/BTEXN/H



4 RESULTATEN

4.1 Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. *Globale beschrijving bodemopbouw*

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-90	Matig humeus zwak siltig matig fijn zand
90-500	Zwak tot matig siltig matig fijn zand

4.2 Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. *Overzicht bijzonderheden/afwijkingen grond*

Boring/ peilbuisnummer	Traject / filterstelling (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
02	60-110	sporen puin, sporen baksteen
	110-240	sporen puin, geroerde grond
03	20-70	sporen baksteen
09her	30-100	sterk puinhoudend
	100-101	einde boring: vermoedelijk leiding

4.3 Toetsing Wet bodembescherming

De analysesresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant 2007, nr. 247) en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr. 67).

De betekenis van de richtwaarden is als volgt:

- **Achtergrondwaarden:** gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. De achtergrondwaarden (AW) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.
- **Interventiewaarden:** geven aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd. De interventiewaarden (I) zijn gerelateerd aan het organische stof- en lutumgehalte van de bodem.

Bij gevallen van bodemverontreiniging waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door toetsing van de gemeten concentratie van de betreffende component(en) aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig is (tussenwaarde (T)). Bij overschrijding van de tussenwaarde kan aanvullend onderzoek nodig zijn. De tussenwaarde bij toetsing van de grond is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde voor grond.

Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden voor de grond wordt, overeenkomstig het bepaalde in de Circulaire bodemsanering 2009, waar nodig, uitgegaan van minimale lutum- en humusgehaltes van 2%.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de grond van onderhavige onderzoekslocatie, zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 6. Ook de berekende tussenwaarden voor nader onderzoek zijn in deze bijlage opgenomen. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor Barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.



4.4 Grond

In de onderstaande tabellen zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabellen worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.3. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Voormalige stookplaats	
	09 her (50-100)	
	conc. >AW	toetsing
Metalen		
barium		-
cadmium		-
cobalt	8,7	+
koper	40	+
kwik	0,44	+
lood	70	+
molybdeen		-
nikkel		-
zink		-
PAK's 10 VROM	2,6	+
PCB (7)		-
Minerale olie	40	+
Lutumgehalte (%)	4,0	
Humusgehalte (%)	1,5	

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Voormalige benzinestankinstallatie					
	02 (160-210)		MM bg 01(50-70)+02(10-60)+03(20-70)		MM ok tank 01 (200-250)+02(240-290)+03(220-27)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Minerale olie		-	90	+		-
Vluchtige aromaten						
benzeen		-		-		-
tolueen		-		-		-
ethylbenzeen		-		-		-
xyleen		-		-		-
naftaleen		-		-		-
Humusgehalte (%)	0,6		2,3		<0,5	

Toelichting op de tabellen:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de tussenwaarde (T)
- ++ groter dan of gelijk aan de tussenwaarde (T) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5 BESPREKING RESULTATEN

5.1 Grond

A. Voormalige stookplaats

Ter plaatse van boring 9her (30-100) is de grond sterk puinhoudend en is de boring gestaakt op 100 cm-mv vanwege een vermoedelijke leiding.

Ter plaatse van de voormalige stookplaats zijn bij het laboratoriumonderzoek van grondmonster 9her(50-100) licht verhoogde gehalten cobalt, koper, kwik, lood, en PAK aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

B. Voormalige benzinetankinstallatie

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen puin en/of baksteen aangetroffen ter plaatse van boring 2(60-240) en 3(20-70). Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond nabij de voormalige benzinepompinstallatie geen olieproducten waargenomen.

De grond ter plaatse van boring 2 bleek te zijn geroerd tot een diepte van circa 240 cm. Gesteld wordt dat dit de voormalige tankput betreft.

Ter plaatse van de voormalige benzinepompinstallatie is in het mengmonster van de bovengrond een licht verhoogd gehalte minerale olie aangetroffen. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond. In zowel het individuele grondmonster van boring 02 (160-210) als het ondergrondmengmonster van de onderkant van de voormalige tank zijn geen gehalten minerale olie en/of vluchtige aromaten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Het grondwater is niet bemonsterd omdat de grondwaterspiegel zich beneden de 5 m-mv bevindt.



6 CONCLUSIES EN ADVIES

6.1 Conclusies

A. Voormalige stookplaats

Op basis van de analyseresultaten van het individuele grondmonster ter plaatse van boring 9 her (50-100 cm-mv) kan geconcludeerd worden dat de grond licht verontreinigd is met cobalt, koper, kwik, lood, PAK en minerale olie.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" geaccepteerd te worden. Gezien de geringe gehalten wordt aanvullend onderzoek niet nodig geacht.

B. Voormalige benzinepompinstallatie

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond MMbg 1(50-70)+2(10-6)+3(20-70) licht verontreinigd is met minerale olie. Vluchtige aromaten zijn niet aangetoond in dit bovengrondmengmonster. In zowel het individuele worst case grondmonster 2(160-210) als het grondmengmonster van de onderkant van de voormalige tank MMok tank 1(200-250)+2(240-290)+3(220-270) zijn geen verhoogde gehalten minerale olie en/of BTEXN aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "verdachte locatie" geaccepteerd te worden. Gezien de geringe gehalten wordt aanvullend onderzoek niet nodig geacht.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grondmonsters en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat geen gebruikbeperkingen hoeven te worden gesteld aan de onderzoekslocatie.

6.2 Advies

Geadviseerd wordt de resultaten voor te leggen aan BSB Zuid.



7 RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1 Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een aanvullend grondonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2 Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 3.2a, 13-03-2007: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.1, 13-03-2007, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering 2009 (Staatscourant 2009, nr 67)
- www.watwaswaar.nl
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

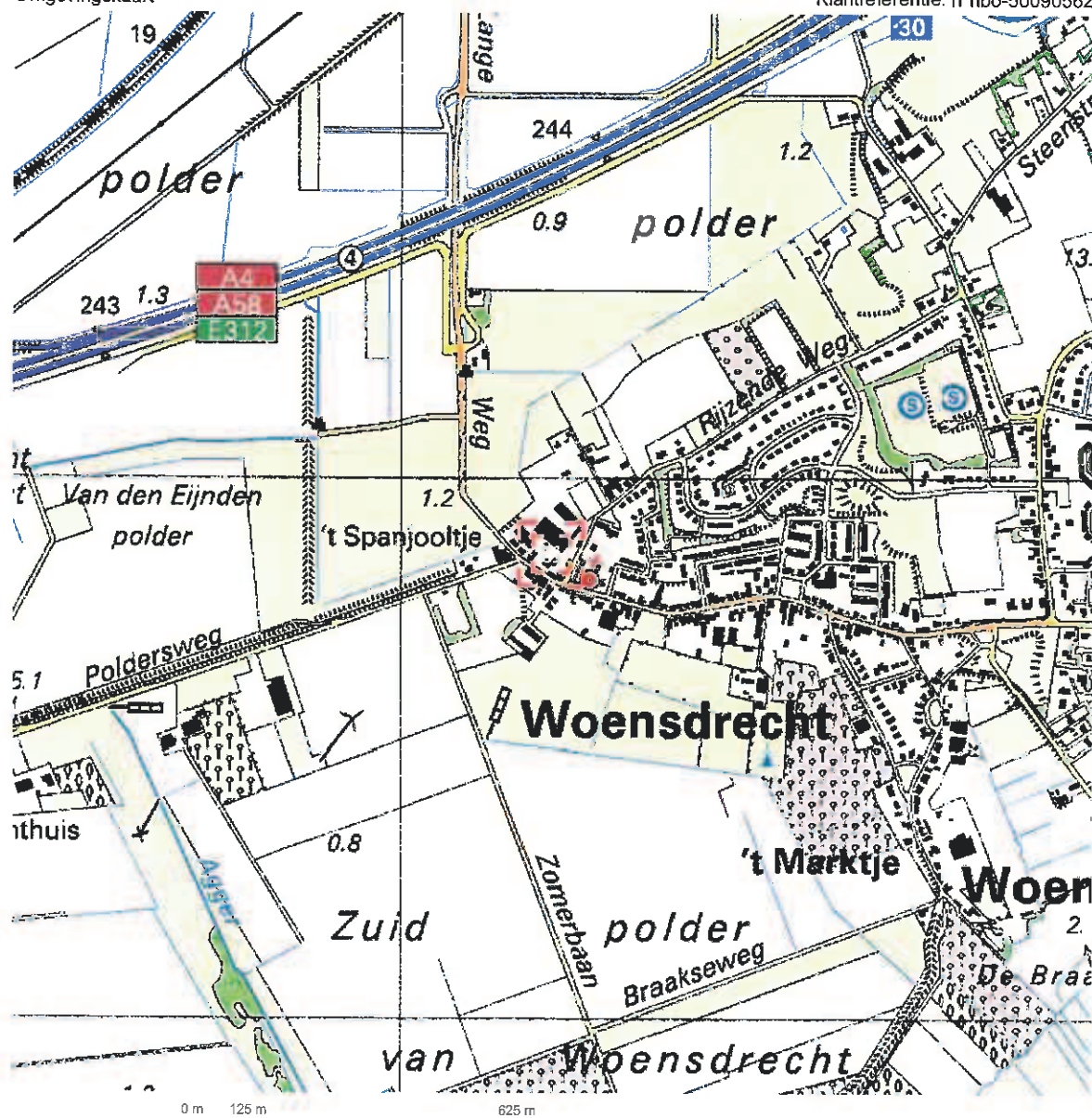
BIJLAGEN



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object WOENSDRECHT G 4369
 Dorpsstraat 96, 4634 TT WOENSDRECHT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.



bebouwd gebied a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas wegen auto snelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug beweegbare brug brug op pijlers	spoorwegen spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: chiepspoor spoorweg: vierspoor a station b leesperron tram a metro bovengronds b metrostation hydrografie waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m a schutsluis b brug c vorder d koedam a grondkuiler b sluis c duiker d sluik bodemgebruik a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitofwakerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k holde l zand m draai en niet n heg en houtwal	overige symbolen a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wijkwacht a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a oliepompijnstallatie b seimast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begraafplaats b boom c peal d opslagtank a kampeerterrain b sportcomplex c ziekenhuis schietbaan afwatering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering
--	--	---



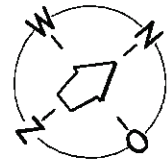
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met situering boringen en peilbuis

NTE WOENS DRECHT
00

3426 EN 2701



LOCATIE VML STOOKPLAATS

ONDERZOEKSLOCATIE

-RIJZENDE WEG

03

SITUATIESCHETS -

N DE POL B.V.
-96
DRECHT

BIJLAGE 2

DATUM	OPMERKINGEN:		
9-03-2010	"DORPSSTRAAT 94-96" WOENS DRECHT		
ND BODEMONDERZOEK hets met situering boorplaatsen, en fotostonden.			
ostbus 1817 700 BV DOSENDAAL riseurs B.V.	FORMAAT: A3	TEKENING NUMMER: NB0-50090562	
	WIJZIGINGEN	A:	B: C:
	TEL: (0185) 56 59 10 - FAX: (0185) 54 44 68 www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl		

HEK



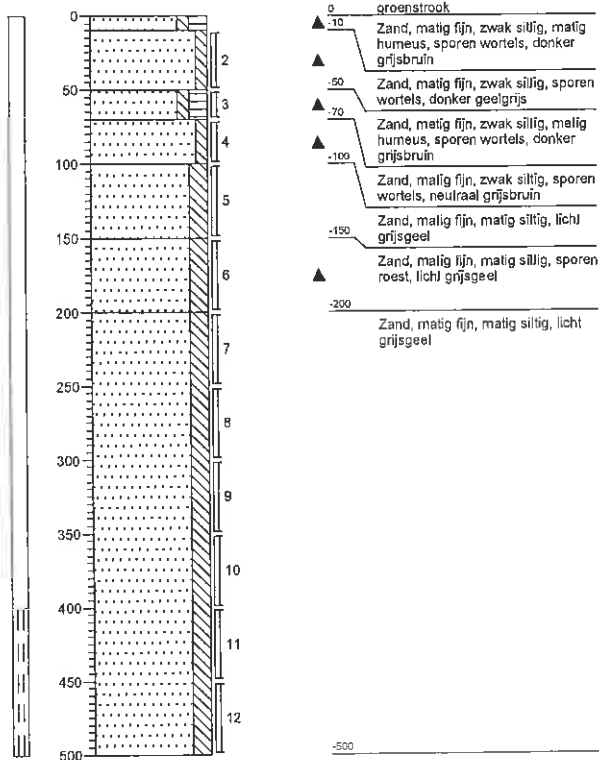
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 3

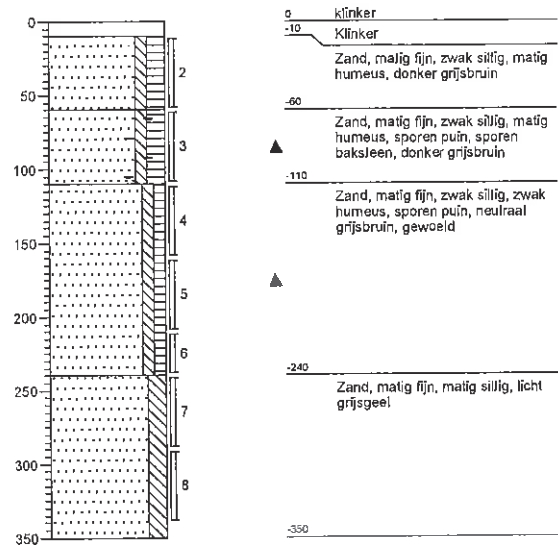
Profielbeschrijvingen grondboringen



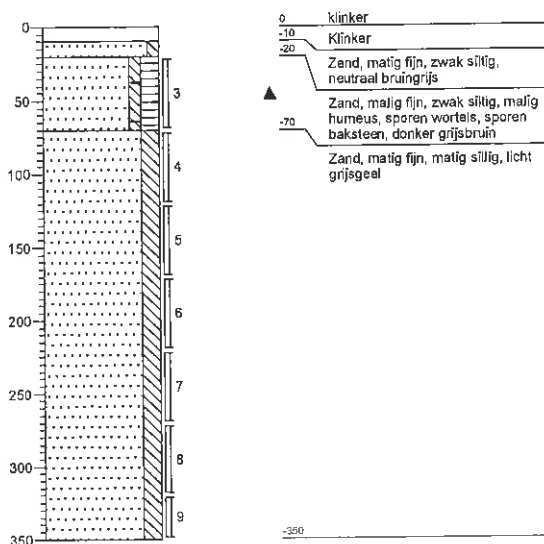
Boring: 01



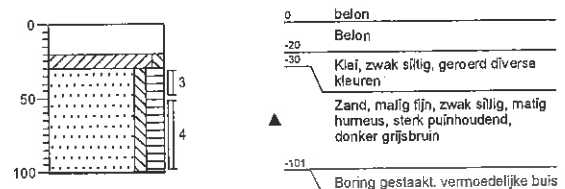
Boring: 02



Boring: 03



Boring: 09her



Legenda (conform NEN 5104)

grind

	Grind, siltig
	Grind, zwak zandig
	Grind, matig zandig
	Grind, sterk zandig
	Grind, uiterst zandig

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

klei

	Klei, zwak siltig
	Klei, matig siltig
	Klei, sterk siltig
	Klei, uiterst siltig
	Klei, zwak zandig
	Klei, matig zandig
	Klei, sterk zandig

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

	geen olie-water reactie
	zwakke olie-water reactie
	matige olie-water reactie
	sterke olie-water reactie
	uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

	>0
	>1
	>10
	>100
	>1000
	>10000

monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 9

• INGEKOMEN 22 JAN. 2010

Uw projectnaam : woensdrecht
Uw projectnummer : NBO-090562
ALcontrol rapportnummer : 11522342, versie nummer: 1

Rotterdam, 21-01-2010

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project NBO-090562. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 9 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Analyserapport

Projectnaam woensdrecht
 Projectnummer NBO-090562
 Rapportnummer 11522342 - 1

Orderdatum 18-01-2010
 Startdatum 18-01-2010
 Rapportagedatum 21-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	86.1	93.6	87.0	90.6
gewicht artefacten	g	S	18	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Div. materialen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	1.5			
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		0.6	2.3	<0.5
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.0			
METALEN						
barium	mg/kgds	S	41			
cadmium	mg/kgds	S	<0.35			
kobalt	mg/kgds	S	8.7			
koper	mg/kgds	S	40			
kwik	mg/kgds	S	0.44			
lood	mg/kgds	S	70			
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5			
nikkel	mg/kgds	S	6.6			
zink	mg/kgds	S	49			
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
tolueen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
ethylbenzeen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
o-xyleen	mg/kgds	S		<0.05	<0.05 ²⁾	<0.05 ²⁾
p- en m-xyleen	mg/kgds	S		<0.1	<0.1 ²⁾	<0.1 ²⁾
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.105 ¹⁾	0.105 ¹⁾²⁾	0.105 ¹⁾²⁾
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾	0.21 ¹⁾
naftaleen	mg/kgds	S		<0.1	<0.1	<0.1
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	0.02			
fenantreen	mg/kgds	S	0.55			
antraceen	mg/kgds	S	0.17			
fluoranteen	mg/kgds	S	0.65			
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.30			
chryseen	mg/kgds	S	0.27			
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.13			

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A: B9her stookplaats 09b (50-100)
002	Grond (AS3000)	B: B2 (160-210) 02 (160-210)
003	Grond (AS3000)	B: MM bg 01 (50-70) 02 (10-60) 03 (20-70)
004	Grond (AS3000)	B: MM ok tank 01 (200-250) 02 (240-290) 03 (220-270)

Paraaf:



Analyserapport

Projectnaam woensdrecht
Projectnummer NBO-090562
Rapportnummer 11522342 - 1

Orderdatum 18-01-2010
Startdatum 18-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.21			
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.13			
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.14			
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	2.6 ¹⁾			
<i>POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)</i>						
PCB 28	µg/kgds	S	<1			
PCB 52	µg/kgds	S	<1			
PCB 101	µg/kgds	S	<1			
PCB 118	µg/kgds	S	<1			
PCB 138	µg/kgds	S	<1			
PCB 153	µg/kgds	S	<1			
PCB 180	µg/kgds	S	<1			
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾			
<i>MINERALE OLIE</i>						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		6	9	33	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		18	<5	19	<5
fractie C30 - C40	mg/kgds		18	12	33	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	40	20	90	<20

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	A: B9her stookplaats 09b (50-100)
002	Grond (AS3000)	B: B2 (160-210) 02 (160-210)
003	Grond (AS3000)	B: MM bg 01 (50-70) 02 (10-60) 03 (20-70)
004	Grond (AS3000)	B: MM ok tank 01 (200-250) 02 (240-290) 03 (220-270)

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam woensdrecht
Projectnummer NBO-090562
Rapportnummer 11522342 - 1

Orderdatum 18-01-2010
Startdatum 18-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|--|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |
| 2 | Het analysemonster is verkregen door het mengen van 2 of meer deelmonsters. Door de vluchtigheid van de component is het resultaat indicatief. |

Paraaf :



Projectnaam woensdrecht
Projectnummer NBO-090562
Rapportnummer 11522342 - 1

Orderdatum 18-01-2010
Startdatum 18-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3, gelijkwaardig aan NEN 5754.
benzeen	Grond (AS3000)	Conform AS3030-1
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y2468733	18-01-2010	18-01-2010	ALC201
002	Y2468894	18-01-2010	18-01-2010	ALC201
003	Y2468844	18-01-2010	18-01-2010	ALC201
003	Y2468876	18-01-2010	18-01-2010	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Analyserapport

Blad 6 van 9

Projectnaam woensdrecht
Projectnummer NBO-090562
Rapportnummer 11522342 - 1

Orderdatum 18-01-2010
Startdatum 18-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	Y2468899	18-01-2010	18-01-2010	ALC201
004	Y2468725	18-01-2010	18-01-2010	ALC201
004	Y2468882	18-01-2010	18-01-2010	ALC201
004	Y2468900	18-01-2010	18-01-2010	ALC201



Analyserapport

Projectnaam woensdrecht
Projectnummer NBO-090562
Rapportnummer 11522342 - 1

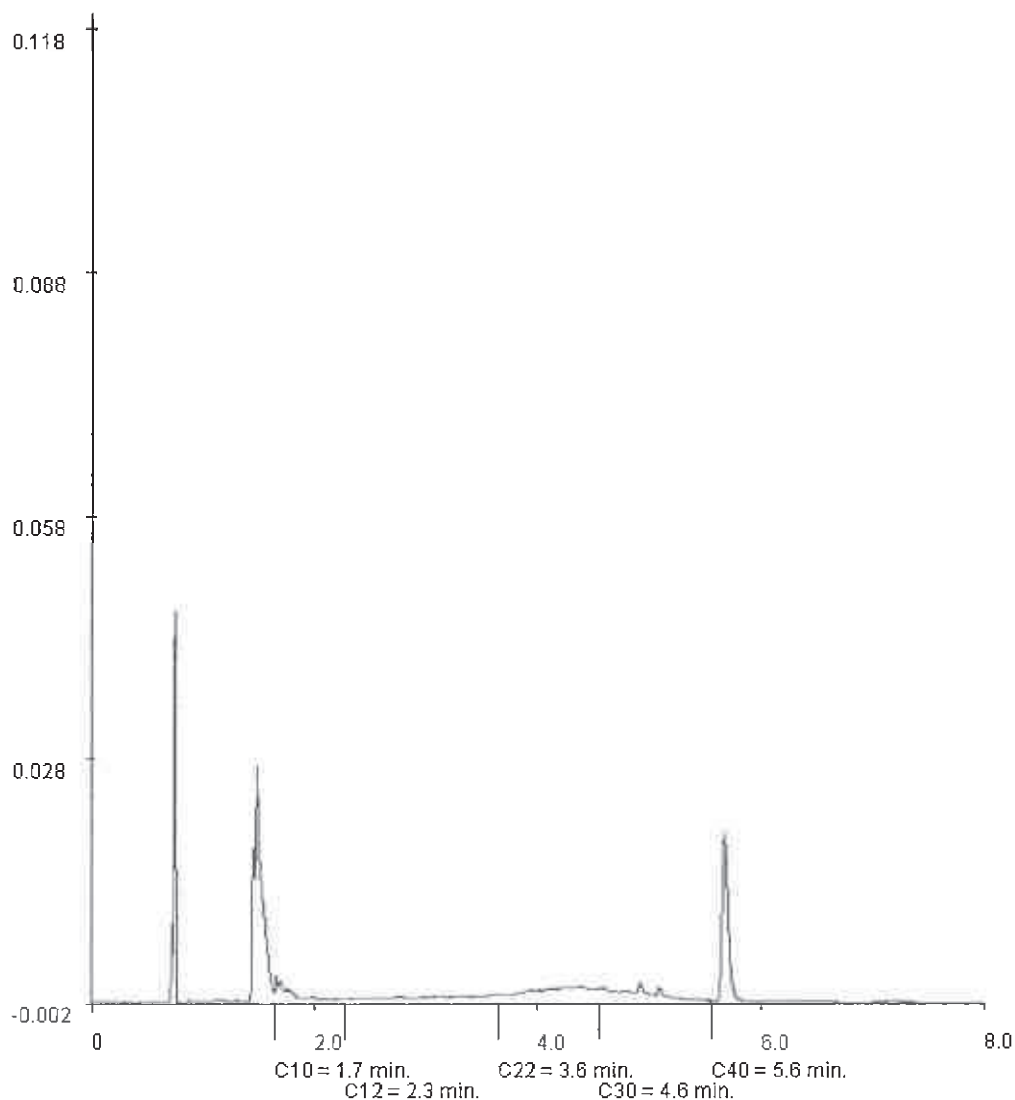
Orderdatum 18-01-2010
Startdatum 18-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Monsternummer: 001
Monster beschrijvingen A: B9her stookplaats09b (50-100)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R. van Hooijdonk

Analysrapport

Blad 8 van 9

Projectnaam woensdrecht
Projectnummer NBO-090562
Rapportnummer 11522342 - 1

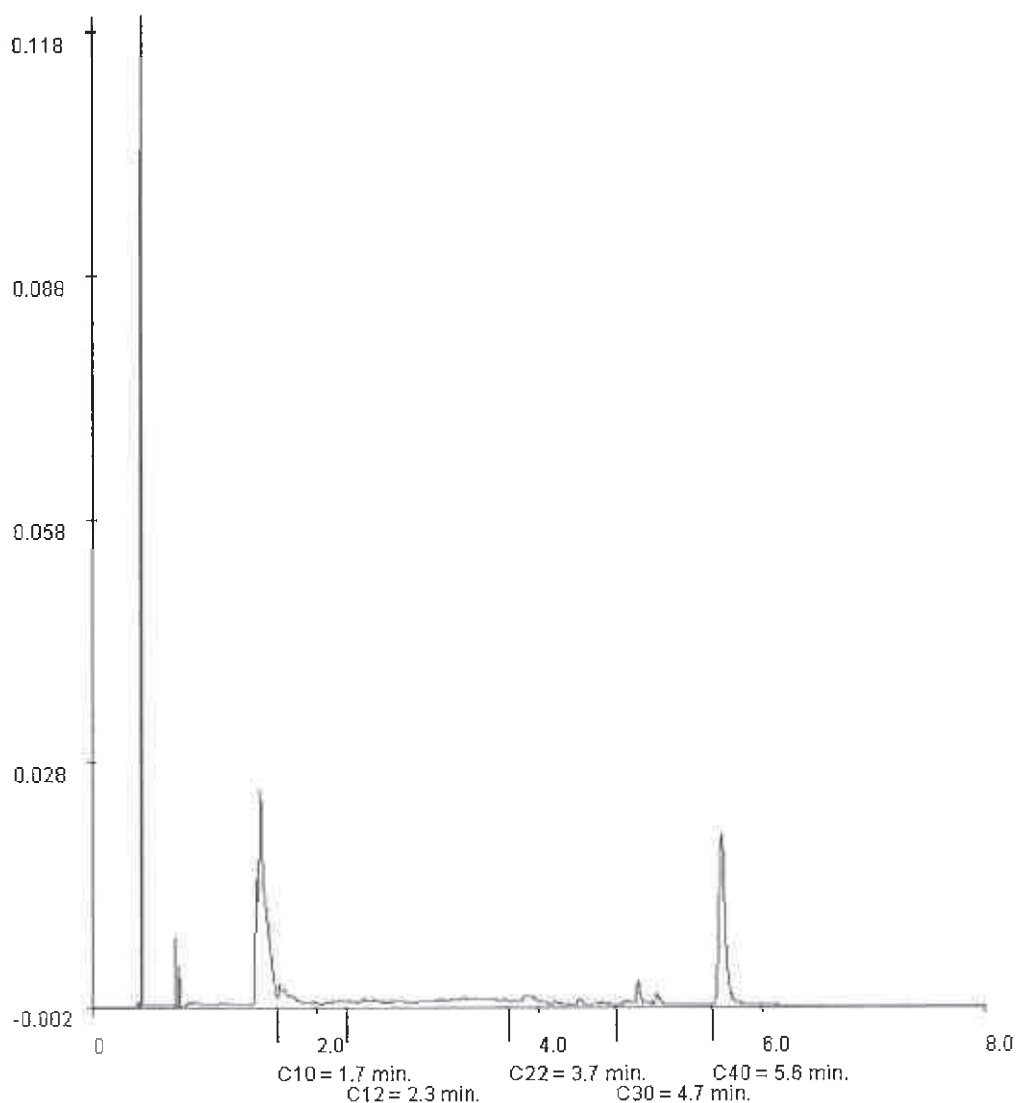
Orderdatum 18-01-2010
Startdatum 18-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen B: B2 (160-210)02 (160-210)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf:



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R. van Hooijdonk

Analyserapport

Blad 9 van 9

Projectnaam woensdrecht
Projectnummer NBO-090562
Rapportnummer 11522342 - 1

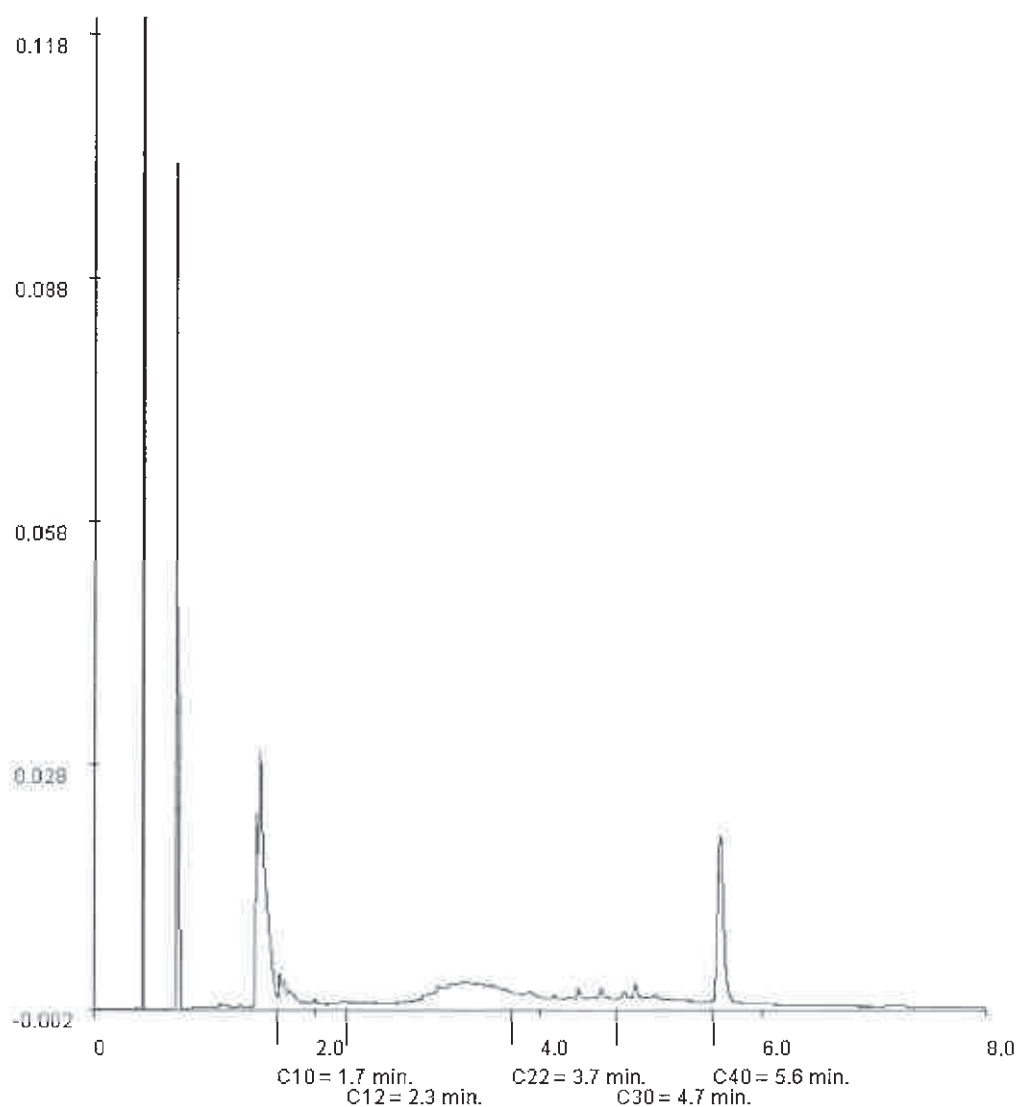
Orderdatum 18-01-2010
Startdatum 18-01-2010
Rapportagedatum 21-01-2010

Monsternummer: 003
Monster beschrijvingen B: MM bg01 (50-70) 02 (10-60) 03 (20-70)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

— Foto's onderzoekslocatie



Foto 1. Overzicht onderzoekslocatie



Foto 2. Overzicht onderzoekslocatie



Foto 3. Overzicht onderzoekslocatie





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Toetsingskader grond Wbb

Project: "DORPSSTRAAT 94-96"
WOENS DRECHT

Projectnummer:	NBO-50090562
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	2

Parameter	achtergrondwaarde	interventiewaarde	tussenwaarde	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
	(AW)	(I)	$(T = \frac{1}{2} * (AW + I))$	
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
antimoon	4,0	22	13,0	
arsen	11,4	43,5	27,5	
barium	49,0	237,4	143,2	
cadmium	0,3	7,6	4,0	
chrom	29,7			
chrom III		97,2		
chrom IV		42,1		
kobalt	4,3	54,0	29,2	
koper	19,3	91,8	55,6	
kwik	0,10	7,0	3,5	
kwik (anorganisch)		25,1		
kwik (organisch)		2,8		
lood	31,8	336,7	184,2	
molybdeen	1,5	190,0	95,8	
nikkel	12,0	34,3	23,1	
zink	59,0	303,4	181,2	
beryllium	0,4	-	-	9,6
seleen	0,7	-	-	100
tellurium	-	-	-	600
thallium	1,0	-	-	15
tin	6,5	-	-	246,3
vanadium	27,4	-	-	85,7
zilver	-	-	-	15
<i>II anorganische verbindingen</i>				
<i>III aromatische verbindingen</i>				
benzeen	0,04	0,22	0,13	
ethylbenzeen	0,04	22,0	11,02	
fenol	0,05	2,8	1,43	
cresolen (som)	0,06	2,6	1,33	
tolueen	0,04	6,4	3,22	
xyleen (som)	0,09	3,4	1,75	
styreen	0,05	17,2	8,625	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>				
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>				

<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>				
<i>VII overige verontreinigingen</i>				
asbest		100,0		
minerale olie	38	1000	519,0	

Project: "DORPSSTRAAT 94-96"
WOENSDRECHT

Projectnummer:	NBO-50090562
Lutumgehalte (%):	2
Humusgehalte (%):	2,3

Parameter	achtergrondwaarde (AW)	interventiewaarde (I)	tussenwaarde ($T = \frac{1}{2} \cdot (AW + I)$)	Indicatief niveau ernstige verontreiniging
<i>I metalen</i>	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
antimoon	4,0	22	13,0	
arsen	11,5	43,8	27,7	
barium	49,0	237,4	143,2	
cadmium	0,4	7,7	4,0	
chrom	29,7			
chrom III		97,2		
chrom IV		42,1		
kobalt	4,3	54,0	29,2	
koper	19,5	92,8	56,2	
kwik	0,10	7,0	3,5	
kwik (anorganisch)		25,1		
kwik (organisch)		2,8		
lood	31,9	338,6	185,3	
molybdeen	1,5	190,0	95,8	
nikkel	12,0	34,3	23,1	
zink	59,5	305,7	182,6	
beryllium	0,4	-	-	9,6
seleen	0,7	-	-	100
tellurium	-	-	-	600
thallium	1,0	-	-	15
tin	6,5	-	-	246,3
vanadium	27,4	-	-	85,7
zilver	-	-	-	15
<i>II anorganische verbindingen</i>				
<i>III aromatische verbindingen</i>				
benzeen	0,046	0,25	0,15	
ethylbenzeen	0,046	25,3	12,67	
fenol	0,0575	3,2	1,64	
cresolen (som)	0,069	3,0	1,53	
tolueen	0,046	7,4	3,70	
xyleen (som)	0,1035	3,9	2,01	
styreen	0,0575	19,8	9,91875	
<i>IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)</i>				
<i>V gechloreerde koolwaterstoffen</i>				
<i>VI bestrijdingsmiddelen</i>				
<i>VII overige verontreinigingen</i>				
asbest		100,0		
minerale olie	43,7	1150	596,9	

Project: "DORPSSTRAAT 94-96"
WOENSDRECHT

Projectnummer:	NBO-50090562
Lutumgehalte (%):	4
Humusgehalte (%):	2

Parameter	achtergrondwaarde (AW)	interventiewaarde (I)	tussenwaarde (T= $\frac{1}{2} \cdot (AW+I)$)	Indicatief niveau ernstige verontreiniging mg/kg d.s.
I metalen	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.	mg/kg d.s.
antimoon	4,0	22	13,0	
arsen	12,0	45,6	28,8	
barium	61,3	296,8	179,0	
cadmium	0,4	7,8	4,1	
chrom	31,9			
chrom III		104,4		
chrom IV		45,2		
kobalt	5,2	65,9	35,5	
koper	20,7	98,2	59,4	
kwik	0,11	7,2	3,6	
kwik (anorganisch)		25,9		
kwik (organisch)		2,9		
lood	32,9	349,2	191,1	
molybdeen	1,5	190,0	95,8	
nikkel	14,0	40,0	27,0	
zink	65,0	334,3	199,6	
beryllium	0,4	-	-	11,4
seleen	0,7	-	-	100
tellurium	-	-	-	600
thallium	1,0	-	-	15
tin	6,5	-	-	303,2
vanadium	32,0	-	-	100,0
zilver	-	-	-	15
II anorganische verbindingen				
III aromatische verbindingen				
benzeen	0,04	0,22	0,13	
ethylbenzeen	0,04	22,0	11,02	
fenol	0,05	2,8	1,43	
cresolen (som)	0,06	2,6	1,33	
tolueen	0,04	6,4	3,22	
xyleen (som)	0,09	3,4	1,75	
styreen	0,05	17,2	8,625	
IV Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
V gechloreerde koolwaterstoffen				
VI bestrijdingsmiddelen				
VII overige verontreinigingen				
asbest		100,0		
minerale olie	38	1000	519,0	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

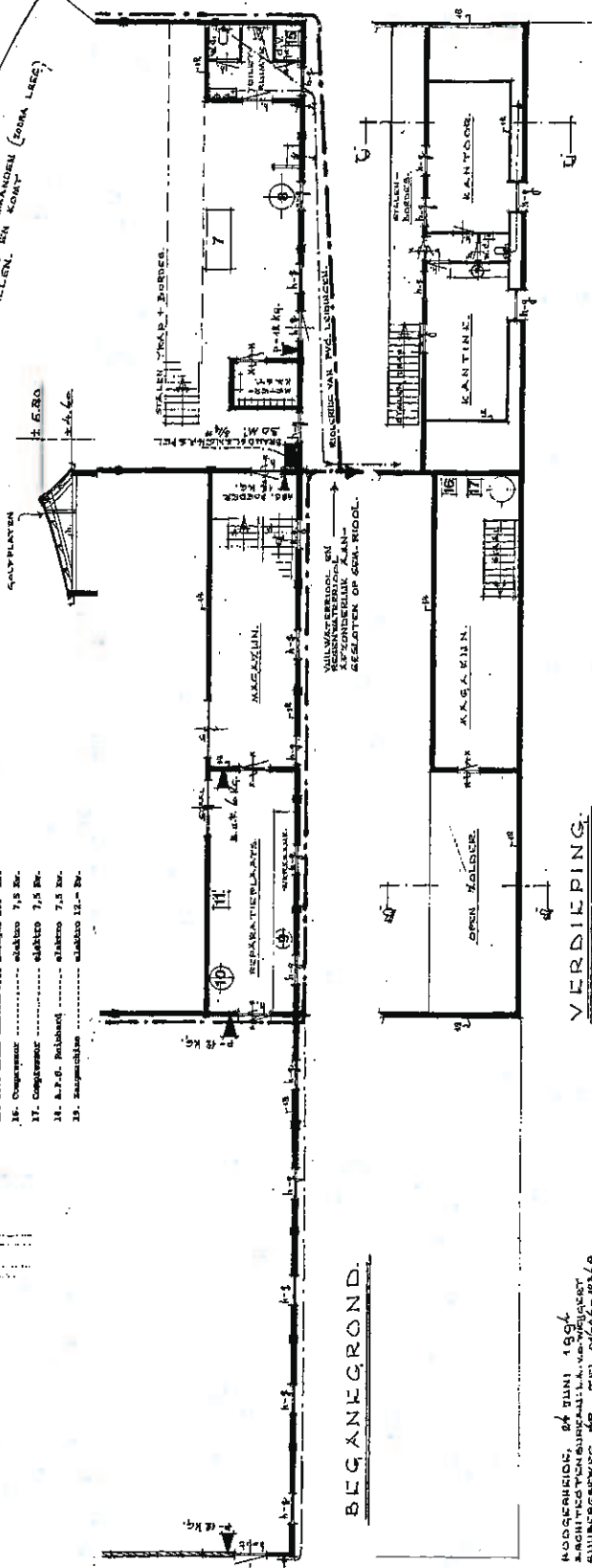
BIJLAGE 7

Tekening Hinderwetvergunning

T E K E N I N G
VOOR AANVRAAG VER-
GUNNING HINDERWET
EN MILIEU

Palletfabriek F.C. van der Pol B.V.
Dorpsstraat nrs. 94 - 96 te
Woensdrecht. Postcode. 4634 TT
Tel 01646 - 1 33 55 Fax 1 55 88

- VERBOOD**
1. Afwijking elektrisch 1,5 Mw. (gedemp)
 2. Binnenslag elektrisch 4,5 Mw.
 3. Afwijking elektrisch 1,5 Mw.
 4. Plaatoven elektrisch 4,5 Mw.
 5. Tafeloven elektrisch 5,5 Mw.
 6. Frens elektrisch 4,5 Mw.
 7. Frens elektrisch 11,5 Mw.
 8. C.V. ketel water elektrisch 5,5 Mw.
 9. Boormachine elektrisch 0,4 Mw.
 10. Boormachine elektrisch 1,7 Mw.
 11. Lampenrust elektrisch 1,5 Mw.
 12. Woonruimte elektrisch 2,5 Mw.
 13. Spijkermachine elektrisch 2,5 Mw. - stopmachine elektrisch 5,5 Mw.
 14. Spijkermachine elektrisch 2,5 Mw. - stopmachine elektrisch 5,5 Mw.
 15. C.V. ketel machine elektrisch 2,5 Mw.
 16. Compresor elektrisch 1,5 Mw.
 17. Compresor elektrisch 1,5 Mw.
 18. A.P.G. Rijksweg elektrisch 1,5 Mw.
 19. Boormachine elektrisch 11,5 Mw.



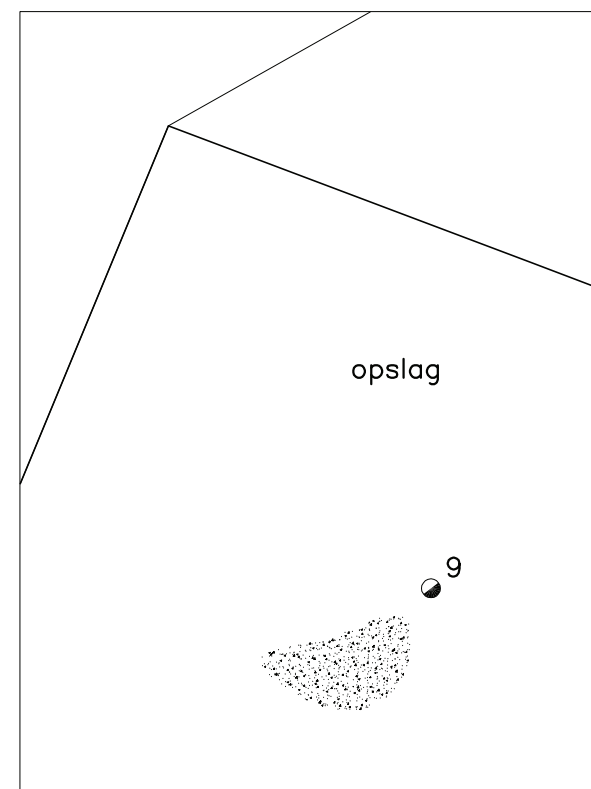
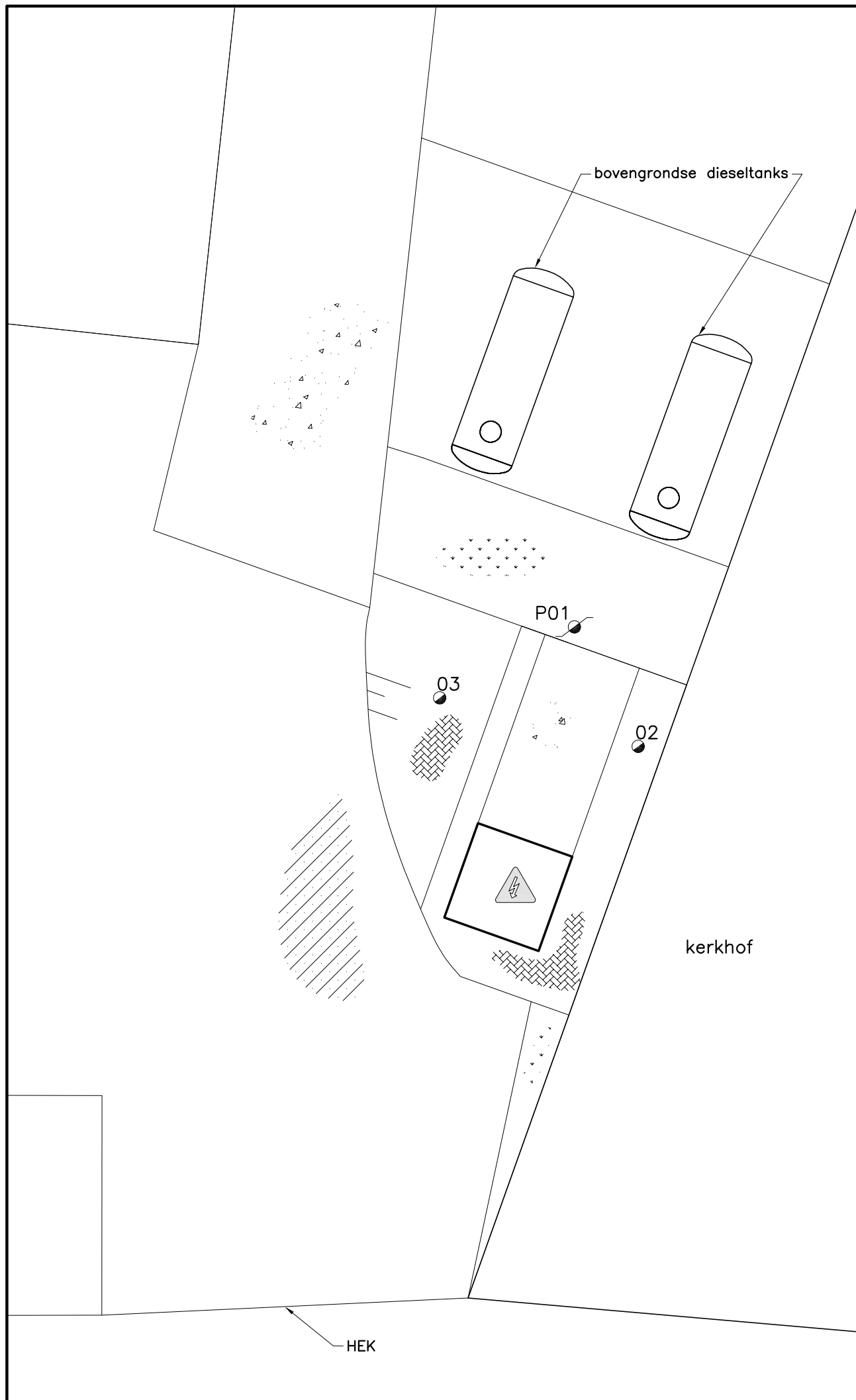
BEGANEGROND

MOEDERKOP, 04 JUNI 1994
AANDELTENBUREAU: L.A. VAN DER POL
AANDELTENBUREAU: L.A. VAN DER POL
AANDELTENBUREAU: L.A. VAN DER POL
AANDELTENBUREAU: L.A. VAN DER POL

VERDIEPING

RIJZENDE WEG

DE OORDEELTIEKING
(AANDELTENBUREAU: L.A. VAN DER POL)



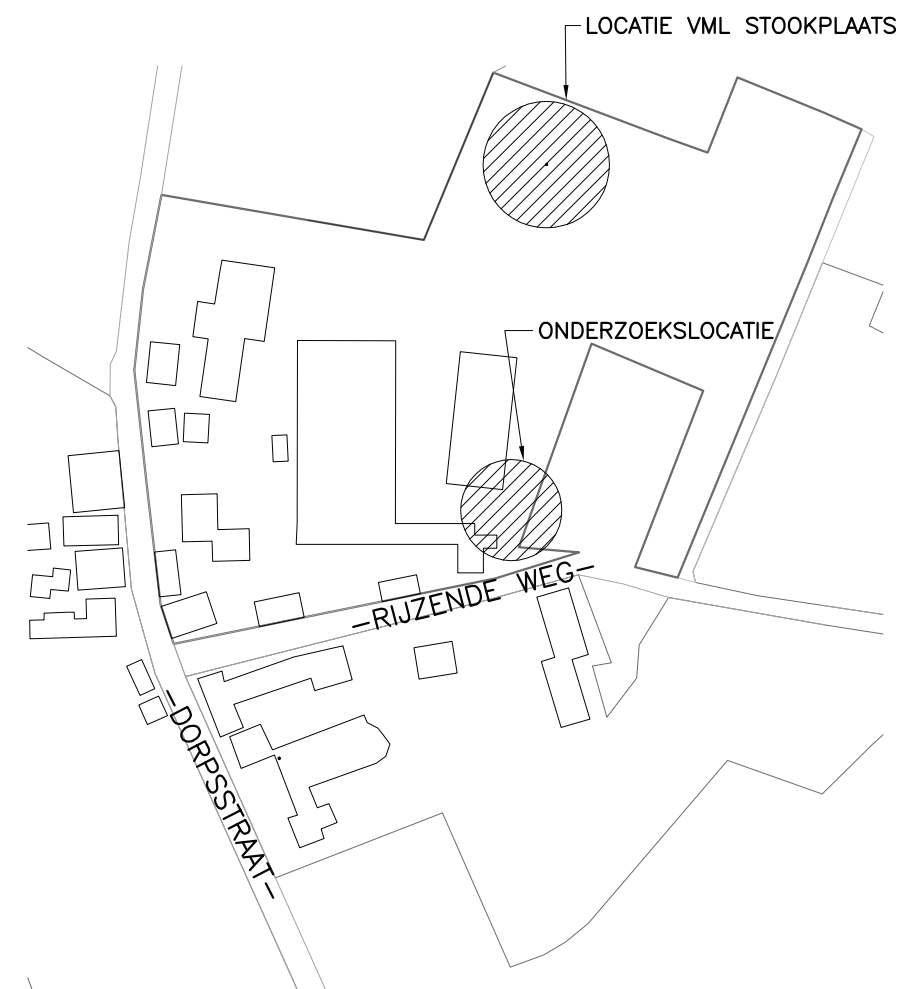
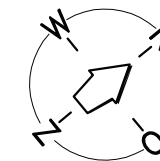
VML STOOKPLAATS
SCHAAL 1/500

LEGENDA:	
	= BORING MET NR.
	= BORING MET PEILBUIS MET NR.
	= GRENS LOCATIE
	= ONVERHARD
	= KLINKERS
	= BETON
	= ASFALT
	= STAND FOTO MET NUMMER

SCHAALBALK 1 : 100



SITUATIE : GEMEENTE WOENS DRECHT
SCHAAL : 1 : 2500
SECTIE : G
NUMMER : 3525 / 3426 EN 2701



— SITUATIESCHETS —

OPDRACHTGEVER:
PALLETBEDRIJF VAN DE POL B.V.
DORPSSTRAAT 94-96
4634 TT WOENS DRECHT

BIJLAGE 2

SCHAAL: 1 : 100	DATUM	OPMERKINGEN: "DORPSSTRAAT 94-96" WOENS DRECHT			
GET: R.R.	09-03-2010				
GECONTR:					
GEZIEN:					
BENAMING: AANVULLEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis en fotostanden.					
 Postbus 1817 4700 BV ROOSENDAAL Wematech Bodem Adviseurs B.V.		FORMAAT: A3	TEKENING NUMMER: NBO-50090562		
		ONZE REFERENTIE: \5009056210.DWG			
		WIJZIGINGEN	A:	B:	C:
		TEL: (0165) 56 59 10 – FAX: (0165) 54 44 68 www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl			

NADER BODEMONDERZOEK

DORPSSTRAAT 94-96

TE WOENSDRECHT

GEMEENTE WOENSDRECHT



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Bodem

Nader bodemonderzoek Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht in de gemeente Woensdrecht

Opdrachtgever	Emphasis Eendekooi 19 5151 RL Drunen
Project	WOE.EMP.NAD
Rapportnummer	14113972
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	23 december 2014
Vestiging	Boxmeer
Opsteller	Dr. Ir. B.A. van de Pas
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dr. ir. P.J.M. Middeldorp
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Geraadpleegde bronnen	1
2.2	Algemene locatiegegevens	1
2.3	Locatiebeschrijving	2
2.4	Calamiteiten	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Terreininspectie	3
2.7	Toekomstige situatie	3
2.8	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	3
2.9	Bodemopbouw	3
2.10	Geohydrologie	3
3	ONDERZOEKSOPZET	4
4	VELDWERK	4
4.1	Algemeen	4
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Zintuiglijke waarnemingen	5
5	LABORATORIUMONDERZOEK	5
5.1	Uitvoering analyses	5
5.2	Toetsingskader	6
5.3	Resultaten grondmonsters	7
5.4	Interpretatie analyseresultaten	7
6	GEVALSDEFINITIE	7
7	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES	8

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
3. - Boorprofielen
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering
6. - Eerder uitgevoerd bodemonderzoek

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Emphasis opdracht gekregen voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht in de gemeente Woensdrecht.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke zinkverontreiniging in de bovengrond, welke door Wematech bv tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 1 is aangetoond (kenmerk rapport JJ50140404.R001-0, d.d. 14 oktober 2014). Tijdens dit onderzoek is in dezelfde bodem ook een sterke bariumverontreiniging aangetroffen. Op dit moment worden er echter voor barium in de grond geen normen gehanteerd indien kan worden uitgesloten dat de bariumverontreiniging veroorzaakt is door een antropogene bron. In dit geval kan dit, op basis van het verrichte historisch onderzoek, inderdaad worden uitgesloten. Derhalve zal tijdens dit onderzoek de parameter barium niet worden onderzocht.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

Het nader bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NTA 5755:2010, "Bodem - Landbodemonderzoek - Strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - Onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging".

Voorafgaand aan het veldwerk is geverifieerd of de beschikbare informatie ten aanzien van het historisch gebruik van de onderzoekslocatie voldoet aan het voor het nader onderzoek voorgeschreven uitgebreide vooronderzoek volgens de NEN 5725. Leidraad bij het opstellen van de onderzoeksopzet is de NTA 5755. Het veldwerk en de bemonstering zijn uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek", protocol 2001. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001 en 2002 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Geraadpleegde bronnen

De in dit hoofdstuk opgenomen informatie is afkomstig van de rapportage van het verkennend bodemonderzoek (Wematech bv, kenmerk rapport JJ50140404.R001-0, d.d. 14 oktober 2014). Indien van toepassing is de informatie aangevuld met nader verkregen informatie.

2.2 Algemene locatiegegevens

De onderzoekslocatie ($\pm 400 \text{ m}^2$) ligt aan de Dorpsstraat 94-96, circa 2 kilometer ten noordwesten van de kern van Woensdrecht in de gemeente Woensdrecht. Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Woensdrecht, sectie G, nummer 4367.

Volgens www.gpscoordinaten.nl zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 79.240$, $Y = 382.300$. Het maaiveld bevindt zich volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (www.ahn.nl) op een hoogte van circa 5,0 m +NAP.

2.3 Locatiebeschrijving

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

Het deel van de onderzoekslocatie dat betrekking heeft op het nader bodemonderzoek betreft de omgeving van boring 1 uit het bovengenoemd verkennend onderzoek. Deze boring is geplaatst juist ten zuiden van een keerwand. Het niveau van de betonverharding ten noorden van de keerwand ligt op circa +1,2 meter ten opzichte van de asfaltverharding ten zuiden van de boring 1. Op zowel de asfaltverharding als de betonverharding vindt opslag van materialen plaats.

De locatie bevindt zich derhalve tussen twee verhardingen in. Tegen de keerwand is een talud aangebracht. Boven op het talud wordt een assen/slakkenlaag aangetroffen.

Ten oosten van de onderzoekslocatie bevindt zich het bedrijfspand van Palletbedrijf Van der Pol bv. Het pand dateert uit 1980. De terreininrichting dateert eveneens uit deze periode. De bedrijfslocatie is vanaf 1993 gefaseerd aangekocht. De inrichting ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie is volgens opgave van de eigenaar sindsdien niet gewijzigd.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan. Ook uit informatie van de gemeente Woensdrecht blijkt niet dat er zich in het verleden bodembedreigende calamiteiten hebben voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

In 1996 is door Dames & Moor bv een bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeve van het verkrijgen van een bouwvergunning en het vastleggen van de nulsituatie (kenmerk 3288701R.001, d.d. 14 augustus 1996). Ter plaatse van een stookplaats (circa 50 meter ten noordoosten van de huidige onderzoekslocatie) is destijds een matige verontreiniging met koper en een verhoogde waarde aan EOX in de ondergrond gemeten.

Deze stookplaats is in maart 2010 door Wematech bv aanvullend onderzocht in het kader van de BSB (kenmerk NBO-50090562, d.d. 8 maart 2010). In dit onderzoek werden ter plaatse van de stookplaats lichte verontreinigingen (kobalt, koper, kwik, lood, PAK en minerale olie) aangetoond. Nader onderzoek werd niet noodzakelijk geacht. Tegelijkertijd is onderzoek uitgevoerd ter plaatse van een voormalige pompinstallatie (circa 100 meter ten zuidoosten van de huidige onderzoekslocatie). De bovengrond bleek licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen met olieproducten aangetoond.

In oktober 2014 heeft Wematech bv een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de onderzoekslocatie (kenmerk JJ50140404.R001-0, d.d. 14 oktober 2014; bijlage 6). Het doel van dit onderzoek was na te gaan of er milieuhygiënische belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw bestonden. Er is destijds uitgegaan van een onverdachte locatie. Destijds is geconcludeerd dat de bovengrond, na uitsplitsing van het mengmonster MM1, ter plaatse van boring 01 (0-40 cm-mv) sterk verontreinigd was met barium en zink. Voor het overige zijn in de bovengrond enkel lichte verontreinigingen met cadmium, koper, kobalt en lood aangetoond. De ondergrond was licht verontreinigd met zink. Het grondwater is destijds niet onderzocht aangezien het grondwater zich dieper bevond dan 5 m -mv.

Destijds werden bij boring 1 vanaf 0,4 m -mv tot de einddiepte van de boring (5,0 m -mv) zintuiglijke verontreinigingen waargenomen waarvan over het traject 0,7 tot 2,0 m -mv bijmengingen met o.a. baksteen, puin, brokken slakken en plastic. Ook bij de andere boringen werden zintuiglijke verontreinigingen met hout, baksteen, stenen, puin en asfalt aangetroffen. De zintuiglijk meeste verontreinigde lagen zijn opgenomen in het mengmonster van de ondergrond. Hierin werd enkel een lichte verontreiniging met zink aangetroffen.

2.6 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

2.7 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens een bedrijfshal met kelder te bouwen op de onderzoekslocatie. Afgezien van de nieuwbouw zullen de huidige bedrijfsactiviteiten worden voortgezet.

2.8 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is gelegen binnen de zone "kernen Woensdrecht", waarvoor de gemeente Woensdrecht een bodemkwaliteitskaart heeft opgesteld. Binnen deze zone komen geen verhoogde gehalten voor.

2.9 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland (www.bodemdata.nl), uit een kalkrijke poldervaaggrond, die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lichte klei.

2.10 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 25 m en wordt gevormd door de zanden van de Formaties van respectievelijk Peize-Waalre en Oosterhout. Het eerste watervoerende pakket wordt aan de bovenzijde doorsneden door een slecht doorlatend kleipakket van ± 15 m behorende tot de formatie van Waalre. Op deze formaties liggen de fijnzandige, matig goed doorlatende dekzandafzettingen, behorende tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 5 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door kleiafzettingen van de Formatie van Oosterhout.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 1,2$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 4,0$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO, in zuid tot zuidwestelijke richting.

Er liggen geen pompstations in de buurt van de onderzoekslocatie die van invloed zouden kunnen zijn op de grondwaterstroming ter plaatse van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingebied.

3 ONDERZOEKSOPZET

De aangetroffen sterke zinkverontreiniging bevindt zich in het traject 0,0-0,4 m -mv. Aangenomen wordt dat de sterke verontreiniging niet groter is dan 25 m³. In de onderzoeksstrategie wordt daarom uitgegaan van een puntbron.

De bovenstaande informatie leidt volgens Econsultancy tot de volgende vragen, die we tijdens het nader bodemonderzoek willen beantwoorden:

- Hoe groot is de totale omvang (tot aan de maximale waarde voor bodemfunctieklasse 'industrie') van het geval van bodemverontreiniging op de onderzoekslocatie (vooralsnog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- Wat zijn eventueel de milieuhygiënische risico's met betrekking tot de aangetroffen verontreinigingen.

Op basis van de verzamelde gegevens is de volgende opzet van het onderzoek opgesteld:

Vooralsnog er zijn maximaal 6 boringen tot 1,5 m -mv gepland. Vier boringen zijn geplaatst ten zuiden van de keerwand op het talud, waar de slakkenlaag is waargenomen. Een boring is in de groenstrook ten westen van de keerwand geplaatst ten behoeve van de inkadering in deze richting. Een boring is in het talud geplaatst ten behoeve van de inkadering in zuidelijke richting. Aangezien het grondwater zich dieper dan 5 m -mv bevindt en de verontreiniging zich vermoedelijk niet dieper dan 0,5 m -mv bevindt, is er geen grondwateronderzoek verricht. In tabel I is de onderzoeksopzet nader uitgewerkt.

Tabel I. Uit te voeren werkzaamheden

Vermoedde kern	Aangetoonde parameters grond	Veldwerk		Analyses	
		Boringen /peilbuizen	Verharding	Grond	Grondwater
boring 1	zink > I	6 (1,5 m -mv)	onverhard	zink (5x) (*A)	n.v.t.
(*A) Inclusief organische stof en lutum (2x) > I maximaal aangetoond gehalte boven de interventiewaarde					

4 VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten. In bijlage 3 zijn de boorprofielen opgenomen.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 27 november 2014 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer D.F.H. Schell. Deze medewerker van Econsultancy in Swalmen staat geregistreerd als ervaren veldwerker voor het protocol 2001 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 6 boringen tot 1,5 m -mv geplaatst. De boringen zijn globaal in een raster van 3,5 x 3,5 m rond de vermoedelijke kern van de verontreiniging geplaatst. Van het opgeboorde materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn.

4.2.2 Zintuiglijke waarnemingen

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot grof zand.

De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig slakhoudend, zwak zinkassenhoudend en zwak kolengruishoudend. Verder is de ondergrond plaatselijk zwak baksteen- en plastichoudend.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. *Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen*

Boornummer	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
12	0,5-1,5	1,5	zwak baksteenhoudend, zwak plastichoudend
13	0,0-0,1 0,0-0,5	1,5	matig slakhoudend, zwak zinkassenhoudend, zwak kolengruishoudend
15	0,0-0,1	0,5	zwak slakhoudend, zwak zinkassenhoudend

5 LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium zijn in totaal 5 grondmonsters geanalyseerd op zink en droge stof.

Tevens is van een grondmonster van de bovengrond en het grondmonster van de ondergrond het organische stof- en lutumgehalte bepaald. In afwijking op de NEN 5740 is afgezien van het bepalen van het organische stof- en lutumgehalte van ieder grondmengmonster. Dit aangezien uit het veldwerk bleek, dat er geen noemenswaardige verschillen in de samenstelling van de bodem bestaan.

Tabel III geeft een overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten.

Tabel III Overzicht van de grondmonsters en de analysepakketten

Grond-monster	Traject (cm -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
M13-1	13 (0-10)	droge stof, zink, organische stof en lutum	bovengrond (matig slakhoudend, zwak zinkassenhoudend, zwak kolengruis-houdend)
M14-1	14 (0-50)	droge stof en zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
M15-1	15 (0-10)	droge stof en zink	bovengrond (zwak slakhoudend, zwak zinkassenhoudend)
M17-1	17 (0-50)	droge stof en zink	bovengrond (zintuiglijk schoon)
M13-3	13 (50-100)	droge stof, zink, organische stof en lutum	ondergrond (zintuiglijk schoon)

5.2 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- achtergrondwaarde:

deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;

- tussenwaarde:

deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde (of in het geval van grondwater de streefwaarde) en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;

- interventiewaarde:

deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten en/of concentraties boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de spoedeisendheid van de sanering te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten concentraties zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar concentraties in een standaardbodem en vervolgens getoetst.

De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

Grond:

- niet verontreinigd: gehalte $\leq$ achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en $\leq$ tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde $\leq$ interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel IV geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel IV. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
M13-1	13 (0-10)	-	-	zink
M14-1	14 (0-50)	-	-	-
M15-1	15 (0-10)	-	-	-
M17-1	17 (0-50)	-	-	-
M13-3	13 (50-100)	zink	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

5.4 Interpretatie analyseresultaten

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke zinkverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich ter plaatse van boring 1 en 13 tot maximaal tot circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 15 m³. Aangezien voor zink de bodemfunctieklassewaarde industrie gelijk is aan de interventiewaarde is de omvang van het boven de bodemfunctieklassewaarde industrie verontreinigd bodemvolume 15 m³.

6 GEVALSDEFINITIE

Gesteld wordt dat op de locatie sprake is van het volgende geval van bodemverontreiniging:

"Geval van bodemverontreiniging met zink in de grond"

De verontreiniging is naar alle waarschijnlijkheid veroorzaakt door het toepassen van zinkhoudende slakken op de top van het talud, tegen de keerwand.

Gezien het feit dat de huidige inrichting reeds rond 1980 is gerealiseerd kan worden gesteld dat het hier een bestaand geval van bodemverontreiniging betreft (ontstaan vóór 1 januari 1987).

Aangezien de omvang van het sterk verontreinigd bodemvolume minder is dan 25 m³ is geen sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De gemeente Woensdrecht is bevoegd gezag inzake de sanering.

7 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van Emphasis een nader bodemonderzoek uitgevoerd aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht in de gemeente Woensdrecht.

Aanleiding voor het nader bodemonderzoek is de sterke zinkverontreiniging in de bovengrond, welke door Wematech bv tijdens een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van boring 1 is aangetoond (kenmerk JJ50140404.R001-0, d.d. 14 oktober 2014). Tijdens dit onderzoek is in dezelfde bodem ook een sterke bariumverontreiniging aangetroffen. Op dit moment worden er echter voor barium in de grond geen normen gehanteerd indien kan worden uitgesloten dat de bariumverontreiniging veroorzaakt is door een antropogene bron. In dit geval kan dit, op basis van het verrichte historisch onderzoek, inderdaad worden uitgesloten. Derhalve zal tijdens dit onderzoek de parameter barium niet worden onderzocht.

Het nader bodemonderzoek heeft de volgende doelstellingen:

- het vaststellen van de aard en de omvang van het geval van bodemverontreiniging (vooral nog tot maximaal aan de perceelsgrenzen);
- het geven van uitsluitsel of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- het, indien noodzakelijk, maken van een inschatting van de milieuhygiënische risico's.

De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand. De ondergrond bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn tot grof zand. De bovengrond is plaatselijk zwak tot matig slakhoudend, zwak zinkassenhoudend en zwak kolengruishoudend. Verder is de ondergrond plaatselijk zwak baksteen- en plastichoudend.

Op basis van analyseresultaten en de zintuiglijke waarnemingen wordt de sterke zinkverontreiniging in de grond als afgeperkt beschouwd. De sterke verontreiniging in de grond bevindt zich in de bovengrond ter plaatse van boring 1 (voorgaand onderzoek) en 13 tot maximaal tot circa 0,5 m -mv. De totale omvang van de sterke verontreiniging op de locatie bedraagt circa 15 m³. Aangezien voor zink de bodemfunctieklassenwaarde industrie gelijk is aan de interventiewaarde is de omvang van het boven de bodemfunctieklassenwaarde industrie verontreinigd bodemvolume 15 m³.

Uitgaande van de mate en het volume van de geconstateerde grondverontreiniging op de onderzoekslocatie (minder dan 25 m³ sterk verontreinigde grond) wordt gesteld dat het hier in het kader van de Wet Bodembescherming géén geval van ernstige bodemverontreiniging betreft. Gelet hierop is er tevens geen sprake van een saneringsplicht. Sanering van de sterke verontreiniging is echter wel noodzakelijk als deze bij geplande grondwerkzaamheden geroerd wordt. Vermenging met schonere grond dient te worden vermeden.

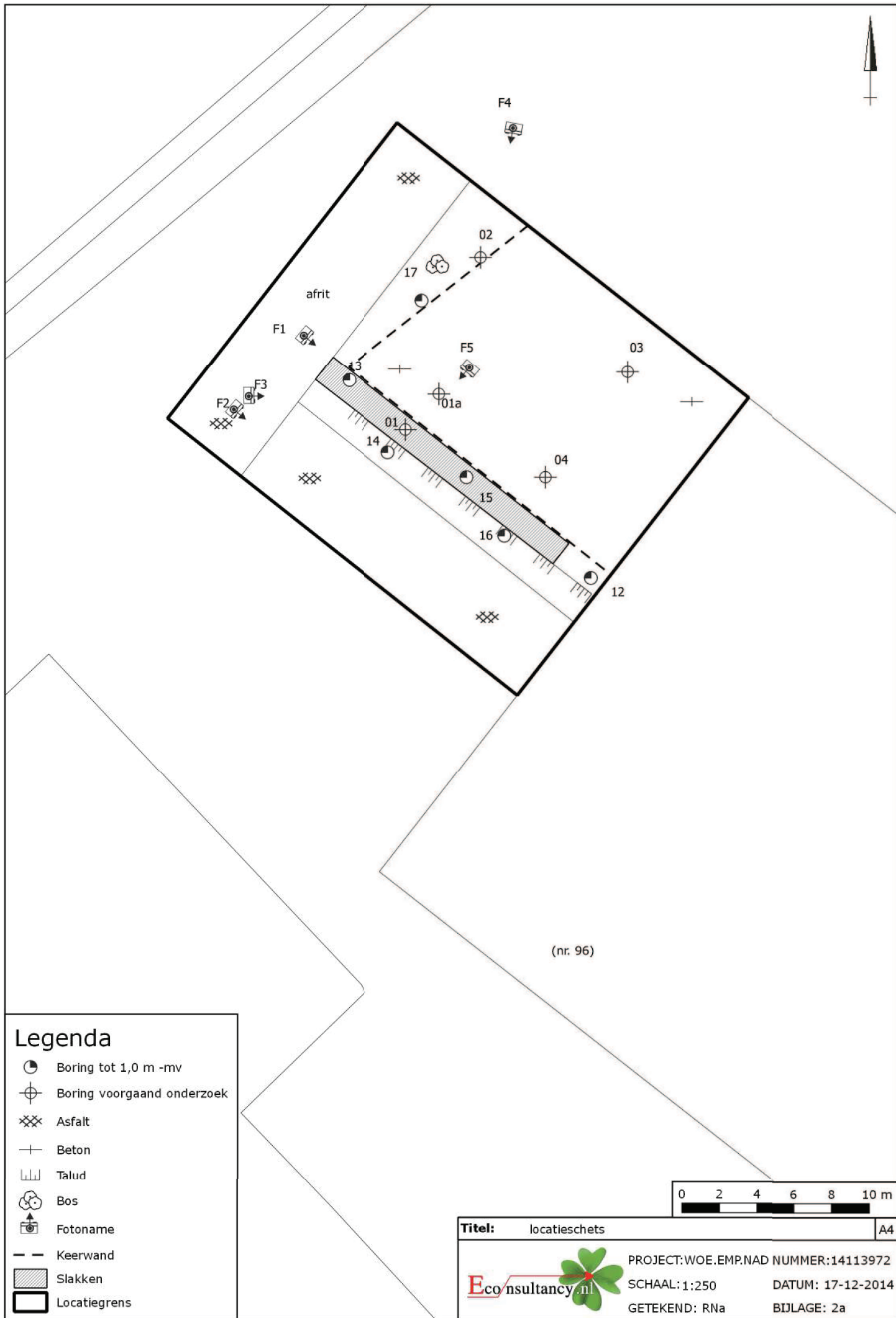
Op basis van de ruimtelijke onderbouwing (Emphasis, kenmerk 141029) wordt geconcludeerd de keerwand en het talud in het kader van de geplande nieuwbouw zullen verdwijnen. Voorafgaand aan de nieuwbouw dient de verontreiniging gesaneerd te worden. Econsultancy adviseert de aangetroffen sterk verontreinigde grond op basis van een door de gemeente Woensdrecht goedgekeurd plan van aanpak onder milieukundige begeleiding te ontgraven en af te voeren naar een erkend verwerker.

De grond die na verwijderen van deze verontreiniging werkzaamheden plaatsvinden waarbij grond vrijkomt ten behoeve van de aanleg van funderingen of een kelder, kan de grond niet zonder meer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing. Hierbij dient tevens rekening gehouden te worden met de aanwezigheid van bodemvreemd materiaal (plastic, brokken slakken, baksteen).

Econsultancy
Boxmeer, 23 december 2014

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie





Legenda

- Boring tot 1,0 m -mv
- Boring voorgaand onderzoek
- Asfalt
- Beton
- Talud
- Bos
- Fotoname
- Keerwand
- Slakken
- Locatiegrens

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

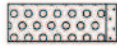
Bijlage 3 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

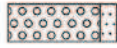
grind



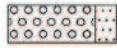
Grind, siltig



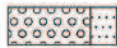
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig



Grind, sterk zandig

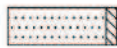


Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, uiterst siltig

veen



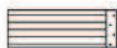
Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur



geen geur



zwakke geur



matige geur



sterke geur

olie



geen olie-water reactie



zwakke olie-water reactie



matige olie-water reactie



sterke olie-water reactie

p.i.d.-waarde



>0



>1



>10



>100



>1000



>10000

monsters



geroerd monster



ongeroerd monster



slib



water



water

peilbuis



blinde buis



casing



hoogste grondwaterstand



gemiddelde grondwaterstand



laagste grondwaterstand



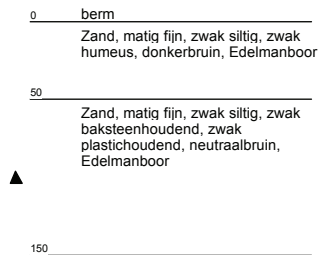
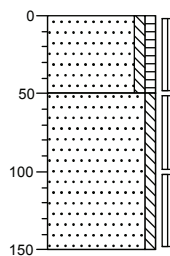
bentoniet afdichting



filter

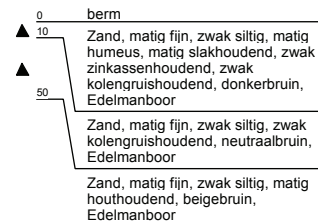
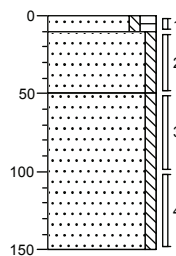
Boring:

12



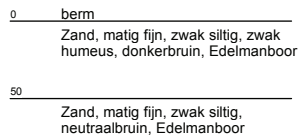
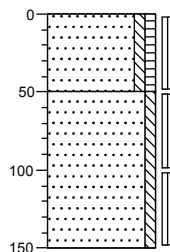
Boring:

13



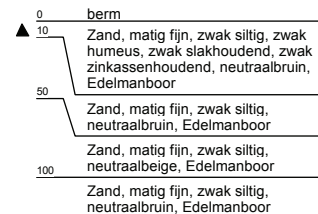
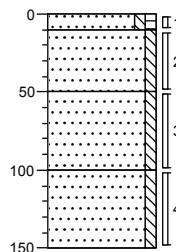
Boring:

14



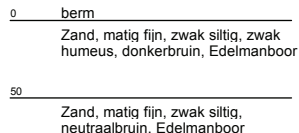
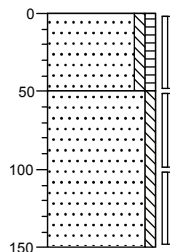
Boring:

15



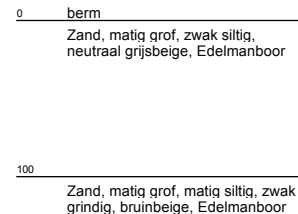
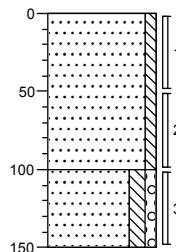
Boring:

16



Boring:

17



Bijlage 4a Analysecertificaten

Econsultancy
T.a.v. B.A. van de Pas
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 05-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014140415/1
Uw project/verslagnummer	14113972
Uw projectnaam	WOE.EMP.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	27-11-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14113972	Certificaatnummer/Versie	2014140415/1
Uw projectnaam	WOE.EMP.NAD	Startdatum	01-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	05-12-2014/07:07
		Bijlage	A, C
Monsternemer	Schell	Pagina	1/1
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)		

Analyse	Eenheid	1	2	3
Voorbehandeling				
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	60.0	84.9	83.8
S Organische stof	% (m/m) ds	10.1		
Q Gloeirest	% (m/m) ds	89.6		
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.1		
Metalen				
S Zink (Zn)	mg/kg ds	440	27	72

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M13-1 13 (0-10)	27-Nov-2014	8377336
2	M14-1 14 (0-50)	27-Nov-2014	8377337
3	M15-1 15 (0-10)	27-Nov-2014	8377338

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014140415/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8377336	13	1	0	10	0532060747	M13-1 13 (0-10)
8377337	14	1	0	50	0532060752	M14-1 14 (0-50)
8377338	15	1	0	10	0532060745	M15-1 15 (0-10)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014140415/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Econsultancy
T.a.v. B.A. van de Pas
Rapenstraat 2
5831 GJ BOXMEER

Analysecertificaat

Datum: 16-12-2014

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2014144367/1
Uw project/verslagnummer	14113972
Uw projectnaam	WOE.EMP.NAD
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	09-12-2014

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

De grondmonsters worden tot 6 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.

Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 week voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	14113972	Certificaatnummer/Versie	2014144367/1
Uw projectnaam	WOE.EMP.NAD	Startdatum	09-12-2014
Uw ordernummer		Rapportagedatum	16-12-2014/07:53
Monsternemer	Schell	Bijlage	A, C
Monstermatrix	Grond; Grond (AS3000)	Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	83.9	89.8
S Organische stof	% (m/m) ds	2.3	
Q Gloeirest	% (m/m) ds	97.4	
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.2	
Metalen			
S Zink (Zn)	mg/kg ds	84	21

Nr.	Monsterschrijving	Datum monstername	Monster nr.
1	M13-3 13 (50-100)	27-Nov-2014	8390222
2	M17-1 17 (0-50)	27-Nov-2014	8390223

Eurofins Analytico B.V.



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende verrichting
S: AS 3000 erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNP0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2014144367/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
8390222	13	3	50	100	0532060754	M13-3 13 (50-100)
8390223	17	1	0	50	0532061320	M17-1 17 (0-50)

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2014144367/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-ISO 11465
Organische stof (gloeirest)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
Lutum (fractie < 2 µm)	W0171	Sedimentatie	Cf. pb 3010-4 en cf. NEN 5753
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	Cf. pb 3010-5 en cf. NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 44-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
VAT/BTW No. NL 8043.14.883.B01
KvK No. 09088623
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. LNE), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheden van Frankrijk en Luxemburg (MEV).

Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14113972
Projectnaam WOE.EMP.NAD
Ordernummer
Datum monstername 27-11-2014
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2014140415
Startdatum 01-12-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		10,1						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		5,1						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	60						
Organische stof	% (m/m) ds	10,1	10,10					
Gloeirest	% (m/m) ds	89,6						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,100					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	440	765,7	***	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	M13-1 13 (0-10)	8377336

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14113972
Projectnaam WOE.EMP.NAD
Ordernummer
Datum monsternamen 27-11-2014
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2014140415
Startdatum 01-12-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 10,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 84,9

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 27 46,99 - 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	M14-1 14 (0-50)	8377337

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14113972
Projectnaam WOE.EMP.NAD
Ordernummer
Datum monstername 27-11-2014
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2014140415
Startdatum 01-12-2014
Rapportagedatum 05-12-2014

Analyse	Eenheid	3	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 10,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 83,8

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 72 125,3 - 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
3	M15-1 15 (0-10)	8377338

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14113972
 Projectnaam WOE.EMP.NAD
 Ordernummer
 Datum monsternamen 27-11-2014
 Monsternemer Schell
 Certificaatnummer 2014144367
 Startdatum 09-12-2014
 Rapportagedatum 16-12-2014

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
Bodemtype correctie								
Organische stof		2,3						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		4,2						
Voorbehandeling								
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	83,9						
Organische stof	% (m/m) ds	2,3	2,300					
Gloeirest	% (m/m) ds	97,4						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,200					
Metalen								
Zink (Zn)	mg/kg ds	84	178,0	*	20	140	430	720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
1	M13-3 13 (50-100)	8390222

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
 kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
 groter dan achtergrondwaarde *
 groter dan tussenwaarde **
 groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Toetsing: BoToVa Wbb (vigerend) bodem

Projectnummer 14113972
Projectnaam WOE.EMP.NAD
Ordernummer
Datum monstername 27-11-2014
Monsternemer Schell
Certificaatnummer 2014144367
Startdatum 09-12-2014
Rapportagedatum 16-12-2014

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodentype correctie

Organische stof 10,1
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,1

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 89,8

Metalen

Zink (Zn) mg/kg ds 21 36,54 - 20 140 430 720

Legenda

Nr.	Monster	Analytico-nr
2	M17-1 17 (0-50)	8390223

Verklaring van de gebruikte tekens:

niet getoetst
kleiner dan of gelijk aan achtergrondwaarde -
groter dan achtergrondwaarde *
groter dan tussenwaarde **
groter dan interventiewaarde ***

GSSD = Gehalte gestandaardiseerd naar standaardbodem

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/>

Eurofins Analytico B.V. is niet verantwoordelijk voor de uitkomst van deze toetsing.

Mocht u een probleem in deze toetsing signaleren, dan verzoeken

wij u vriendelijk dit door te geven aan pais.helpdesk@eurofins.com

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)			
	AW	I	S	I
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arseen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (Cl/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xyleen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
cresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluorantreen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluorantreen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloorpropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grond/sediment (mg/kg droge stof)		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
			AW	I	S	I
VI.	Bestrijdingsmiddelen					
	chloordaan		0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
	DDT (som)		0,20	1,7	-	-
	DDE (som)		0,10	2,3	-	-
	DDD (som)		0,020	34	-	-
	DDT/DDE/DDD (som)		-	-	0,004 ng/l	0,01
	aldrin		-	0,32	0,009 ng/l	-
	dieldrin		-	-	0,1 ng/l	-
	endrin		-	-	0,04 ng/l	-
	drins (som)		0,015	4	-	0,1
	α-endosulfan		0,00090	4	0,2 ng/l	5
	α-HCH		0,0010	17	33 ng/l	-
	β-HCH		0,0020	1,6	8 ng/l	-
	γ-HCH (lindaan)		0,0030	1,2	9 ng/l	-
	HCH-verbindingen (som)		-	-	0,05	1
	heptachloor		0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
	heptachloorepoxide (som)		0,0020	4	0,005 ng/l	3
	hexachloorbutadieen		0,003	-	-	-
	organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen(som landbodem)		0,40	-	-	-
	azinfos-methyl		0,0075	-	-	-
	organotin verbindingen (som)		0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
	tributyltin (TBT)		0,065	-	-	-
	MCPA		0,55	4	0,02	50
	atracine		0,035	0,71	29 ng/l	150
	carburyl		0,15	0,45	2 ng/l	50
	carbofuran		0,017	0,017	9 ng/l	100
	4-chloormethylfenolen (som)		0,60	-	-	-
	niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)		0,090	-	-	-
VII.	Overige verontreinigingen					
	asbest		-	100	-	-
	cyclohexanon		2,0	150	0,5	15000
	dimethyl ftalaat		0,045	82	-	-
	diethyl ftalaat		0,045	53	-	-
	di-isobutylftalaat		0,045	17	-	-
	dibutyl ftalaat		0,070	36	-	-
	butyl benzylftalaat		0,070	48	-	-
	dihexyl ftalaat		0,070	220	-	-
	di(2-ethylhexyl)ftalaat		0,045	60	-	-
	ftalaten (som)		-	-	0,5	5
	minerale olie		190	5000	50	600
	pyridine		0,15	11	0,5	30
	tetrahydrofuran		0,45	7	0,5	300
	tetrahydrothiofeen		1,5	8,8	0,5	5000
	tribroommethaan		0,20	75	-	630
	ethyleenglycol		5,0	-	-	-
	diethyleenglycol		8,0	-	-	-
	acrylonitril		2,0	-	-	-
	formaldehyde		2,5	-	-	-
	isopropanol (2-propanol)		0,75	-	-	-
	methanol		3,0	-	-	-
	butanol (1-butanol)		2,0	-	-	-
	butylacetaat		2,0	-	-	-
	ethylacetaat		2,0	-	-	-
	methyl-tert-butyl ether (MTBE)		0,20	-	-	-
	methylethylketon		2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% lut. + c * \% org.st.}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arseen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$Lb = Lst * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

Lb is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **Lst** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij streefwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door streefwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (S + I)$$

T is de tussenwaarde; **S** is de streefwaarde en **I** is de interventiewaarde.

Bijlage 6 Uitgevoerd bodemonderzoek



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

**VERKENNEND BODEMONDERZOEK
“BOUWLOCATIE”
DORPSSTRAAT 94-96
WOENSDRECHT**

Opdrachtgever : Palletbedrijf van der Pol B.V.
Dorpsstraat 94-96
4634 TT Woensdrecht

Projectnummer : VBB-50140404
Kenmerk rapport: JJ50140404.R001-0
Status rapport: Definitief
Datum: 14 oktober 2014

UBI-code(s) locatie: 000000
Wbb-code locatie: n.v.t.

Projectleider	Ing. R.J.H. van Hooijdonk	par: 
(Mede)auteur	Ing. J.A.C. Linders Ing. R.J.H. van Hooijdonk	par: 



Wematech Advies Groep B.V. is gecertificeerd door Lloyd's volgens de gestelde criteria conform ISO-9001:2008 onder nummer RQA657538



SAMENVATTING

In opdracht van palletbedrijf van der Pol BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in september 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Het veldwerk is uitgevoerd in september 2014. Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen tot sterke bijmengingen met baksteen aangetroffen en plaatselijk zijn zwakke puin en steen bijmengingen, brokken slakken, brokken asfalt en zwakke bijmengingen met plastic aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, na uitsplitsing van het mengmonster MM1, ter plaatse van boring 01 (0-40 cm-mv) sterk verontreinigd is met barium en zink (boring 01).

De overige bovengrond is maximaal licht verontreinigd met cadmium, koper, kobalt en lood.

De ondergrond is licht verontreinigd met zink.

Het grondwater is niet onderzocht aangezien het grondwater zich dieper bevond dan 5 m-mv.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de klasse industrie. Plaatselijk is de bovengrond niet toepasbaar (boring 01).

De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond, met uitzondering van de grond ter plaatse van boring 01, is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan plaatselijk de bovengrond voldoen aan de eisen voor industrie grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooralsnog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" verworpen te worden.

De sterk verhoogde gehalten barium en zink ter plaatse van boring 01 (0-40 cm-mv) geeft aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter vaststelling van de omvang en ernst van de verontreiniging. Er is geen bron of oorzaak bekend welke de aangetroffen verontreiniging zou kunnen hebben veroorzaakt.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse enkele gebruiksbependingen dienen te worden gesteld aan de onderzoekslocatie (zoals geen graaf- en/of bouwwerkzaamheden uitvoeren bij boring 01, zonder saneringsplan).



Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de sterke barium- en zinkverontreiniging ter vaststelling van de ernst en omvang van de verontreiniging. De overige verkregen resultaten geven, naast de sterk verhoogde gehalten in de bovengrond van boring 01, verder geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.

De sterke barium- en zinkverontreiniging vormt mogelijk een belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige nieuwbouwplannen ter plaatse. De overige verkregen resultaten vormen geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek, tezamen met de resultaten van het eventuele nog uit te voeren nader bodemonderzoek, bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



INHOUDSOPGAVE:

	Blz.
SAMENVATTING	
1. INLEIDING	6
1.1. Aanleiding onderzoek	6
1.2. Opbouw rapportage	6
2. VOORONDERZOEK	7
2.1. Locatiegegevens	7
2.2. Historie	7
2.3. Huidige situatie	7
2.4. Belendende percelen	8
2.5. Bodemonderzoeken/saneringen	8
2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties	8
2.7. Geo(hydro)logie	9
2.8. Toekomstige situatie	9
2.9. Conclusie vooronderzoek	9
2.10. Onderzoeksstrategie	9
3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN	11
3.1. Inleiding	11
3.2. Veldwerkzaamheden	11
3.3. Laboratoriumonderzoek	12
4. RESULTATEN	13
4.1. Bodemopbouw	13
4.2. Zintuiglijke waarnemingen	13
4.3. Toetsing	13
4.3.1. Wet bodembescherming	13
4.3.2. Besluit bodemkwaliteit	14
4.4. Grond Wet bodembescherming	15
4.5. Grond Besluit bodemkwaliteit	17
5. BESPREKING RESULTATEN	18
5.1. Grond	18
5.2. Grondwater	18
6. CONCLUSIES EN ADVIES	19
6.1. Conclusies	19
6.2. Advies	19
7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID	21
7.1. Restrisico	21
7.2. Betrouwbaarheid	21
GERAADPLEEGDE BRONNEN	



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Kenmerk : JJ50140404.R001-0
Projectnummer : VBB-50140404

BIJLAGEN:

1. Regionale situatieschets
2. Situatieschets met boringen en peilbuis
3. Profielbeschrijvingen grondboringen
4. Analyseresultaten grond
5. Toetsingskader grond en grondwater Wbb
6. Foto's onderzoekslocatie
7. Toetsingskader BBk



1. INLEIDING

1.1. Aanleiding onderzoek

In opdracht van palletbedrijf van der Pol BV is door Wematech Bodem Adviseurs B.V. in september 2014 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht.

In bijlage 1 is de globale ligging van het perceel aangegeven in een regionale situatieschets.

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen nieuwbouw ter plaatse. In verband met deze bouwplannen wordt in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) door de overheid een inzicht gevraagd in de kwaliteit van grond en grondwater, alvorens een omgevingsvergunning (activiteit bouwen) verleend kan worden.

Doel van het onderzoek is het verkrijgen van een inzicht in de actuele bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie en op basis hiervan na te gaan of de bodemkwaliteit een belemmering kan opleveren voor de voorgenomen bouwplannen ter plaatse.

Op basis van de verkregen informatie is, in overleg met de opdrachtgever, een onderzoeksprogramma opgesteld op basis van de Nederlandse Norm 5740. Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij uitvoering van een verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

Als referentiekader bij de beoordeling van de resultaten worden de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 en de (maximale) waarden uit de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit gebruikt.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. werkt volgens een kwaliteitsborgingsstelsel dat is gebaseerd op de NEN-EN-ISO 9001:2008 en de BRL SIKB 2000. De werkzaamheden voor onderhavig onderzoek worden onder certificaat uitgevoerd conform de beschreven kwaliteitseisen. De naleving wordt periodiek getoetst door externe auditors, onder toezicht van de Raad van Accreditatie.

Verder is van belang te melden dat het/de te onderzoeken perce(e)l(en) geen eigendom is/zijn van Wematech Bodem Adviseurs B.V. dan wel gerelateerde (zuster)bedrijven.

1.2. Opbouw rapportage

In dit rapport wordt verslag gedaan van de uitgevoerde werkzaamheden. Het vooronderzoek, op basis van de NEN 5725, is opgenomen in hoofdstuk 2. Vervolgens worden in hoofdstuk 3 de verrichte werkzaamheden beschreven. In hoofdstuk 4 worden de resultaten van het onderzoek weergegeven en in hoofdstuk 5 worden de resultaten besproken. In hoofdstuk 6 zijn de conclusies en het advies opgenomen. Tot slot worden in hoofdstuk 7 het restrisico en de betrouwbaarheid van het onderzoek besproken.



2. VOORONDERZOEK

Op basis van de verzamelde basisinformatie, aanleiding, en verdenking is het type vooronderzoek bepaald. Onderhavig onderzoek betreft een standaard vooronderzoek.

2.1. Locatiegegevens

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Woensdrecht, sectie G, nummers 3525, 3426, 2701. Het onderzoek beperkt zicht tot de bouwlocatie en heeft een oppervlakte van circa 400 m².

De onderzoekslocatie is gelegen ten noorden van de Dorpsstraat, welke gelegen is ten noordwesten van het centrum van Hoogerheide.

2.2. Historie

- gebruik

Op de topografische kaart van 1928 is de locatie weergegeven als bebouwd. Daarvoor had de locatie een agrarische bestemming.

Ter plaatse van het terrein zijn twee bovengrondse dieselolietanks aanwezig. De bovengrondsetanks zijn gelegen aan de voorzijde van het terrein (> 25 meter afstand van de onderzoekslocatie). Aangenomen wordt dat de bovengrondse tanks geen invloed hebben op de onderzoekslocatie.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie hebben verder, voor zover bekend, geen ondergrondse tanks, kabels, leidingen e.d. gelegen.

- vergunningen

Door gemeente Woensdrecht is een milieuvergunning verleend aan het bedrijf voor het oprichten en in werking hebben van een palleshandel.

- overig

Voor zover bekend hebben zich ter plaatse van de onderzoekslocatie geen calamiteiten voorgedaan die tot gevolg hebben gehad dat verontreinigende stoffen op of in de bodem zijn geraakt.

De locatie is niet opgenomen in het programma Bodemsanering/Waterbodemsanering c.q. inventarisatielijst van locaties waar mogelijk sprake is van bodemverontreiniging van de provincie Noord-Brabant. De locatie is wel bekend in het kader van de BSB-operatie.

Uit de archeologische beleidskaart van de gemeente blijkt dat de locatie is gelegen in een gebied met een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor zover bekend is liggen er op de onderzoekslocatie geen conventionele explosieven. Aangezien er geen kaarten voorhanden zijn, is dit echter niet volledig uit te sluiten.

2.3. Huidige situatie

Ter plaatse van het perceel is een palleshandel gesitueerd.

Onderhavig onderzoek beperkt zich tot het bouwblok en de directe omgeving en heeft een oppervlakte van 400 m². De onderzoekslocatie is verhard met beton.



Ter plaatse van de onderzoekslocatie en de directe omgeving vinden voor zover bekend geen potentieel bodembedreigende activiteiten plaats.

Uit informatie van het kadaster blijkt dat ten tijde van het uitvoeren van onderhavig onderzoek de heer F. C. van der Pol eigenaar is van de onderzoekslocatie.

2.4. Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noordzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de oostzijde bevindt zich agrarische grond;
- aan de zuidzijde bevindt zich een bedrijf;
- aan de westzijde bevindt zich agrarische grond .

2.5. Bodemonderzoeken/saneringen

- eerdere bodemonderzoeken locatie

In 1996 is door Dames & Moore / Bureau voor Milieumanagement B.V. een bodemonderzoek uitgevoerd ten behoeven van een bouwvergunning /vastleggen nulsituatie. Ter plaatse van de voormalige stookplaats is een matige verontreiniging (gehalten boven tussenwaarde) met koper in de ondergrond gemeten. Mogelijk is deze verontreiniging te relateren aan de aanwezige bijmenging van puin en sintels. Tevens is het gehalte aan EOX significant verhoogd (2,3 mg kg/ds). Voor een volledig overzicht van de resultaten van het onderzoek wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Dames & Moore / Bureau voor Milieumanagement B.V. kenmerk 3288701R.001, d.d. 14 augustus 1996].

- eerdere bodemonderzoeken omgeving

Op het bedrijfsterrein van de palleshandel Van der Pol is in januari 2010 een aanvullend bodemonderzoek verricht ter plaatse van de voormalige benzinepompinstallatie en voormalige stookplaats. Ter plaatse van de voormalige stookplaats was de grond licht verontreinigd met cobalt, koper, kwik, lood, PAK en minerale olie. Ter plaatse van de voormalige benzinepompinstallatie bleek de bovengrond licht verontreinigd te zijn met minerale olie. In de ondergrond waren geen verhoogde gehalten aangetroffen. Voor een volledig overzicht van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de rapportage [Wematech Bodem Adviseurs B.V., projectnummer: 50090562, kenmerk rapport: HH100402, d.d. 8 maart 2010].

- eerdere saneringen locatie

Voor zover bekend is ter plaatse van de onderzoekslocatie niet eerder een bodemsanering uitgevoerd.

- eerdere saneringen omgeving

Ter plaatse van de benzinetankinstallatie heeft in 1996 een (tank)sanering plaatsgevonden. Tijdens de sanering is in 1996 is zintuiglijk een verontreiniging geconstateerd ter plaatse van de afleverzuil. Destijds was geen analytisch onderzoek uitgevoerd. Er zijn verder geen gegevens beschikbaar gesteld omtrent de tanksanering.

2.6. Informatie regionale achtergrondconcentraties

Er is bij de gemeente en de provincie informatie beschikbaar over mogelijk regionaal verhoogde achtergrondconcentraties in het grondwater op en nabij de locatie. Op basis van de bestudeerde onderzoeksgegevens blijkt dat regionaal verhoogde concentraties zware metalen in het grondwater worden gemeten zonder dat hiervoor een duidelijke bron van verontreiniging is aan te wijzen.

De locatie is volgens de gemeentelijke bodemkwaliteitskaart gelegen in de kwaliteitszone 'niet gezondeerd gebied' met als bodemfunctieklasse wonen.



2.7. Geo(hydro)logie

De ondergrond in Westelijk Noord-Brabant is opgebouwd uit afzettingen, die geo(hydro)logisch kunnen worden onderverdeeld in relatief goed en slecht waterdoorlatende lagen. In de ondergrond van Westelijk Noord-Brabant komen twee watervoerende pakketten voor, min of meer gescheiden door een slecht doorlatende laag.

Het eerste watervoerende pakket (formatie van Tegelen en Kedichem) is ter plaatse van de onderzoekslocatie circa 55 meter dik.

De scheidende laag betreft de afzetting van Kallo welke bestaat uit een circa 10 meter dikke kleilaag (Kallo Klei).

Het diepste watervoerende pakket wordt gevormd door de Zanden van Kattendijk (pliocene schelpenlaag), Deurne en Antwerpen.

De geo(hydro)logische basis wordt op circa 160 m-mv gevormd door de Boomse klei.

De regionale stromingsrichting van het grondwater is, op basis van de grondwaterkaarten van de Dienst Grondwaterverkenning TNO, westelijk.

De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied. De onderzoekslocatie is gelegen nabij de Brabantse wal.

Hoewel, zover bekend, in de directe omgeving geen particuliere grondwateronttrekking plaats vindt, is een particuliere onttrekking van grondwater niet uit te sluiten. Gegevens hieromtrent zijn echter niet beschikbaar.

2.8. Toekomstige situatie

De opdrachtgever is voornemens om op de onderzoekslocatie een opslagloods te realiseren.

2.9. Conclusie vooronderzoek

Op basis van de verkregen informatie is de hypothese gesteld dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen bodemverontreiniging is te verwachten. De onderzoekslocatie is aangemerkt als een onverdachte locatie. Gezien de ligging van de onderzoekslocatie (Brabantse wal) wordt verwacht dat de grondwaterspiegel zich beneden de 5 m-mv bevindt.

2.10. Onderzoeksstrategie

In tabel 2.1 wordt een overzicht gegeven van de geplande werkzaamheden gebaseerd op de NEN 5740 (strategie onverdacht).

Tabel 2.1. Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Protocol	Verharding	Aantal boringen			Aantal analyses	
			tot 0,5 m-mv	en tot 2 m-mv	en peilbuis	Grond	Grondwater
Perceel	ONV	Beton	2	1	1	1 standaard bg 1 standaard og	1 standaard gw



Het standaardpakket voor landbodem en grond bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn);
- PAK (10 VROM);
- PCB (7);
- minerale olie;
- lutum- en humusgehalte.

Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit de volgende parameters:

- 9 metalen: barium (Ba), cadmium (Cd), kobalt (Co), koper (Cu), kwik (Hg), lood (Pb), molybdeen (Mo), nikkel (Ni), zink (Zn)
- VAK (vluchtige aromatische koolwaterstoffen); benzeen, tolueen, ethylbenzeen, som-xylenen (som o, m, p), styreen en naftaleen;
- VOCl (vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen): vinylchloride, 1,1-dichlooretheen, dichloormethaan, trans-1,2-dichlooretheen, cis -1,2-dichlooretheen, som 1,2-dichlooretheen, 1,1-dichloorethaan, chloroform, 1,1,1-trichloorethaan, tetrachloormethaan, 1,2 dichloorethaan, trichlooretheen, 1,2-dichloorpropaan, 1,1-dichloorpropaan, 1,3-dichloorpropaan, som dichloorpropanen, 1,1,2-trichloorethaan, tetrachlooretheen en bromoform;
- minerale olie (GC).

De geleidbaarheid, zuurgraad en troebelheid zullen tijdens het bemonsteren van het grondwater worden bepaald.



3. VERRICHTE WERKZAAMHEDEN

3.1. Inleiding

Voor het onderzoeksprogramma zijn de richtlijnen van de Nederlandse Norm 5740 als uitgangspunt gehanteerd. Het bodemonderzoek heeft betrekking op het terrein zoals dat in bijlage 2 is weergegeven.

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd volgens de protocollen 2001 en 2002 behorende bij de BRL SIKB 2000.

3.2. Veldwerkzaamheden

Voordat met het veldwerk is begonnen, is, zoals te doen gebruikelijk, het maaiveld van het terrein visueel gecontroleerd op mogelijke verontreinigingen als gevolg van o.a. illegale lozingen en/of stortingen (bijv. afgewerkte olie, gevaarlijk afval, asbestverdachte materialen e.d.). Tijdens deze controle zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Ten aanzien van de inspectie voor asbest dient opgemerkt te worden dat hier voldoende aandacht aan is besteed doch deze inspectie is niet overeenkomstig de voorschriften in de NEN5707 uitgevoerd.

Het veldwerk is uitgevoerd in september 2014 zoals in paragraaf 2.10 is aangegeven. Op 10 september 2014 zijn de grondboringen verricht en is de peilbuis geplaatst. Op 17 september 2014 is getracht het grondwater van de peilbuis te bemonsteren. Aangezien de grondwaterstand zich beneden de 5 m-mv bevond, is overeenkomstig het protocol geen grondwatermonster genomen.

De profielen van de uitgevoerde grondboringen zijn beschreven en de opgeboorde grond is zintuiglijk beoordeeld. De grond is bemonsterd per traject van maximaal 50 cm.

De situering van de boorplaatsen en de peilbuis is aangegeven in bijlage 2.

Foto's van de onderzoekslocatie zijn opgenomen in bijlage 6.

Afwijkingen op BRL SIKB 2000

Bij de uitvoering van de veldwerkzaamheden is niet afgeweken van het protocol 2001 behorende bij de BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door erkende veldmedewerker M.M.J. Rademakers.



3.3. Laboratoriumonderzoek

De verzamelde grond- en grondwatermonsters zijn zo spoedig mogelijk na monsterneming aangeboden aan het laboratorium met RvA accreditatie Alcontrol Laboratories te Rotterdam, waar conservering en analyse volgens de AS3000 heeft plaatsgevonden.

- grond

Het laboratorium is verzocht mengmonsters samen te stellen en te analyseren volgens tabel 3.1. Het analysecertificaat van de grondmengmonsters is opgenomen in bijlage 4.

Tabel 3.1. Mengmonsters grond

Deellocatie	Bouwlocatie	
Mengmonster	MM1	MM2
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)	03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)
Motivatie	Algemene kwaliteit bovengrond	Algemene kwaliteit bovengrond
Analysepakket	standaardpakket	standaardpakket

Naar aanleiding van het sterk verhoogd gehalte barium en het matig verhoogd gehalte zink in het grondmengmonster MM1 is, in overleg met de opdrachtgever, een uitsplitsing van het grondmengmonster uitgevoerd waarbij de individuele monsters van het mengmonster separaat zijn geanalyseerd op de parameters barium en zink.

Tabel 3.2. Monsters grond

Deellocatie	Bouwlocatie	
Boringnummers met traject (cm-mv)	01 (0-40)	02 (0-45)
Motivatie	Uitsplitsing MM1	Uitsplitsing MM1
Analysepakket	Barium en zink	Barium en zink

Tabel 3.3. Monsters grond

Deellocatie	Bouwlocatie	
Boringnummers met traject (cm-mv)	03 (18-40)	04 (18-68)
Motivatie	Uitsplitsing MM1	Uitsplitsing MM1
Analysepakket	Barium en zink	Barium en zink



4. RESULTATEN

4.1. Bodemopbouw

De beschrijvingen van de bodemprofielen zijn opgenomen in bijlage 3. Aan de hand van de uitgevoerde grondboringen kan een globale beschrijving van de bodemopbouw worden gegeven. Deze globale beschrijving wordt weergegeven in de volgende tabel.

Tabel 4.1. Globale beschrijving bodemopbouw

Traject (cm-mv)	Grondsoort
0-40	Zwak siltig matig grof zand
40-400	Zwak siltig matig fijn zand en plaatselijk zwak humeus
400-500	Matig tot zwak zandig klei

4.2. Zintuiglijke waarnemingen

Bij de uitgevoerde grondboringen en het bemonsteren van het grondwater zijn op basis van zintuiglijke beoordeling onderstaande relevante bijzonderheden en/of afwijkingen aangetroffen.

Tabel 4.2. Overzicht bijzonderheden/afwijkingen

Boring-/peilbuisnummer	Traject (cm-mv)	Bijzonderheden/afwijkingen
01	40-70	Zwak baksteenhoudend.
	70-200	Matig baksteenhoudend, zwak puinhoudend, brokken slakken en zwak plastic houdend.
	200-450	Zwak baksteenhoudend
	450-500	Sterk baksteenhoudend
02	0-45	Sporen baksteen
	50-100	Sporen baksteen
	100-120	Zwak steenhoudend (gestaakt op 120 cm-mv)
03	40-80	Zwak baksteenhoudend
	110-180	Zwak puinhoudend, zwak baksteenhoudend en brokken asfalt (gestaakt op 180 cm-mv)
01A	>40	Gestaakt op 40 cm-mv

4.3. Toetsing

4.3.1. Wet bodembescherming

De analyseresultaten van de grond worden beoordeeld aan de hand van de achtergrondwaarden uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit en de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. De analyseresultaten van het grondwater worden beoordeeld aan de hand van de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013.

De betekenis van de normwaarden is als volgt:

Achtergrondwaarden: geven het niveau aan voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen.

Interventiewaarden: geven het niveau aan wanneer de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig bedreigd/aangetast zijn, of dreigen te worden verminderd.

Bij gevallen van bodemverontreiniging, waarbij de interventiewaarden niet worden overschreden, wordt door het bepalen van de index van de gemeten concentratie van de betreffende parameter(s) ten opzichte van de achtergrond- en interventiewaarde van deze component(en) nagegaan of nader onderzoek naar de ernst en omvang van de verontreiniging nodig kan zijn (bij index > 0,5).



De berekening van de index vindt als volgt plaats:

$$\text{Index} = \frac{(\text{GW} - \text{AW})}{(\text{I} - \text{AW})}$$

Waarin: GW = gestandaardiseerde waarde
AW = achtergrondwaarde
I = interventiewaarde

Bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem worden de gemeten gehalten middels een bodem-typecorrectie omgerekend naar standaardbodem. De wijze van omrekening is beschreven in bijlage G onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit.

De achtergrond-, streef- en interventiewaarden voor de grond en het grondwater zijn opgenomen in de toetsingstabellen bijgevoegd als bijlage 5. Opgemerkt dient te worden dat de interventiewaarde voor barium alleen geldt voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging.

4.3.2. Besluit bodemkwaliteit

Bij hergebruik van grond dient, naast de kwaliteit van de toe te passen grond, rekening gehouden te worden met zowel de kwaliteit als de functie van de ontvangende bodem.

De analyseresultaten van een onderzoek worden, voor de beoordeling van de ontvangende bodem alsook voor de toepassing, beoordeeld aan de hand van de maximale waarden (aangeduid met M) uit bijlage B van de (wijzigingen) Regeling bodemkwaliteit.

Grond die als achtergrondwaarden grond (AW) is geclassificeerd, is vrij toepasbaar.

Volgens het Besluit bodemkwaliteit mag er een keuze gemaakt worden, afhankelijk per gemeente, betreffende het toetsingskader voor gebiedsgeneriek en/of gebiedsspecifiek beleid zoals beschreven in onderstaande tabel.

Tabel 4.3. Overzicht generiek- en gebiedsspecifiek beleid

Bodemfunctieklassen (Generiek beleid)	Bodemfuncties (Gebiedsspecifiek beleid)
Wonen	Wonen met tuin Plaatsen waar kinderen spelen Groen en natuurwaarden
Industrie	Ander groen, bebouwing, industrie en infra
Achtergrondwaarden	Moestuinen en volkstuinen Natuur Landbouw

Voor de indeling van de bodemklasse van de grond (ontvangende bodem en toe te passen grond) wordt de volgende terminologie gebruikt:

- *Achtergrondwaarden (AW):*

Grond met concentraties tot de achtergrondwaarden.

- *Wonen (W):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse wonen en groter dan de achtergrondwaarden.

- *Industrie (In):*

Grond met een samenstelling tot de maximale waarden van de klasse industrie en groter dan de maximale waarden voor de klasse wonen.



- Grond waarvan nuttige toepassing niet is toegestaan:

Grond met een samenstelling boven de maximale waarden van de klasse industrie. Afhankelijk van de stof is de maximale waarde van klasse industrie over het algemeen gelijk aan de interventiewaarde voor die stof.

Bij de beoordeling van de gemeten gehalten worden de rekenregels zoals opgenomen in hoofdstuk 4 van de Regeling bodemkwaliteit gebruikt. De toetsing van de grond is opgenomen in bijlage 7.

4.4. Grond Wet bodembescherming

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarde (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.4. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Bouwlocatie			
	MM1		MM2	
	01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)		03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)	
	L: 2,2 (%) en H: 0,9 (%)		L: 3 (%) en H: 1,9 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Metalen				
barium	350\$	+++		-
cadmium	1	+		-
kobalt	5,6	+		-
koper	48	+		-
kwik		-		-
lood	58	+		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	210	++	83	+
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd
- \$ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.



Tabel 4.5. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Bouwlocatie			
	Uitsplitsing MM1		Uitsplitsing MM1	
	01 (0-40)		02 (0-45)	
	L: 2,2 (%) en H: 0,9 (%)*		L: 2,2 (%) en H: 0,9 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Barium	2100\$	+++		-
Zink	1200	+++		-

* Lutum en humus niet geanalyseerd. Berekend met gehalten zoals aangetroffen in grondmengmonster MM1

Tabel 4.6. Overzicht aangetroffen gehalten in de grond (mg/kg d.s.)

Parameters	Bouwlocatie			
	Uitsplitsing MM1		Uitsplitsing MM1	
	01 (0-40)		02 (0-45)	
	L: 2,2 (%) en H: 0,9 (%)*		L: 2,2 (%) en H: 0,9 (%)*	
	conc. >AW	toetsing	conc. >AW	toetsing
Barium		-		-
Zink		-		-

* Lutum en humus niet geanalyseerd. Berekend met gehalten zoals aangetroffen in grondmengmonster MM1

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrond- (AW) en interventiewaarden (I) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- + groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan index 0,5
- ++ groter dan of gelijk aan index 0,5 en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- +++ groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd
- \$ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.



4.5. Grond Besluit bodemkwaliteit

In de onderstaande tabel zijn de analyseresultaten van de grond opgenomen in mg/kg d.s., tenzij anders aangegeven. In deze tabel worden de gemeten gehalten weergegeven die groter dan de achtergrondwaarden (AW) zijn aangetroffen.

Tabel 4.7. Overzicht aangetroffen gehalten in de boven- en ondergrond (mg/kg d.s.)

Parameters	Bouwlocatie			
	MM1		MM2	
	01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)		03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)	
	L: 2,2 (%) en H: 0,9 (%)		L: 3 (%) en H: 1,9 (%)	
	conc. >AW	toetsing	conc. > AW	toetsing
Metalen				
barium	350			-
cadmium	1	In		-
kobalt	5,6	W		-
koper	48	In		-
kwik		-		-
lood	58	W		-
molybdeen		-		-
nikkel		-		-
zink	210	In	83	W
PAK's 10 VROM		-		-
PCB (7)		-		-
Minerale olie		-		-
Oordeel monster bij ontvangende bodem	Klasse industrie		Achtergrondwaarde	
Indicatief oordeel monster bij toe te passen bodem*	Klasse industrie		Achtergrondwaarde	

* Voor een formeel oordeel van de grond voor toe te passen bodem dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit.

Toelichting op de tabel:

- o geen achtergrondwaarde (AW) bekend, maar wel verhoogd gemeten
- gehalten kleiner of gelijk aan de achtergrondwaarde (AW) of detectiegrens
- W groter dan de achtergrondwaarde (AW) en kleiner dan de max. waarde klasse wonen (W)
- In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse wonen (W) en kleiner dan de max. waarde klasse industrie (In)
- > In groter dan of gelijk aan de max. waarde klasse industrie (In) en kleiner dan de interventiewaarde (I)
- >I groter dan of gelijk aan de interventiewaarde (I)
- n.g. niet geanalyseerd



5. BESPREKING RESULTATEN

5.1. Grond

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen tot sterke bijmengingen met baksteen aangetroffen en plaatselijk zijn zwakke puin en steen bijmengingen, brokken slakken, brokken asfalt en zwakke bijmengingen met plastic aangetroffen.

Wet bodembescherming

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 een sterk verhoogd gehalte barium, een matig verhoogd gehalte zink en licht verhoogde gehalten cadmium, kobalt, koper en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MM2 is een licht verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Na uitsplitsing van mengmonster MM1 en individuele analyses van de grondmonsters op de parameters barium en zink zijn in de grond van boring 01 (0-40 cm-mv) sterk verhoogde gehalten barium en zink aangetroffen. Verder zijn in de grond van boringen 02 (0-45 cm-mv), 03 (0-40 cm-mv) en 04 (0-45 cm-mv) geen verhoogde gehalten aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

Besluit bodemkwaliteit

Bij het laboratoriumonderzoek zijn in het bovengrondmengmonster MM1 verhoogde gehalten kobalt en lood aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde, tevens zijn bovengrondmengmonster MM1 verhoogde gehalten cadmium, koper en zink aangetroffen ten opzichte van de maximale waarden voor klasse wonen. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. In het ondergrondmengmonster MM2 is een verhoogd gehalte zink aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde. De overige onderzochte parameters zijn niet verhoogd aangetroffen ten opzichte van de achtergrondwaarde.

5.2. Grondwater

Het grondwater is niet bemonsterd aangezien de grondwaterstand zich dieper dan 5 m-mv bevond.



6. CONCLUSIES EN ADVIES

6.1. Conclusies

Bij de uitgevoerde grondboringen zijn op basis van zintuiglijke beoordeling sporen tot sterke bijmengingen met baksteen aangetroffen en plaatselijk zijn zwakke puin en steen bijmengingen, brokken slakken, brokken asfalt en zwakke bijmengingen met plastic aangetroffen.

Wet bodembescherming

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond, na uitsplitsing van het mengmonster MM1, ter plaatse van boring 01 (0-40 cm-mv) sterk verontreinigd is met barium en zink (boring 01).

De overige bovengrond is maximaal licht verontreinigd met cadmium, koper, kobalt en lood.

De ondergrond is licht verontreinigd met zink.

Het grondwater is niet onderzocht aangezien het grondwater zich dieper bevond dan 5 m-mv.

Besluit bodemkwaliteit

Geconcludeerd kan worden dat de bovengrond voldoet aan de klasse industrie. Plaatselijk is de bovengrond niet toepasbaar (boring 01).

De ondergrond voldoet aan de achtergrondwaarde.

De eventueel tijdens de bouwactiviteiten vrijkomende bovengrond, met uitzondering van de grond ter plaatse van boring 01, is geschikt voor hergebruik ter plaatse. Mogelijk kan plaatselijk de bovengrond voldoen aan de eisen voor industrie grond. Voor een formeel oordeel van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende grond (hergebruik) dient voldaan te worden aan hetgeen wat beschreven staat in de Regeling en het Besluit bodemkwaliteit (aanwezigheid bodemfunctiekaart en/of APO4 onderzoek). Vooral nog dienen voor de overtollige grond, afkomstig van de onderzoekslocatie, de eisen van het binnen de gemeente van toepassing zijnde beleid in acht genomen te worden.

Gezien de verkregen resultaten van het onderzoek dient de gestelde hypothese "niet verdachte locatie" verworpen te worden.

De sterk verhoogde gehalten barium en zink ter plaatse van boring 01 (0-40 cm-mv) geeft aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek ter vaststelling van de omvang en ernst van de verontreiniging. Er is geen bron of oorzaak bekend welke de aangetroffen verontreiniging zou kunnen hebben veroorzaakt.

Op basis van het historisch onderzoek, de zintuiglijke beoordeling van de grond en de resultaten van het chemisch-analytisch onderzoek kan gesteld worden dat binnen de huidige functieklasse enkele gebruiksbependingen dienen te worden gesteld aan de onderzoekslocatie (zoals geen graaf- en/of bouwwerkzaamheden uitvoeren bij boring 01, zonder saneringsplan).

6.2. Advies

Geadviseerd wordt een nader bodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de sterke barium- en zinkverontreiniging ter vaststelling van de ernst en omvang van de verontreiniging. De overige verkregen resultaten geven, naast de sterk verhoogde gehalten in de bovengrond van boring 01, verder geen aanleiding tot het uitvoeren van een nader bodemonderzoek.



De sterke barium- en zinkverontreiniging vormt mogelijk een belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige nieuwbouwplannen ter plaatse. De overige verkregen resultaten vormen geen belemmering voor de realisatie van eventuele toekomstige bouwplannen ter plaatse.

Geadviseerd wordt de resultaten van het onderzoek, tezamen met de resultaten van het eventuele nog uit te voeren nader bodemonderzoek, bij de aanvraag om omgevingsvergunning te voegen.



7. RESTRISICO EN BETROUWBAARHEID

7.1. Restrisico

Onder restrisico wordt verstaan de kans, dat ondanks een verkennend bodemonderzoek achteraf aanvullende bodemverontreiniging wordt geconstateerd.

Het restrisico in deze situatie wordt bepaald door de (relatief kleine) kans, dat plaatselijk een beperkte spot met verontreiniging aanwezig is.

Daarom dient bij de (sloop- en) bouwactiviteiten en bij het omzetten van grond steeds aandacht gegeven te worden aan bijzondere kenmerken m.b.t. eventuele bodemverontreiniging. Bodemverontreiniging is in het veld te herkennen aan een afwijkende kleur, geur en dergelijke van de grond.

Ook dient opgemerkt te worden dat de bodem niet is onderzocht op de aanwezigheid van asbest, waardoor geen uitspraak gedaan kan worden over de bodemkwaliteit ter plaatse met betrekking tot de aanwezigheid van asbest houdende materialen. Er was geen aanleiding om de locatie aanvullend te onderzoeken op de aanwezigheid van asbest.

Uiteraard kunnen, op dit moment, nog niet bekende obstakels zoals voormalige leidingwerken, putten, puinpakketten en dergelijke eveneens een aanwijzing zijn. Eventueel aangetroffen bijzonderheden dienen te allen tijde nader bekeken te worden.

Teneinde de aanvoer van verontreinigde grond te voorkomen, dient, ingeval van aanvoer van grond en/of ophoogzand, de leverancier van de grond en/of het ophoogzand een certificaat te overleggen van de herkomst en van de chemische kwaliteit van het aangevoerde materiaal.

7.2. Betrouwbaarheid

Het onderhavige onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methode.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. streeft bij elk bodem- en/of grondwateronderzoek naar een optimale representativiteit. Echter een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal boringen en het nemen van een beperkt aantal monsters.

Hierdoor blijft het mogelijk dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

Wematech Bodem Adviseurs B.V. is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook. Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde onderzoek een momentopname is. De grond en of het grondwater kan na het onderzoek van kwaliteit veranderen door bijvoorbeeld een calamiteit, aanvoer van grond, enz.



GERAADPLEEGDE INFORMATIEBRONNEN

- NEN5740:2009nl, januari 2009
- NEN5725:2009nl, januari 2009
- BRL SIKB 2000: versie 5, 12-12-2013: veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
- VKB –protocol 2001, versie 3.2, 12-12-2013, Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- VKB Protocol 2002, versie 3.3, 12-12-2013, Het nemen van grondwatermonsters
- Besluit bodemkwaliteit (Staatsblad, 3 december 2007, nr 469)
- Inwerkingtredingsbesluit (Staatsblad, 10 december 2007, nr 571)
- Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 20 december 2007, nr 247)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 27 juni 2008, nr 122)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, september 2008, nr 196)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 april 2009, nr 67)
- Wijziging van de Regeling bodemkwaliteit en de Regeling uniforme saneringen (Staatscourant, 16 november 2009, nr 17187)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 april 2010, nr 5673)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 18 november 2010, nr 18160)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2011, nr 5769)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 29 maart 2012, nr 6111)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 2 november 2012, nr 22335)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 26 april 2013, nr 11037)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 15 november 2013, nr 131950)
- Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Staatscourant, 7 maart 2014, nr 6579)
- Wijziging normen bestrijdingsmiddelen voor klasse Industrie, Senternovem, 30 juli 2008
- Circulaire bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 2013, nr 16675, 27 juni 2013)
- www.watwaswaar.nl
- TNO Grondwaterkaart, kaart 49-O/50-W
- www.bodemdata.nl
- Grote Historische Atlas Noord-Brabant, ISBN 90-8645-001-6
- Informatie van gemeente (archief bouw- en milieuvergunningen, ondergrondse tanks)
- Informatie van gemeentelijke bodemkwaliteitskaart
- Informatie van gemeentelijke bodemfunctiekaart
- Informatie van de eigenaar/terreingebruiker
- Locatiebezoek en terreininspectie
- Informatie uit eerder uitgevoerde bodemonderzoeken
- Luchtfoto (Google earth)
- Kadaster on line



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 1

Regionale situatieschets

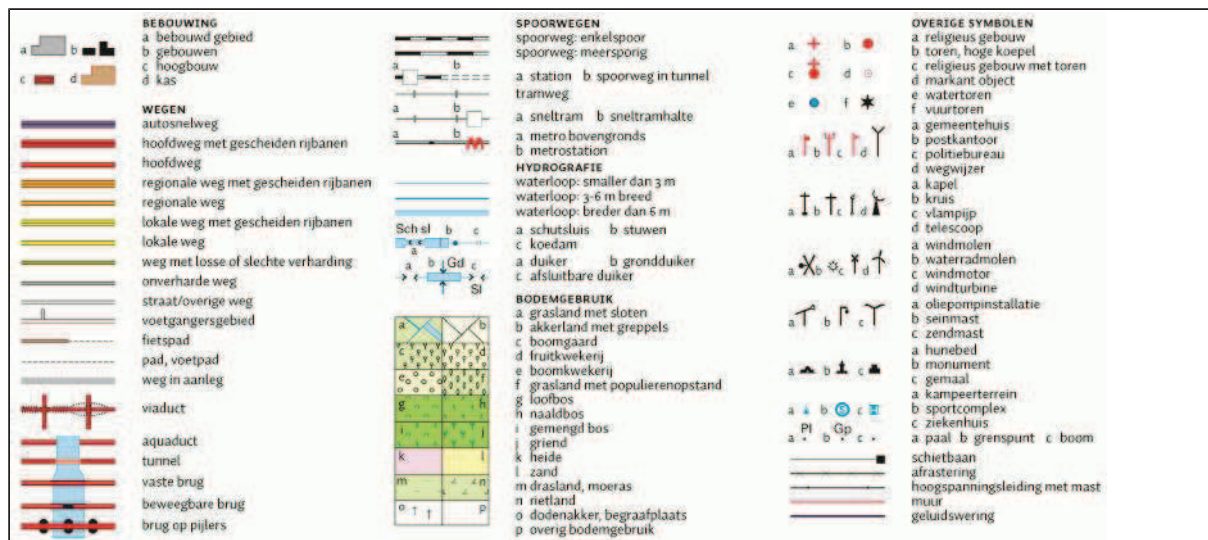
(aantal pagina's : 1)



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object WOENSDRECHT G 4370
Dorpsstraat, WOENSDRECHT
CC-BY Kadaster.

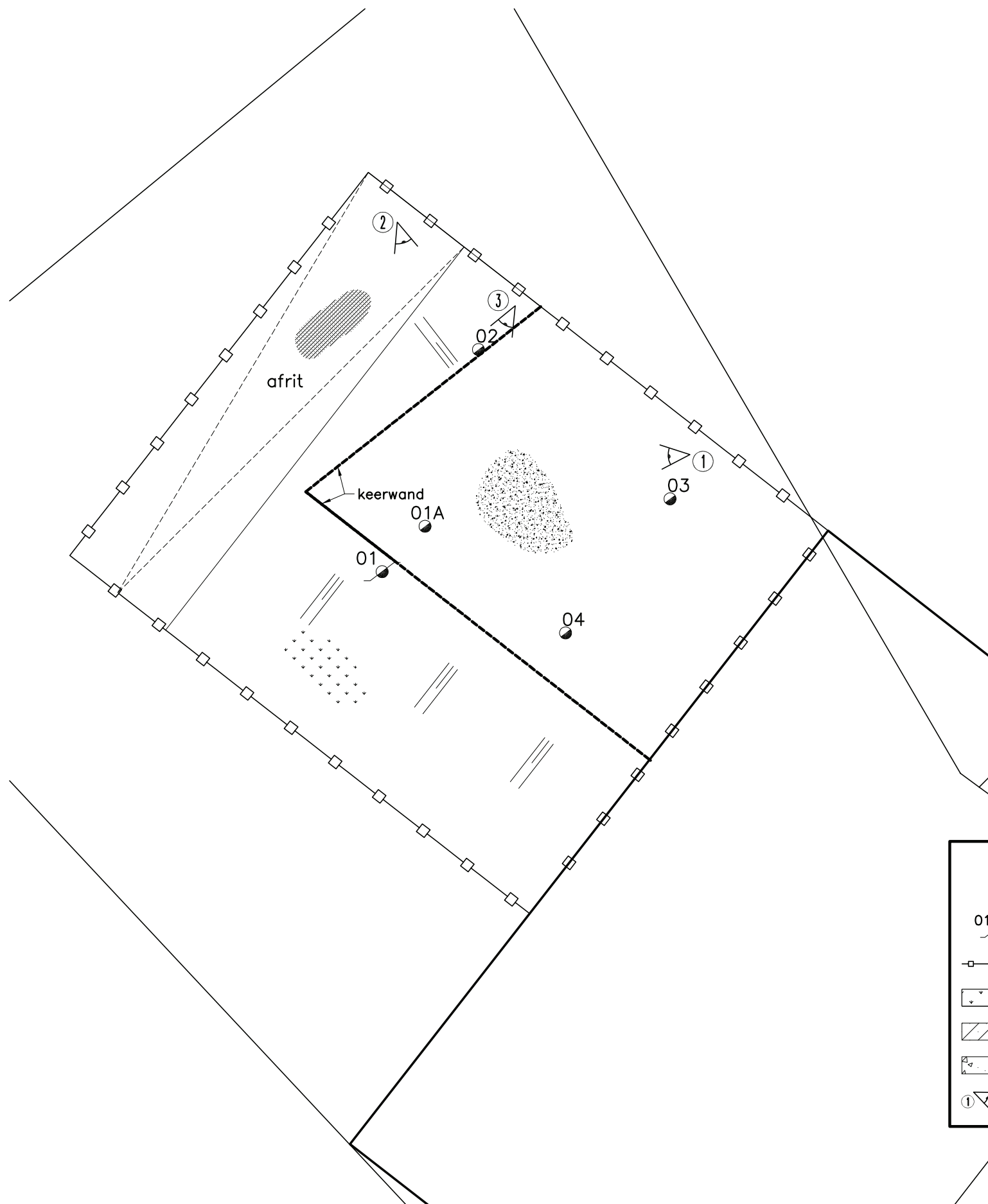




Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 2

Situatieschets met boringen en peilbuis
(aantal pagina's: 1)



LEGENDA:

03 = BORING MET NR.

01 = BORING MET PEILBUIS MET NR.

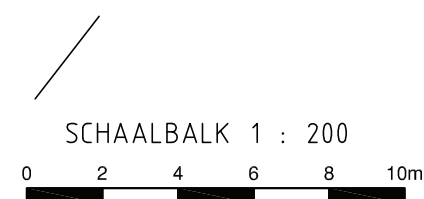
—□— = GRENS LOCATIE

▤ = ONVERHARD

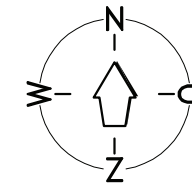
▨ = ASFALT

▩ = BETON

① = STAND FOTO MET NUMMER



SITUATIE : GEMEENTE WOENSDRECHT
 SCHAAL : 1 : 2000
 SECTIE : G
 NUMMER : 4367 (GED.)



— SITUATIESCHETS —

BIJLAGE 2

SCHAAL: 1 : 200	DATUM	OPMERKINGEN: "BOUWLOCATIE" DORPSSTRAAT 94-96 WOENSDRECHT		
GET: R.R.	14-10-2014			
GECONTR:				
GEZIEN:				
BENAMING: VERKENNEND BODEMONDERZOEK Situatieschets met situering boorplaatsen, peilbuis en fotostanden.				
 Wematech Bodem Adviseurs B.V.	Postbus 1817 4700 BV ROOSENDAAL	FORMAAT: A3	TEKENING NUMMER: VBB-50140404	
		WIJZIGINGEN A:	B:	C:
		TEL: (0165) 56 59 10 - FAX: (0165) 54 44 68		
		www.wematech.nl E-mail: bodemadviseurs@wematech.nl		



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

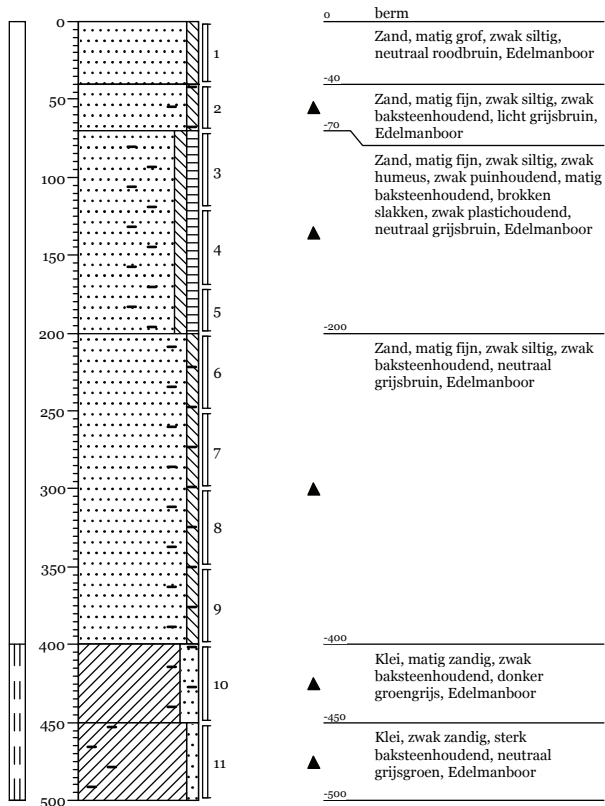
BIJLAGE 3

Profielbeschrijvingen grondboringen
(aantal pagina's: 3)

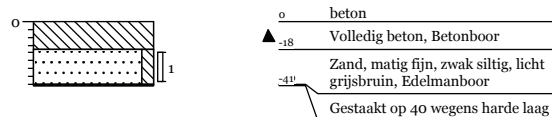


Wematech Bodem Adviseurs B.V.

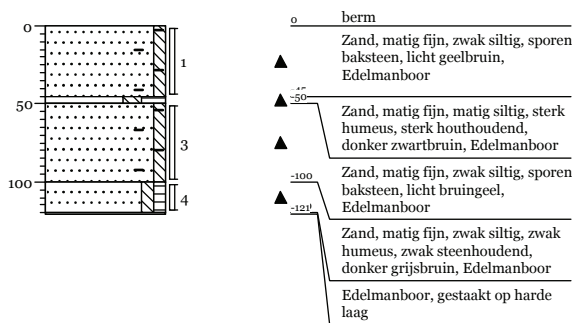
Boring: 01



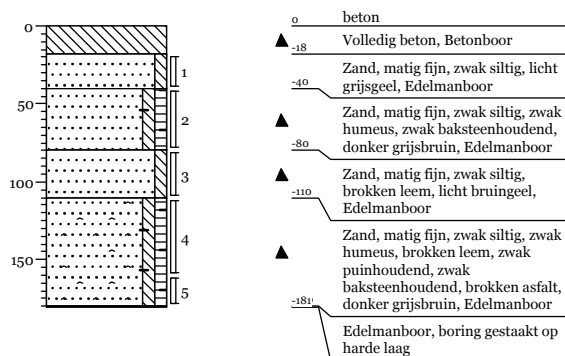
Boring: 01A



Boring: 02



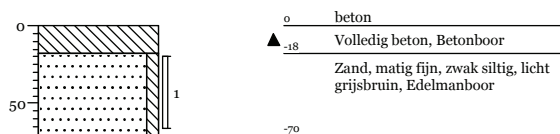
Boring: 03





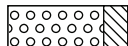
Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Boring: 04

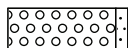


Legenda (conform NEN 5104)

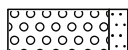
grind



Grind, siltig



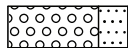
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

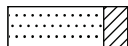


Grind, sterk zandig

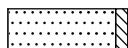


Grind, uiterst zandig

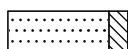
zand



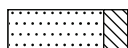
Zand, kleïg



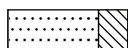
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

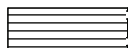


Zand, sterk siltig

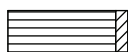


Zand, uiterst siltig

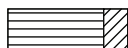
veen



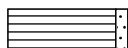
Veen, mineraalarm



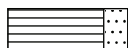
Veen, zwak kleïg



Veen, sterk kleïg



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem



Leem, zwak zandig



Leem, sterk zandig

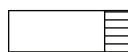
overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



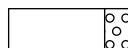
sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

- geen geur
- ◐ zwakke geur
- ◑ matige geur
- ◒ sterke geur
- uiterste geur

olie

- geen olie-water reactie
- ◻ zwakke olie-water reactie
- ◼ matige olie-water reactie
- ◽ sterke olie-water reactie
- uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde

- ◐ >0
- ◑ >1
- ◒ >10
- ◓ >100
- ◔ >1000
- ◕ >10000

monsters

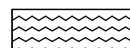
- ◻ geroerd monster
- ◼ ongeroerd monster
- volumering

overig

- ▲ bijzonder bestanddeel
- ◀ Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- ≡ grondwaterstand
- ◆ Gemiddeld laagste grondwaterstand



slib



water



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 4

Analyseresultaten grond
(aantal pagina's: 10)



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 6

Uw projectnaam : Woensdrecht
Uw projectnummer : VBB-140404
ALcontrol rapportnummer : 12050698, versienummer: 1

Rotterdam, 17-09-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-140404. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

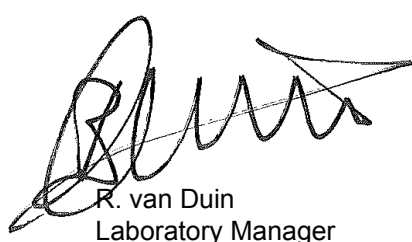
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Blad 2 van 6

Analyserapport

Projectnaam Woensdrecht
 Projectnummer VBB-140404
 Rapportnummer 12050698 - 1

Orderdatum 10-09-2014
 Startdatum 10-09-2014
 Rapportagedatum 17-09-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)
002	Grond (AS3000)	MM2 03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%	S	87.4	89.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	0.9	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)	% vd DS	S	2.2	3.0
METALEN				
barium	mg/kgds	S	350	73
cadmium	mg/kgds	S	1.0	0.27
kobalt	mg/kgds	S	5.6	2.2
koper	mg/kgds	S	48	19
kwik	mg/kgds	S	<0.05	<0.05
lood	mg/kgds	S	58	26
molybdeen	mg/kgds	S	0.6	0.6
nikkel	mg/kgds	S	9.8	4.3
zink	mg/kgds	S	210	83
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	<0.01	0.06
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.02	0.07
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.05
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.08
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.02	0.06
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.06
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.201 ¹⁾	0.607 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾

MINERALE OLIE

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :





WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Analysrapport

Blad 3 van 6

Projectnaam Woensdrecht
Projectnummer VBB-140404
Rapportnummer 12050698 - 1

Orderdatum 10-09-2014
Startdatum 10-09-2014
Rapportagedatum 17-09-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)
002	Grond (AS3000)	MM2 03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	18
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	16 ²⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	30

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Analyserapport

Blad 4 van 6

Projectnaam Woensdrecht
Projectnummer VBB-140404
Rapportnummer 12050698 - 1

Orderdatum 10-09-2014
Startdatum 10-09-2014
Rapportagedatum 17-09-2014

Monster beschrijvingen

- 001 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 002 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor volgens BoToVa
- 2 Er zijn componenten aangetroffen die hoger zijn dan C40.

Paraaf :



Analyserapport

Projectnaam Woensdrecht
 Projectnummer VBB-140404
 Rapportnummer 12050698 - 1

Orderdatum 10-09-2014
 Startdatum 10-09-2014
 Rapportagedatum 17-09-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS 3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-ISO 16772)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform prestatieblad 3010-7 Gelijkwaardig aan NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9346094	10-09-2014	10-09-2014	ALC201
001	A9346065	10-09-2014	10-09-2014	ALC201
001	A9346093	10-09-2014	10-09-2014	ALC201
001	A9346291	10-09-2014	10-09-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A9346274	10-09-2014	10-09-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A9346044	10-09-2014	10-09-2014	ALC201
002	A9346273	10-09-2014	10-09-2014	ALC201 Theoretische monsternamedatum
002	A9346092	10-09-2014	10-09-2014	ALC201

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Blad 6 van 6

Analyserapport

Projectnaam Woensdrecht
Projectnummer VBB-140404
Rapportnummer 12050698 - 1

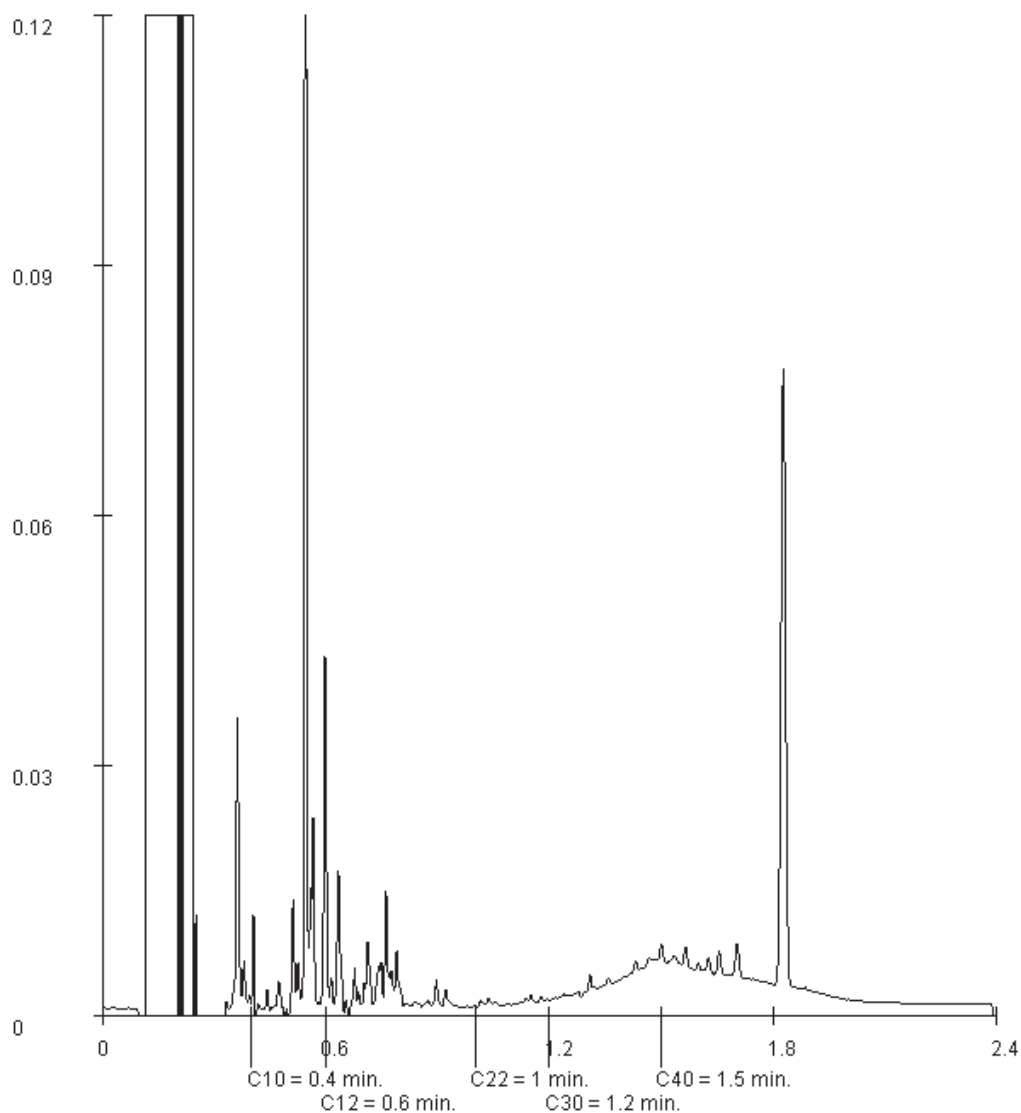
Orderdatum 10-09-2014
Startdatum 10-09-2014
Rapportagedatum 17-09-2014

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen MM203 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



Analyserapport

WEMATECH BODEM ADV. B.V.

R.J.H. van Hooijdonk

Postbus 1817

4700 BV ROOSENDAAL

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Woensdrecht
Uw projectnummer : VBB-140404
ALcontrol rapportnummer : 12056887, versienummer: 1

Rotterdam, 06-10-2014

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project VBB-140404. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

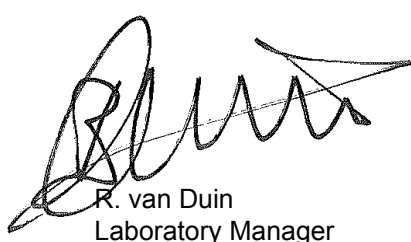
Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel door derden uitgevoerd onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R.J.H. van Hooijdonk

Analyserapport

Blad 2 van 4

Projectnaam Woensdrecht
Projectnummer VBB-140404
Rapportnummer 12056887 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 06-10-2014

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Grond (AS3000)	01-1 01 (0-40)				
002	Grond (AS3000)	02-1 02 (0-45)				
003	Grond (AS3000)	03-1 03 (18-40)				
004	Grond (AS3000)	04-1 04 (18-68)				

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	69.3	92.7	91.4	93.2
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	geen	geen	geen	geen
<i>METALEN</i>						
barium	mg/kgds	S	2100	31	<20	<20
zink	mg/kgds	S	1200	48	46	23

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R.J.H. van Hooijdonk

Analyserapport

Blad 3 van 4

Projectnaam Woensdrecht
Projectnummer VBB-140404
Rapportnummer 12056887 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 06-10-2014

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Paraaf :



WEMATECH BODEM ADV. B.V.
R.J.H. van Hooijdonk

Analyserapport

Blad 4 van 4

Projectnaam Woensdrecht
Projectnummer VBB-140404
Rapportnummer 12056887 - 1

Orderdatum 29-09-2014
Startdatum 29-09-2014
Rapportagedatum 06-10-2014

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN 6966) eigen methode (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform ISO 22036).
zink	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	A9346291	10-09-2014	11-09-2014	ALC201
002	A9346094	10-09-2014	10-09-2014	ALC201
003	A9346093	10-09-2014	10-09-2014	ALC201
004	A9346065	10-09-2014	10-09-2014	ALC201

Paraaf :



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 5

Toetsingskader grond Wbb

(aantal pagina's: 7)

Projectnaam Woensdrecht
Projectcode VBB-140404

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	MM1 ¹ 1		MM2 ² 2	
droge stof(gew.-%)	87,4	--	89,3	--
gewicht artefacten(g)	<1	--	<1	--
aard van de artefacten(g)	Geen	--	Geen	--
organische stof (gloeiverlies)(% vd DS)	0,9	--	1,9	--
KORRELGROOTTEVERDELING				
lutum (bodem)(% vd DS)	2,2	--	3,0	--
METALEN				
barium ⁺	350	***	73	
cadmium	1,0	*	0,27	
kobalt	5,6	*	2,2	
koper	48	*	19	
kwik	<0,05		<0,05	
lood	58	*	26	
molybdeen	0,6		0,6	
nikkel	9,8		4,3	
zink	210	**	83	*
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,01	--	<0,01	--
fenantreen	<0,01	--	0,06	--
antraceen	<0,01	--	0,01	--
fluoranteen	0,04	--	0,14	--
benzo(a)antraceen	0,03	--	0,07	--
chryseen	0,02	--	0,07	--
benzo(k)fluoranteen	0,02	--	0,05	--
benzo(a)pyreen	0,03	--	0,08	--
benzo(ghi)peryleen	0,02	--	0,06	--
indeno(1,2,3-cd)pyreen	0,02	--	0,06	--
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	0,201		0,607	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 52(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 101(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 118(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 138(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 153(µg/kgds)	<1	--	<1	--
PCB 180(µg/kgds)	<1	--	<1	--
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,9	^a	4,9	^a
MINERALE OLIE				
fractie C10 - C12	<5	--	<5	--
fractie C12 - C22	<5	--	<5	--
fractie C22 - C30	<5	--	18	--
fractie C30 - C40	<5	--	16	--
totaal olie C10 - C40	<20		30	

Monstercode en monstertraject

¹ 12050698-001 MM1 01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)
² 12050698-002 MM2 03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
 - ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
 - *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
 - geen toetsingswaarde voor opgesteld*
 - niet geanalyseerd*
 - # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
 - a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
 - b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
 - + De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*
- 1) De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.*
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.2% ; humus 0.9%
2: lutum 3% ; humus 1.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			243	190
cadmium	0,35	4,0	7,6	0,60
kobalt	4,4	30	55	15
koper	19	56	92	40
kwik	0,10	13	25	0,15
lood	32	185	338	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	12	24	35	35
zink	60	183	307	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 2.2%; humus 0.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			267	190
cadmium	0,35	4,0	7,7	0,60
kobalt	4,7	32	60	15
koper	20	58	95	40
kwik	0,11	13	25	0,15
lood	32	188	343	50
molybdeen	1,5	96	190	1,5
nikkel	13	25	37	35
zink	62	190	319	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	1,5	21	40	1,0
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
som PCB (7) (0.7 factor)(µg/kgds)	4,0	102	200	49
MINERALE OLIE				
totaal olie C10 - C40	38	519	1000	190

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4,25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
2: lutum 3%; humus 1.9%

Projectnaam Woensdrecht
Projectcode VBB-140404

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode Bodemtype ¹⁾	01-1 ¹ 1	02-1 ² 1	03-1 ³ 1
droge stof(gew.-%)	69,3 --	92,7 --	91,4 --
gewicht artefacten(g)	<1 --	<1 --	<1 --
aard van de artefacten(g)	Geen --	Geen --	Geen --
METALEN			
barium ⁺	2100 ***	31	<20
zink	1200 ***	48	46

Monstercode en monstertraject

¹	12056887-001	01-1 01 (0-40)
²	12056887-002	02-1 02 (0-45)
³	12056887-003	03-1 03 (18-40)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Sentermovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde
- geen toetsingswaarde voor opgesteld
- niet geanalyseerd
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.2% ; humus 0.9%

Projectnaam Woensdrecht
Projectcode VBB-140404

Tabel: Analyseresultaten grond (as3000) monsters (gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven)

Monstercode 04-1¹
Bodemtype¹⁾ 1

droge stof(gew.-%) 93,2 --
gewicht artefacten(g) <1 --
aard van de artefacten(g) Geen --

METALEN

barium⁺ <20
zink 23

Monstercode en monstertraject

¹ 12056887-004 04-1 04 (18-68)

De resultaten zijn voor de interventiewaarde getoetst aan de toetsingswaarden zoals vermeld in de Circulaire Bodemsanering 2009, zoals gewijzigd op 3 april 2012 en voor de achtergrondwaarden aan het Besluit Bodemkwaliteit, Staatscourant 20 december 2007, Nr. 247. Tevens zijn de volgende wijzigingen doorgevoerd: De gewijzigde grenswaarden van een aantal OCB (per 30-07-2008) (www.Senternovem.nl) en de wijziging in de Staatscourant 67 van 7 april 2009.

De gehalten die de betreffende achtergrondwaarden en interventiewaarden overschrijden zijn als volgt geclassificeerd:

- * het gehalte is groter dan de achtergrondwaarde en kleiner dan of gelijk aan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde*
- ** het gehalte is groter dan het gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde en kleiner dan of gelijk aan de interventiewaarde*
- *** het gehalte is groter dan de interventiewaarde*
- geen toetsingswaarde voor opgesteld*
- niet geanalyseerd*
- # Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat*
- ^a gecorrigeerd gehalte is groter dan of gelijk aan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), maar wel kleiner dan de AS3000 rapportagegrens-eis, dus mag verondersteld worden kleiner dan de achtergrondwaarde te zijn.*
- ^b gecorrigeerd gehalte is groter dan de achtergrondwaarde (of geen achtergrondwaarde voor opgesteld), en groter dan de AS3000 rapportagegrens-eis.*
- ⁺ De interventiewaarde voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene verontreiniging en geen sprake is van thermisch gereinigde grond en baggerspecie.*

¹⁾ De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
Voor de toetsing zijn de grond (as3000) monsters ingedeeld in de volgende bodemtypen: (als humus/lutum niet is gemeten geldt een default waarde van lutum = 25% en organische stof = 10%.)
1: lutum 2.2% ; humus 0.9%

Tabel: Toetsingswaarden voor grond (as3000) (I&M-toetsingskader). Het betreft gehalten in mg/kgds, tenzij anders aangegeven

Toetsingswaarden ¹⁾	AW	1/2(AW+I)	I	AS3000 eis
METALEN				
barium			243	190
zink	60	183	307	140

¹⁾ AW achtergrondwaarde
1/2(AW+I) gemiddelde van de achtergrond- en interventiewaarde
I interventiewaarde
AS3000 laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek; grondprotocollen 3010 t/m 3090 versie 4, 25 juni 2008.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de bodemsamenstelling.
De genoemde toetsings waarden zijn van toepassing op het volgende bodem type:
1: lutum 2.2%; humus 0.9%



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 6

Foto's onderzoekslocatie
(aantal pagina's: 1)



Wematech Bodem Adviseurs B.V.

Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.





Wematech Bodem Adviseurs B.V.

BIJLAGE 7

Toetsingskader grond Bbk en Rbk
(aantal pagina's: 4)

Toetsing volgens BoToVa, module T.2-Beoordeling kwaliteit ontvangende landbodem
(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 29-09-2014 - 12:10)

Projectnaam	Woensdrecht	Woensdrecht
Projectcode	VBB-140404	VBB-140404
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87,4	87,4		89,3	89,3	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0,9	0,9		1,9	1,9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2,2	2,2		3,0	3,0	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	350	1320	--	73	251	--
cadmium	mg/kg	1,0	1,72	IN	0,27	0,458	<=AW
kobalt	mg/kg	5,6	19,3	WO	2,2	6,97	<=AW
koper	mg/kg	48	98,6	IN	19	38	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	0,0501	<=AW	<0,05	0,0495	<=AW
lood	mg/kg	58	91	WO	26	40,2	<=AW
molybdeen	mg/kg	0,6	0,6	<=AW	0,6	0,6	<=AW
nikkel	mg/kg	9,8	28,1	<=AW	4,3	11,6	<=AW
zink	mg/kg	210	493	IN	83	187	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,06	0,06	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,01	0,01	-
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,14	0,14	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,07	0,07	-
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,07	0,07	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,05	0,05	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,08	0,08	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,06	0,06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,06	0,06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,201	0,201	<=AW	0,607	0,607	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	18	90	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	16	80	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	30	150	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12050698-001	MM1 01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)
12050698-002	MM2 03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 1.1.0, toetskader BBK, SIKB versie 11.0.2, toetsingsdatum: 29-09-2014 - 12:12)

Projectnaam	Woensdrecht	Woensdrecht
Projectcode	VBB-140404	VBB-140404
Monsteromschrijving	MM1	MM2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse industrie	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	AR	BT	BC	AR	BT	BC
droge stof	%	87,4	87,4		89,3	89,3	
gewicht artefacten	g	<1			<1		
aard van de artefacten	g	Geen			Geen		
organische stof (gloeiverlies)	%	0,9	0,9		1,9	1,9	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	2,2	2,2		3,0	3,0	
METALEN							
barium ⁺	mg/kg	350	1320	--	73	251	--
cadmium	mg/kg	1,0	1,72	IN	0,27	0,458	<=AW
kobalt	mg/kg	5,6	19,3	WO	2,2	6,97	<=AW
koper	mg/kg	48	98,6	IN	19	38	<=AW
kwik	mg/kg	<0,05	0,0501	<=AW	<0,05	0,0495	<=AW
lood	mg/kg	58	91	WO	26	40,2	<=AW
molybdeen	mg/kg	0,6	0,6	<=AW	0,6	0,6	<=AW
nikkel	mg/kg	9,8	28,1	<=AW	4,3	11,6	<=AW
zink	mg/kg	210	493	IN	83	187	WO
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kg	<0,01	0,007	-	<0,01	0,007	-
fenantreen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,06	0,06	-
antraceen	mg/kg	<0,01	0,007	-	0,01	0,01	-
fluoranteen	mg/kg	0,04	0,04	-	0,14	0,14	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,07	0,07	-
chryseen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,07	0,07	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,05	0,05	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,03	0,03	-	0,08	0,08	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,06	0,06	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,02	0,02	-	0,06	0,06	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0,201	0,201	<=AW	0,607	0,607	<=AW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3,5	-	<1	3,5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4,9	24,5	<=AW	4,9	24,5	<=AW
MINERALE OLIE							
fractie C10 - C12	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C12 - C22	mg/kg	<5	17,5	--	<5	17,5	--
fractie C22 - C30	mg/kg	<5	17,5	--	18	90	--
fractie C30 - C40	mg/kg	<5	17,5	--	16	80	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW	30	150	<=AW

Monstercode	Monsteromschrijving
12050698-001	MM1 01 (0-40) 02 (0-45) 03 (18-40) 04 (18-68)
12050698-002	MM2 03 (80-110) 03 (110-160) 01 (70-120) 01 (120-170)

Legenda

Verklaring kolommen

AR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
som IW	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
> 1	
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar of groter dan interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inszet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl





Projectnummer: 23056

Onderdeel: **Berekening constructie**

Omschrijving: Nieuwbouw bedrijfsloods
Van der Pol Pallets BV
Dorpstraat 94-96
4634TT Woensdrecht

Opdrachtgever: Palletbedrijf Pol b.v.
Dorpsstraat 96
4634TT Woensdrecht

opgesteld door: F. van Hulten
wijziging:
gecontroleerd:

datum: 29-9-2015

Inhoudsopgave

[illegible]

1. Algemene projectgegevens

1.1 Inleiding

Berekend wordt de uitbreiding van een bedrijfsruimte voor v/d Pol pallets.

Er wordt een onderkelderde loods bijgeplaatst, die in opzet gelijk is aan bestaand, uitgezonderd de kortere lengte van de uitbreiding.

1.2 Gegevens derden

1.3 Voorschriften

Op deze berekening zijn de volgende normen van toepassing;

NEN-EN 1990	Eurocode	:	Grondslagen voor het ontwerp
NEN-EN 1991	Eurocode 1	:	Belastingen op constructies
NEN-EN 1992	Eurocode 2	:	Ontwerp en berekening van betonconstructies
NEN-EN 1993	Eurocode 3	:	Ontwerp en berekening van staalconstructies
NEN-EN 1994	Eurocode 4	:	Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
NEN-EN 1995	Eurocode 5	:	Ontwerp en berekening van houtconstructies
NEN-EN 1996	Eurocode 6	:	Ontwerp en berekening van constructies met metselwerk
NEN-EN 1997	Eurocode 7	:	Geotechnisch ontwerp
NEN-EN 1999	Eurocode 9	:	Ontwerp en berekening van aluminium constructies
(voor zover van toepassing)			

Bij de bovengenoemde eurocodes zijn de bijbehorende Nederlandse nationale bijlagen van toepassing

1.4 Materialen

Van toepassing zijn de volgende materialen, voor zover niet anders aangegeven:

Beton:	C20/25	f_{ck}	=	20	N/mm ²
		$f_{ck;cube}$	=	25	N/mm ²
		f_{cm}	=	28	N/mm ²
Betonstaal:	B500B	f_y	=	435	N/mm ²
Constructiehout:	Vuren 1	sterkteklasse:	C18		
Constructiestaal:	S235	(H-I-L-U profielen)	f_y	=	235 N/mm ²
	S275	(kokers/buizen)	f_y	=	275 N/mm ²
	S355	(SFB/THQ liggers)	f_y	=	355 N/mm ²
Bouten:	kwaliteit 8.8	f_{ub}	=	800	N/mm ²
	kwaliteit 10.9	f_{ub}	=	1000	N/mm ²
Ankers:	Kwaliteit 4.6 met rechte haak:	f_{ub}	=	400	N/mm ²
	Kwaliteit 8.8 met ankerplaat: (ankers met gerolde draad)	f_{ub}	=	800	N/mm ²

1.5 Nadere uitwerking NEN-EN 1990

NEN-EN 1990 art. 2.3

Ontwerp levensduurklasse: **2** land- tuinbouw + soortgelijke gebouwen, industrieel 1 of 2 verd. 15 jaar

NEN-EN 1990/NB bijlage A1 Toepassing op gebouwen

Belasting	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Categorie E: opslagruimtes / industrieel	1,00	0,90	0,80
Categorie H: daken	0,00	0,00	0,00
sneeuwbelasting:	0,00	0,20	0,00
windbelasting:	0,00	0,20	0,00
--	--	--	--
--	--	--	--
--	--	--	--

* ψ_2 kranen: permanente kraanlast / totale kraanlast, verdere info zie NEN-EN 1991-3 tabel A.2

NEN-EN 1990 bijlage B, B3 betrouwbaarheidsdifferentiatie

Gevolgsklasse: **CC1** : landbouwbedrijfsgeb., kassen, eensgezinswoningen, industrieel ≤ 2 verd.

NEN-EN 1990 bijlage B, B3.3 differentiatie met behulp van maatregelen m.b.t. de partiële factoren

K_{FI} -factor voor belastingen: 0,90

1.6 Windbelastingen volgens NEN-EN 1991-1-4

Windgebied: **III onbebouwd**

Hoogte bouwwerk z: **12,00** m¹ t.o.v. laagste maaiveld

Referentieperiode = **15** jaar $z_{min} = 4,00$ m $z_{max} = 200,00$ m

$K = 0,281$ n $= 0,50$

$p = 1 - e^{(-1/R)}$ = 0,06

$C_{prob} = 0,92$

$V_{b,0} = 25$ x $C_{prob} = 22$ m/s

$Z_0 = 0,20$ m

$q_p(z) = [1 + 7I_v(z)] * 1/2 * r * u_m^2(z)$

$I_v(z) =$ turbulentie intensiteit $\frac{1,00}{\ln \frac{z}{Z_0}} = 0,24$

$u_m(z) = C_r(z) C_0(z) u_b$

$C_r(z) = k_r \ln \frac{z}{Z_0}$ $k_r = 0,19 \frac{z_0^{0,07}}{Z_{0,II}} = 0,21$ $C_r(z) = 0,86$

$C_0(z) = 1,00$ (zie EN 1991-1-4 art. 4.3.3)

$u_m(z) = 19,25$ m/s

$q_p(z) = 0,63$ kN/m²

1.7 Sneeuwbelasting volgens NEN-EN 1991-1-3

$s = m_2 C_e C_t S_k$ dakhelling: **15,00** graden

$\mu_1 = 0,80$ $C_t = 1,00$

$\mu_2 = 1,20$ $S_k = 0,70$ kN/m²

$C_e = 1,00$

$s_1 = 0,56$ kN/m²

$s_2 = 0,84$ kN/m²

Projectnummer: 23056

Blad: 4

1.8 Belastingcombinaties voor gebouwen volgens NEN-EN 1990:

Evenwichtstoestand: EQU (equilibrium);

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_{k,i} \quad \text{formule 6.10}$$

Partiele factoren volgens NEN-EN 1990:2002/NB:2007

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belasting	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste (zo nodig)	andere
verg. 6.10	1,1 $G_{k,j,\text{sup}}$	0,9 $G_{k,j,\text{inf}}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\Psi_{o,i} Q_{k,i}$

Belastingcombinaties voor blijvende of tijdelijke ontwerp-situaties STR, GEO (structure, geotechnics)

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} \Psi_{o,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_{k,i} \quad \text{formule 6.10a}$$

$$\sum_{j \geq 1} \xi \gamma_{G,j} G_{k,j} + \gamma_P P + \gamma_{Q,1} Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \Psi_{o,i} Q_{k,i} \quad \text{formule 6.10b}$$

Partiele factoren volgens NEN-EN 1990:2002/NB:2007

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		overheersende veranderlijke belasting	veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	ongunstig	gunstig		belangrijkste (zo nodig)	andere
verg. 6.10a	1,35 $G_{k,j,\text{sup}}$	0,9 $G_{k,j,\text{inf}}$			1,5 $\Psi_{o,i} Q_{k,i}$ ($i \geq 1$)
verg. 6.10b	1,2 $G_{k,j,\text{sup}}$	0,9 $G_{k,j,\text{inf}}$	1,5 $Q_{k,1}$		1,5 $\Psi_{o,i} Q_{k,i}$ ($i > 1$)

Opmerking: K_{F1} wordt verrekend bij het opstellen van de belastingcombinaties

1.9 Stabiliteit

De stabiliteit wordt gewaarborgt door:

De bovenbouw bestaat uit een staalconstructie met ongeschoorde spanten. Haaks op de spanten is de staalconstructie geschoord.

De onderste bouwlaag bestaat een betonnen funderingsplaat met rondom massieve betonwanden en een kelderdek van monlitisch beton met stalen liggers. Hoerdoor is voldoende schijfwerking aanwezig en een nadere controle overbodig.

1.10 Vervormingseisen volgens NEN-EN 1990/NB

A1.4.2 Bruikbaarheidscriteria

Tevens moeten de strengste criteria volgens NEN 6702, hoofdstuk 10 en NEN-EN 1992 t.m. NEN-EN 1999 zijn gebruikt.

Doorbuiging vloerliggers onder vloeren met steenachting wanden:	$U_{bij,max}$	=	0,002 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Doorbuiging vloerliggers overige vloeren:	$U_{bij,max}$	=	0,003 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Platte daken:	$U_{bij,max}$	=	0,004 Lt
	$U_{eind,max}$	=	0,004 Lt
Hellende daken:	$U_{bij,max}$	=	0,004 Lt
$U_{eind,max}$	=	geen eis tenzij er schade op kan treden, dan	= 0,004 Lt

Horizontale verplaatsing gebouwen met 1 bouwlaag: **gebouwen anders dan industrieel: h/300**

Totale horizontale doorbuiging c.q. verplaatsing van gebouwen met meer dan 1 bouwlaag: h/300 per bouwlaag
h/500 voor het gehele gebouw

1.11 Funderingsparameters

Fundering op staal, geotechnische categorie 2 volgens NEN-EN 1997-1 artikel 2.1

(17) In geotechnische categorie 2 behoren te zijn begrepen conventionele typen constructies en funderingen zonder buitengewone risico's of complexe grond- of belastingsgesteldheid.

(18) Het ontwerp van constructies in geotechnische categorie 2 behoort te zijn gebaseerd op kwantitatieve geotechnische gegevens en berekeningen om te verzekeren dat aan de fundamentele eisen wordt voldaan.

(19) Voor constructies in geotechnische categorie 2 mogen routinematige procedures voor veld- en laboratoriumonderzoek en voor ontwerp en uitvoering zijn gebruikt.

OPMERKING

Hierna zijn voorbeelden gegeven van conventionele constructies of onderdelen daarvan die overeenkomen met geotechnische categorie 2:

- funderingen op staal;
- plaatfunderingen;
- paalfunderingen;
- wanden en andere grond- of waterkerende constructies;
- ontgravingen;
- brugpijlers en landhoofden;
- ophogingen en grondconstructies;
- grondankers en andere verankeringssystemen;
- tunnels in hard, niet-gescheurd gesteente waaraan geen speciale eisen zijn gesteld aan waterdichtheid of andere eigenschappen.

De volgende constructieonderdelen vallen in geotechnische categorie 2:

De funderingsplaat (keldervloer) op zand

2 belastingen

keldervloer

perm.	i.h.w. gestort	0,20 x 25,00	=	5,00	kN/m ²
	druklaag	0,00 x 25,00	=	0,00	kN/m ²
	afwerkvloer	0,00 x 20,00	=	0,00	kN/m ²
	plafond	0,00	=	0,00	kN/m ²
Nuttig	0,00 kN/m ¹ , q _k		=	0,00	kN/m ²
	E1 overige Qk=var		=	5,00	kN/m ² +
		totaal	=	5,00	kN/m ²
verand.		ψ ₀ = 1,00	=	5,00	kN/m ²

kelderdek

perm.	breedplaat	0,28 x 25,00	=	7,00	kN/m ²
	druklaag	0,00 x 25,00	=	0,00	kN/m ²
	afwerkvloer	0,00 x 20,00	=	0,00	kN/m ²
	plafond	0,00	=	0,00	kN/m ²
verand.	0,00 kN/m ¹ , q _k =		=	0,00	kN/m ²
	E1 overige Qk=var		=	55,00	kN/m ² +
		totaal	=	7,00	kN/m ²
verand.		ψ ₀ = 1,00	=	55,00	kN/m ²

dak

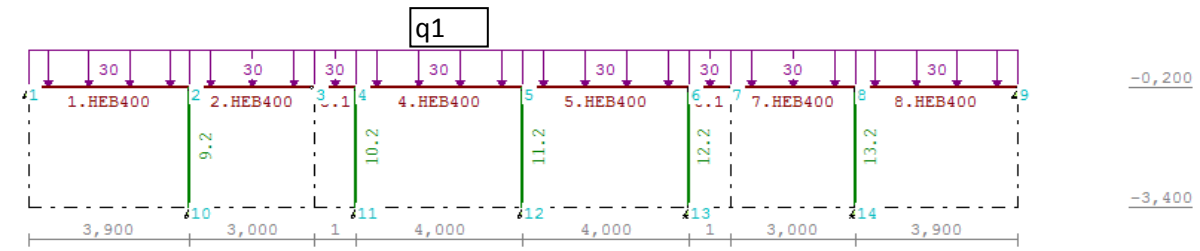
perm.	KS1000 RW d=80	0,12	/cos	15,00	=	0,12	kN/m ²
	hulpstaal / multibeams	0,08	/cos	15,00	=	0,08	kN/m ²
	zonnepanelen:	0,15	/cos	15,00	=	0,16	kN/m ² +
						0,36	kN/m ²
Sneeuw:	ψ ₀ = 0	0,53	x	0,8	=	0,42	kN/m ²
Veranderlijk:	ψ ₀ = 0	max 10m ²			=	1,00	kN/m ²

bij sneeuw is gerekend met de reductie 0,75 voor een gebouw met een referentietijd van 15 jaar

$$0,75 \times 0,70 = 0,525 \text{ kN/m}^2$$

3 Berekening constructie

3-1 Ligger kelderdek met tussenkolommen



q1	maatgevende reactie uit kelderdek volgens schema blad 15 - 18	30	264,4 kN/m1
	Totaal	30,00	264,40 kN/m1

zie voor berekening uitvoer blad 9 - 14

Project...: 23056
 Onderdeel: ligger kelderdek 55 kN/m2
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 22/09/2015
 Bestand...: p:\project\23056\berekeningen\23056 berekening constructie\
 23056 ligger kelderdek-2.rww

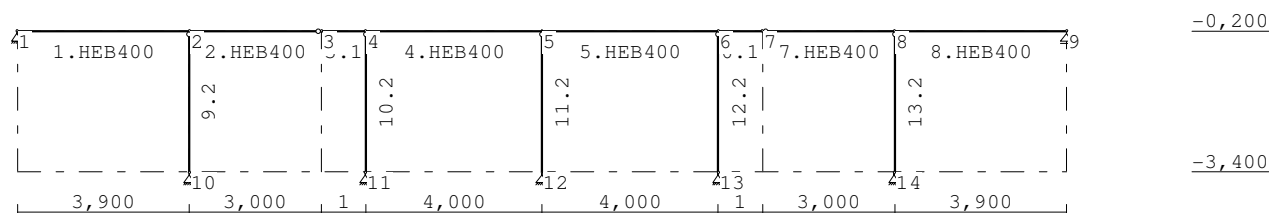
Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-3.400	-0.200
2	3.900	-3.400	-0.200
3	6.900	-3.400	-0.200
4	7.900	-3.400	-0.200
5	11.900	-3.400	-0.200
6	15.900	-3.400	-0.200
7	16.900	-3.400	-0.200
8	19.900	-3.400	-0.200
9	23.800	-3.400	-0.200

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.200	0.000	23.800
2	-3.400	0.000	23.800

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-005
2	S355	210000	78.5	0.30	1.2000e-005

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEB400	1:S235	1.9780e+004	5.7680e+008	0.00
2	B219.1/10	2:S355	6.5691e+003	3.5984e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	300	400	200.0					
2	0:Normaal	219	219	109.6					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.200	6	15.900	-0.200
2	3.900	-0.200	7	16.900	-0.200
3	6.900	-0.200	8	19.900	-0.200
4	7.900	-0.200	9	23.800	-0.200
5	11.900	-0.200	10	3.900	-3.400
11	7.900	-3.400			
12	11.900	-3.400			
13	15.900	-3.400			
14	19.900	-3.400			

Project...: 23056

Onderdeel: ligger kelderdek 55 kN/m2

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEB400	NDM	NDM	3.900	
2	2	3	1:HEB400	NDM	ND-	3.000	
3	3	4	1:HEB400	NDM	NDM	1.000	
4	4	5	1:HEB400	NDM	NDM	4.000	
5	5	6	1:HEB400	NDM	NDM	4.000	
6	6	7	1:HEB400	NDM	NDM	1.000	
7	7	8	1:HEB400	ND-	NDM	3.000	
8	8	9	1:HEB400	NDM	NDM	3.900	
9	10	2	2:B219.1/10	NDM	ND-	3.200	
10	11	4	2:B219.1/10	NDM	ND-	3.200	
11	12	5	2:B219.1/10	NDM	ND-	3.200	
12	13	6	2:B219.1/10	NDM	ND-	3.200	
13	14	8	2:B219.1/10	NDM	ND-	3.200	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1	110		0.00
2	9	010		0.00
3	10	110		0.00
4	11	110		0.00
5	12	110		0.00
6	13	110		0.00
7	14	110		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	50
Gebouwdiepte.....	0.00	Gebouwhoogte.....	0.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

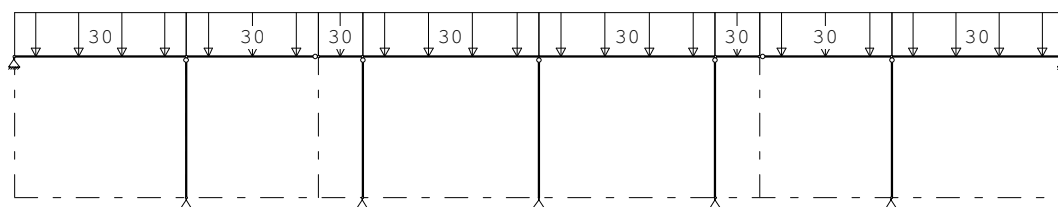
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	Veranderlijke belasting	1
3	Knik	Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
		0 Onbekend

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			
2	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			
3	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			
4	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			
5	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			
6	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			
7	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-30.00	-30.00	0.000	0.000			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

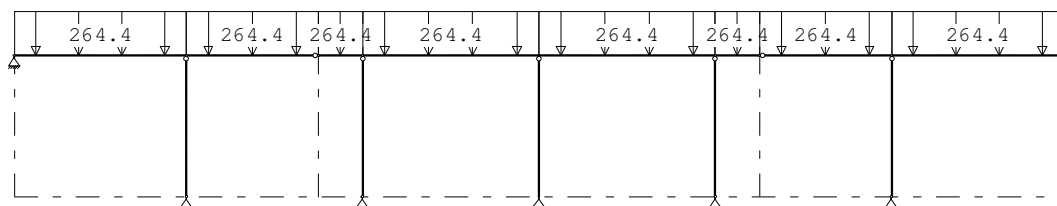
Kn.	X	Z	M
1	0.00	49.33	
9		49.33	
10	0.00	138.57	
11	0.00	129.64	
12	0.00	124.13	
13	0.00	129.64	
14	0.00	138.57	
	0.00	759.21	: Som van de reacties
	0.00	-759.21	: Som van de belastingen

Project...: 23056

Onderdeel: ligger kelderdek 55 kN/m2

BELASTINGEN

B.G:2 Veranderlijke belasting

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Veranderlijke belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
2	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
3	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
4	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
5	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
6	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
7	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8
8	1:QZLokaal	-264.40	-264.40	0.000	0.000	1.0	0.9	0.8

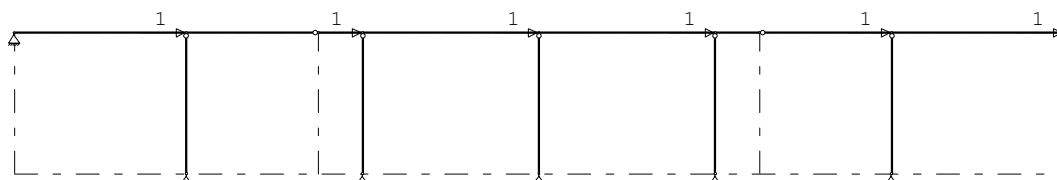
REACTIES

B.G:2 Veranderlijke belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	413.28	
9		413.28	
10	0.00	1147.46	
11	0.00	1072.44	
12	0.00	1026.35	
13	0.00	1072.44	
14	0.00	1147.46	
	0.00	6292.72	: Som van de reacties
	0.00	-6292.72	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	4	X	1.000			
3	5	X	1.000			
4	6	X	1.000			
5	8	X	1.000			
6	9	X	1.000			

REACTIES

B.G:3 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-6.00	0.00	
9		0.00	
10	0.00	0.00	
11	0.00	0.00	
12	0.00	0.00	
13	0.00	0.00	
14	0.00	0.00	
	-6.00	0.00	: Som van de reacties
	6.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$

Project...: 23056

Onderdeel: ligger kelderdek 55 kN/m2

BELASTINGCOMBINATIES

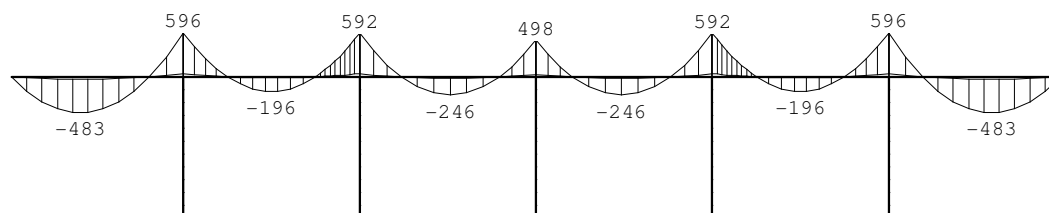
BC Type					
7 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
8 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
9 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_2 Q_{k,2}$
10 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
11 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,2}$
12 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

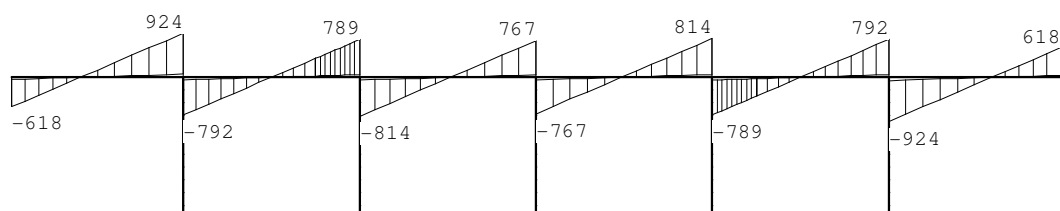
BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

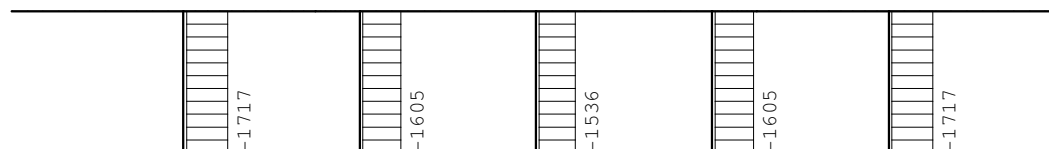
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	0.00	0.00	44.39	617.86		
9			44.39	617.86		
10	0.00	0.00	124.71	1717.44		
11	0.00	0.00	116.68	1605.31		
12	0.00	0.00	111.71	1536.39		
13	0.00	0.00	116.68	1605.31		
14	0.00	0.00	124.71	1717.44		

Project...: 23056
Onderdeel: ligger kelderdek 55 kN/m2

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/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	HEB400	235	Gewalst	1
2	B219.1/10	355	Warmgewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	3.900	Geschoord	3.900	0.0	Geschoord	3.900	0.0
2	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
3-4	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
5-6	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
7	3.000	Geschoord	3.000	0.0	Geschoord	3.000	0.0
8	3.900	Geschoord	3.900	0.0	Geschoord	3.900	0.0
9	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
10	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
11	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
12	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0
13	3.200	Geschoord	3.200	0.0	Geschoord	3.200	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 3.90 onder: 3.90	3*1,3 3*1,3
2	1.0*h	boven: 3.00 onder: 3.00	2*1,5 2*1,5
3-4	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	1;4 1;4
5-6	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	3*1,667 3*1,667
7	1.0*h	boven: 3.00 onder: 3.00	2*1,5 2*1,5
8	1.0*h	boven: 3.90 onder: 3.90	3*1,3 3*1,3
9	1.0*h	boven: 3.20 onder: 3.20	3.200 3.200
10	1.0*h	boven: 3.20 onder: 3.20	3.200 3.200
11	1.0*h	boven: 3.20 onder: 3.20	3.200 3.200
12	1.0*h	boven: 3.20 onder: 3.20	3.200 3.200
13	1.0*h	boven: 3.20 onder: 3.20	3.200 3.200

TOETSING SPANNINGEN

Staaft nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.973	132
2	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.834	113
3-4	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.857	116
5-6	1	3	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.857	116
7	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.834	113
8	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.6	(6.17)	0.973	132
9	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.816	290
10	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.763	271
11	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.730	259
12	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.763	271
13	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.816	290

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	db	3.90	N	N	0.0	-3.9	7 1 Eind	-3.9	-15.6	0.004
		db						7 1 Bijk	-3.4	-15.6	0.004

Project...: 23056

Onderdeel: ligger kelderdek 55 kN/m2

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	*1
2	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-1.4	7 1 Eind	-1.4	-24.0 2*0.004
		ss						7 1 Bjik	-1.2	-24.0 2*0.004
3-4	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-1.7	7 1 Eind	-1.7	-40.0 2*0.004
		ss						7 1 Bjik	-1.5	-40.0 2*0.004
5-6	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-1.7	7 1 Eind	-1.7	-40.0 2*0.004
		ss						7 1 Bjik	-1.5	-40.0 2*0.004
7	Dak	ss	3.00	N	N	0.0	-1.4	7 1 Eind	-1.4	-24.0 2*0.004
		ss						7 1 Bjik	-1.2	-24.0 2*0.004
8	Dak	db	3.90	N	N	0.0	-3.9	7 1 Eind	-3.9	-15.6 0.004
		db						7 1 Bjik	-3.4	-15.6 0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staaft	BC	Sit	Lengte	u_{eind}	Toelaatbaar
			[m]	[mm]	[h/]
9	7	1	3.200	0.0	21.3 150
10	7	1	3.200	0.0	21.3 150
11	7	1	3.200	0.0	21.3 150
12	7	1	3.200	0.0	21.3 150
13	7	1	3.200	0.0	21.3 150

Project.....: 23056 -
 Onderdeel.....: kelderdek vb=55
 Constructeur.: gjm0
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 22/09/2015
 Bestand.....: p:\project\23056\berekeningen\23056 berekening constructie\
 kelderdek-2.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : geen Toevallige inklemming eind : geen
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

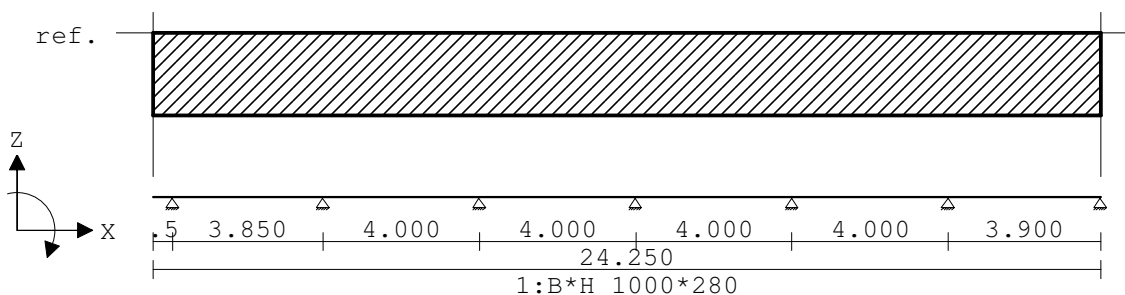
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	0.500	0.500	6	16.350	20.350	4.000
2	0.500	4.350	3.850	7	20.350	24.250	3.900
3	4.350	8.350	4.000				
4	8.350	12.350	4.000				
5	12.350	16.350	4.000				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica [N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25		7480 N	3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 1000*280	1:C20/25	2.8000e+005	1.8293e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

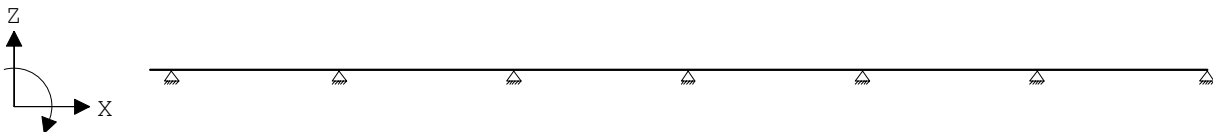
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	1000	280	140.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES** Fysisch lineair

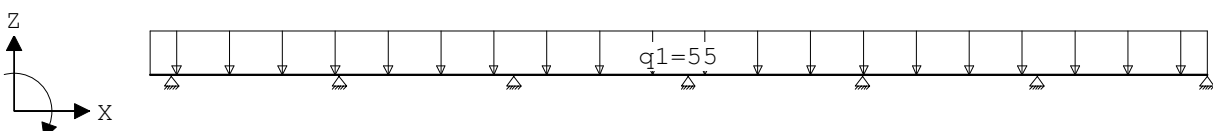
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	13.76	0.00
2	29.43	0.00
3	26.17	0.00
4	27.27	0.00
5	26.02	0.00
6	30.01	0.00
7	10.29	0.00

162.96 : (absoluut) grootste som reacties
 -162.96 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-55.000	-55.000		0.000	24.250

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	124.99	0.00	0.00
2	0.00	262.60	0.00	0.00
3	0.00	255.99	0.00	0.00
4	0.00	261.32	0.00	0.00
5	0.00	255.40	0.00	0.00
6	0.00	264.43	0.00	0.00
7	-12.09	96.28	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22	2	psi0	1.35						
2 Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
3 Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
4 Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
5 Quas.	1	Perm	1.00	2	psi2	1.00						
6 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

Ligger:1

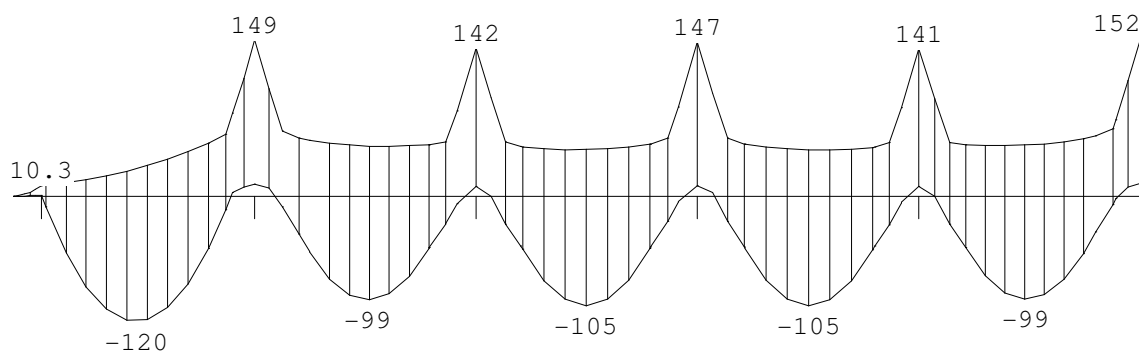
BC Velden met gunstige werking

- 1 1-7
- 2 1-7

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

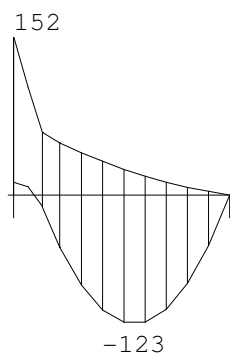
Velden: 1 t/m 6



MOMENTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Velden: 7 t/m 7

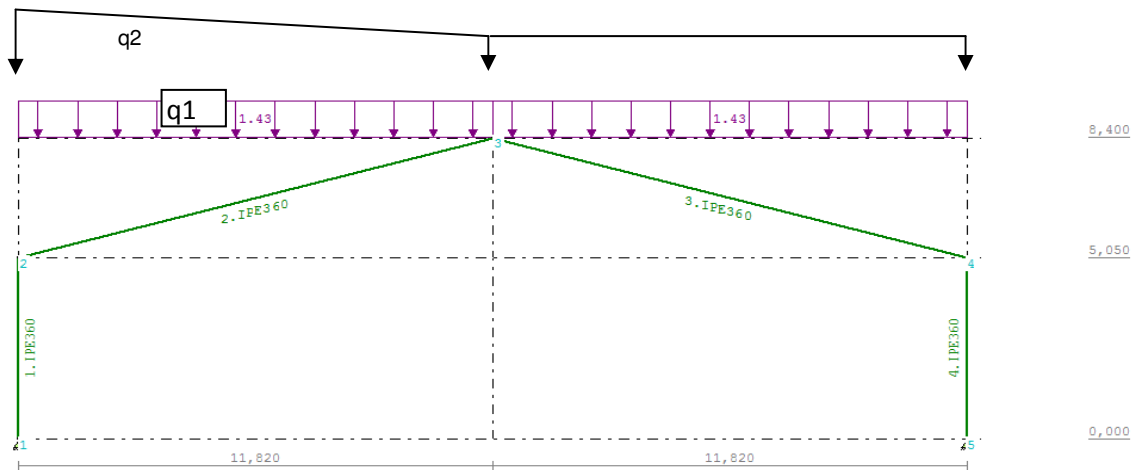
**REACTIES** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	14.87	185.46	0.00	0.00
2	31.79	390.26	0.00	0.00
3	28.27	377.39	0.00	0.00
4	29.45	385.92	0.00	0.00
5	28.10	376.40	0.00	0.00
6	32.41	393.45	0.00	0.00
7	-7.06	142.47	0.00	0.00

4 Staalconstructie bovenbouw

4-1 hoofdspant



q1								
dak	perm	4,00 x	1,00 x	1,00 x	0,36	=	1,43	kN/m1
q2	sneeuw geval ii:							
	sneeuw min	4,00 x	1,00 x	1,00 x	0,80 x 0,53	=	1,68	kN/m1
	sneeuw min	4,00 x	1,00 x	1,00 x	1,20 x 0,53	=	2,52	kN/m1

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: 4,00 m1

zie voor berekening uitvoer blad 20-47

Project...: 23056
 Onderdeel: hoofdspant
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 24/09/2015
 Bestand...: p:\project\23056\berekeningen\23056 berekening constructie\
 23056 hfdsp.rww

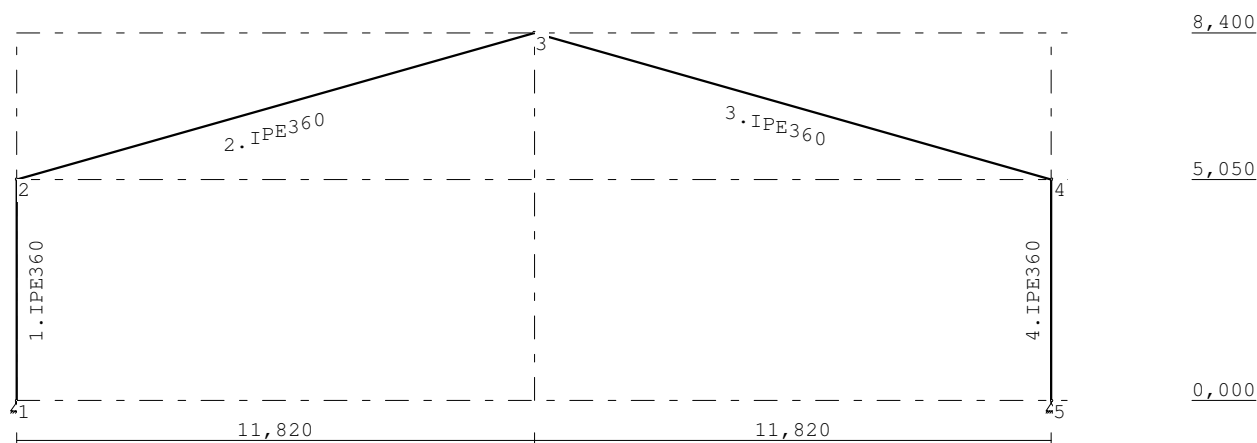
Belastingbreedte.: 4.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	8.400
2	11.820	0.000	8.400
3	23.640	0.000	8.400

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	24.000
2	5.050	0.000	24.000
3	8.400	0.000	24.000

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	IPE400	1:S235	8.4500e+003	2.3130e+008	0.00
2	IPE360	1:S235	7.2700e+003	1.6270e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	180	400	200.0					
2	0:Normaal	170	360	180.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.050
3	11.820	8.400
4	23.640	5.050
5	23.640	0.000

Project..: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	2:IPE360	NDM	NDM	5.050	
2	2	3	2:IPE360	NDM	NDM	12.286	
3	3	4	2:IPE360	NDM	NDM	12.286	
4	4	5	2:IPE360	NDM	NDM	5.050	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGSGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	20.00	Gebouwhoogte.....	15.00
Niveau aansl.terrein.....	-3.20	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd		
Windgebied	3	Vb,0 ..[4.2].....	24.500
Referentie periode wind.....	15.00	Vb(p) ..[4.2].....	22.397
K	0.280	n	0.500
Positie spant in het gebouw.....	4.000	Kr	0.209
z0	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000	Co wind van rechts....	1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000		
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...	0.200	-0.300	
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040		

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.53

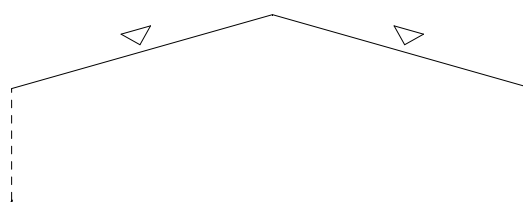
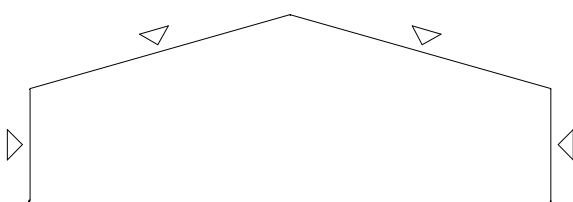
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

Wind staven

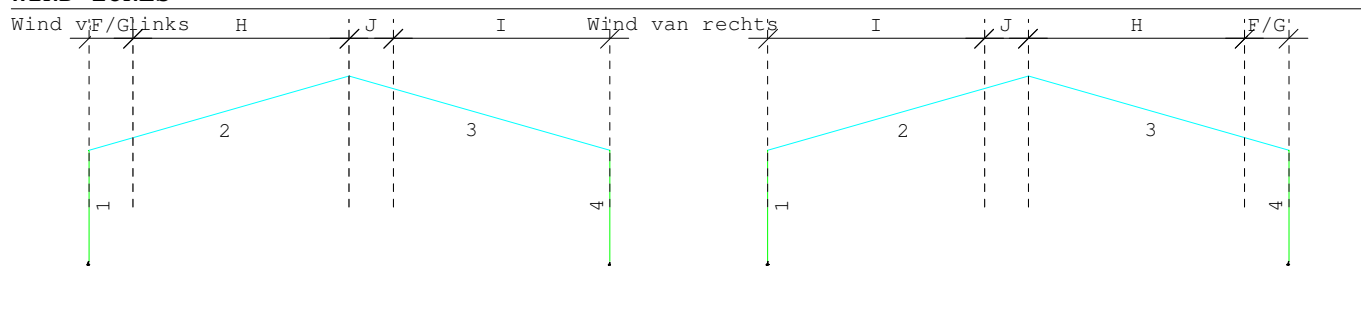
Sneeuw staven



WIND DAKYPES

Nr.	Staaftype	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

WIND ZONES**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.050	D
2	2	0.000	2.000	F/G
3	2	2.000	9.820	H
4	3	0.000	2.000	J
5	3	2.000	9.820	I
6	4	0.000	5.050	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	5.050	D
2	3	0.000	2.000	F/G
3	3	2.000	9.820	H
4	2	0.000	2.000	J
5	2	2.000	9.820	I
6	1	0.000	5.050	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.669	4.000		-0.803		
Qw2	1.00	0.800	0.669	4.000		-2.141	D	
Qw3	1.00	0.227	0.669	3.000		-0.455	F	15.8
Qw4	1.00	0.227	0.669	1.000		-0.152	G	15.8
Qw5	1.00	0.211	0.669	4.000		-0.564	H	15.8
Qw6	1.00	-0.973	0.669	4.000		2.605	J	15.8
Qw7	1.00	-0.400	0.669	4.000		1.071	I	15.8
Qw8	1.00	-0.500	0.669	4.000		1.338	E	
Qw9		-0.200	0.669	4.000		0.535		
Qw10	1.00	-0.879	0.669	3.000		1.764	F	15.8
Qw11	1.00	-0.784	0.669	1.000		0.525	G	15.8
Qw12	1.00	-0.295	0.669	4.000		0.789	H	15.8
Qw13	1.00	-1.200	0.669	2.728		2.190		
Qw14	1.00	-0.800	0.669	1.272		0.681		
Qw15	1.00	-1.305	0.669	0.364		0.318		15.8
Qw16	1.00	-1.289	0.669	0.364		0.314		15.8
Qw17	1.00	-0.611	0.669	3.636		1.486		15.8
Qw18	1.00	-0.800	0.669	4.000		2.141		
Qw19	1.00	-0.500	0.669	4.000		1.338		15.8

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		4.000	1.682	15.8
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		4.000	0.841	15.8

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	19 Wind loodrecht overdruk A	16
g	20 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	21 Wind loodrecht overdruk B	46

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
g*	22 Sneeuw A	22
g	23 Sneeuw B	23
g	24 Sneeuw C	33
	25 Knik	0 Onbekend

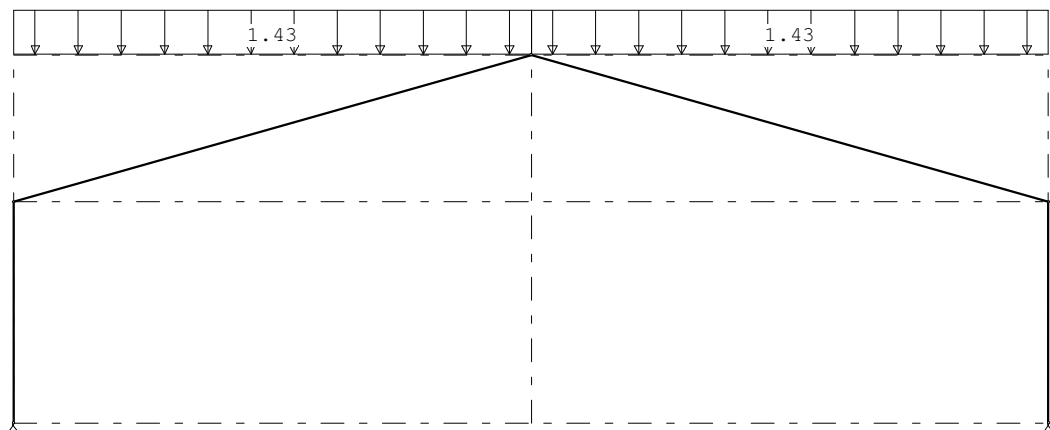
g = gegenereerd belastinggeval

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.43	-1.43	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.43	-1.43	0.000	0.000			

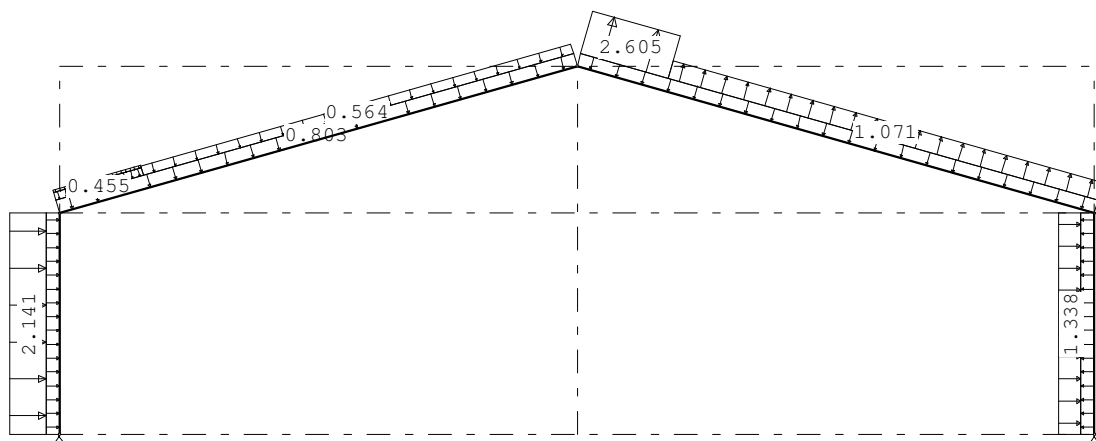
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	13.55	26.80	
5	-13.55	26.80	
	0.00	53.59	: Som van de reacties
	0.00	-53.59	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

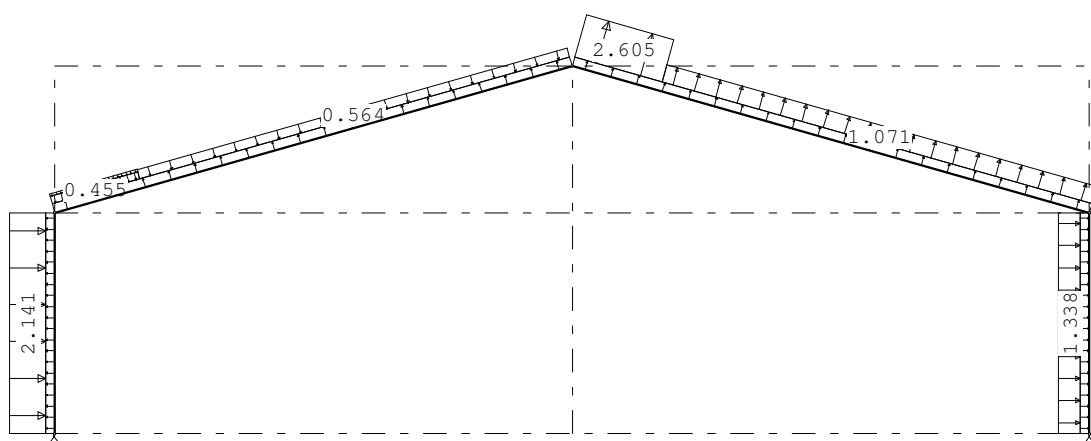
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-13.49	6.26	
5	-10.45	3.74	
	-23.94	10.01	: Som van de reacties
	23.94	-10.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

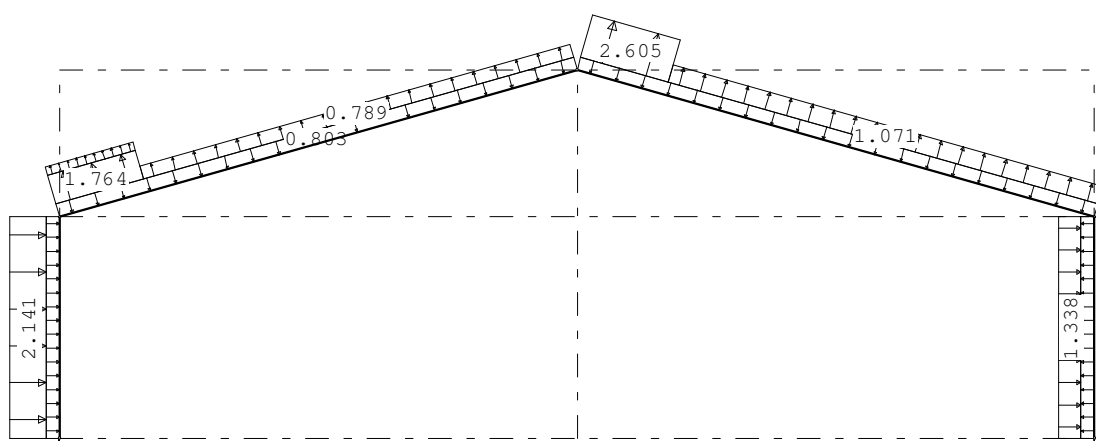
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-17.92	-9.55	
5	-6.02	-12.07	
	-23.94	-21.63	: Som van de reacties
	23.94	21.63	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

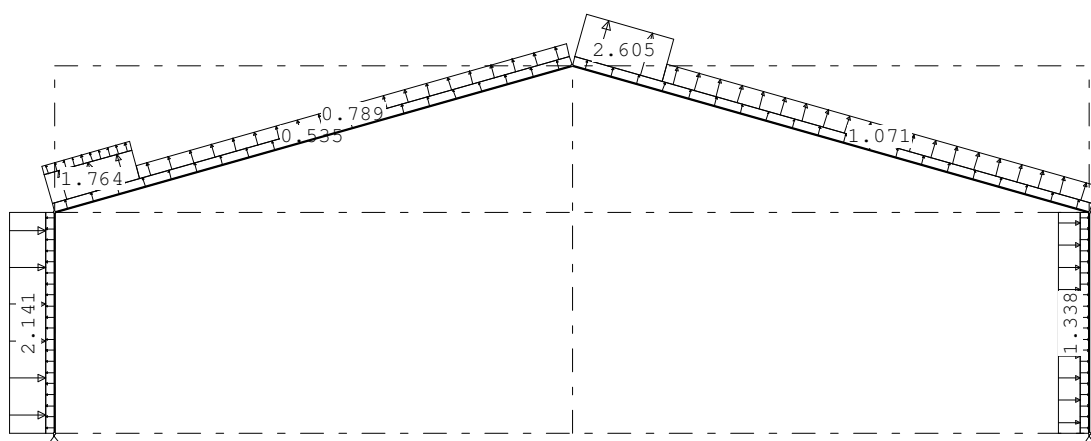
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-15.24	-7.19	
5	-3.30	-1.87	
	-18.54	-9.06	: Som van de reacties
	18.54	9.06	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

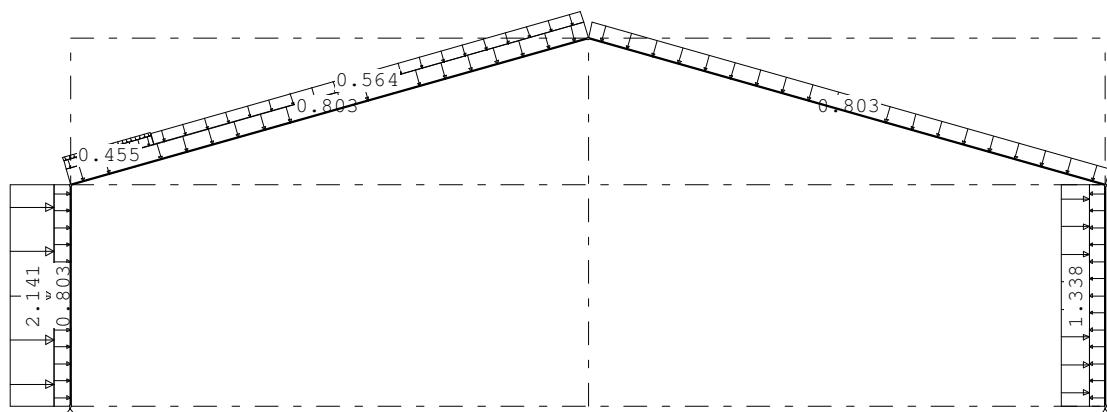
B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-19.66	-23.01	
5	1.13	-17.69	
	-18.54	-40.70	: Som van de reacties
	18.54	40.70	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

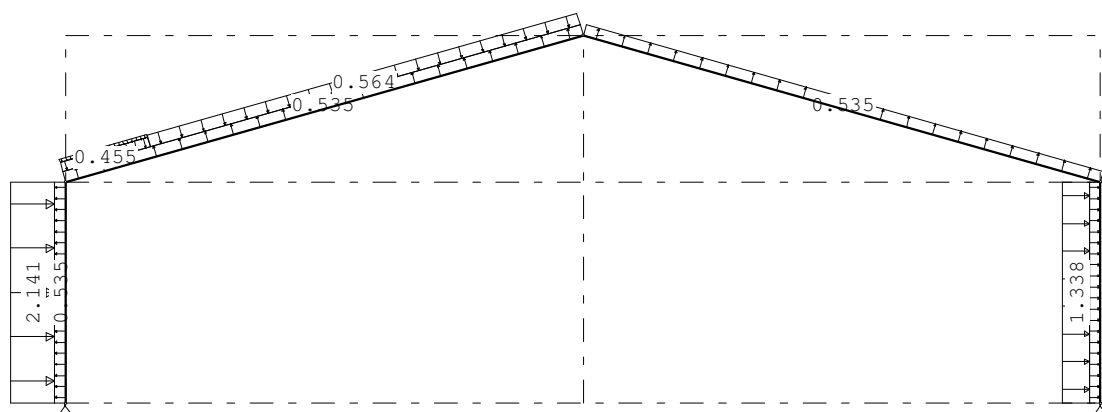
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-6.52	12.15	
5	-12.96	13.58	
	-19.48	25.73	: Som van de reacties
	19.48	-25.73	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

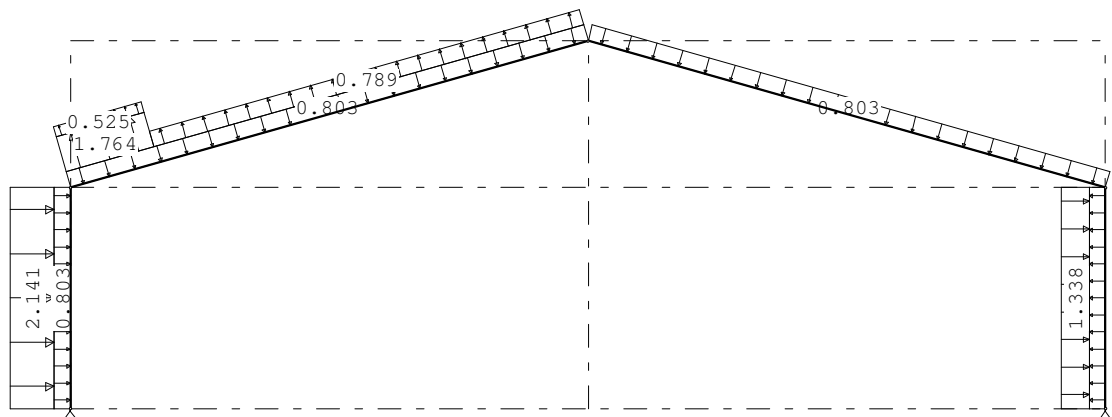
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-10.95	-3.67	
5	-8.54	-2.24	
	-19.48	-5.90	: Som van de reacties
	19.48	5.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

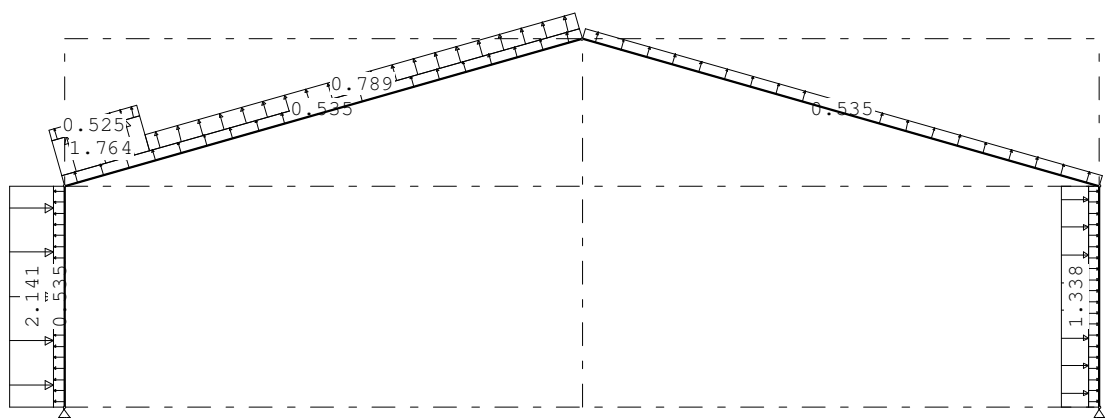
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-8.26	-1.31	
5	-5.82	7.97	
	-14.08	6.66	: Som van de reacties
	14.08	-6.66	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	0.000	10.207	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

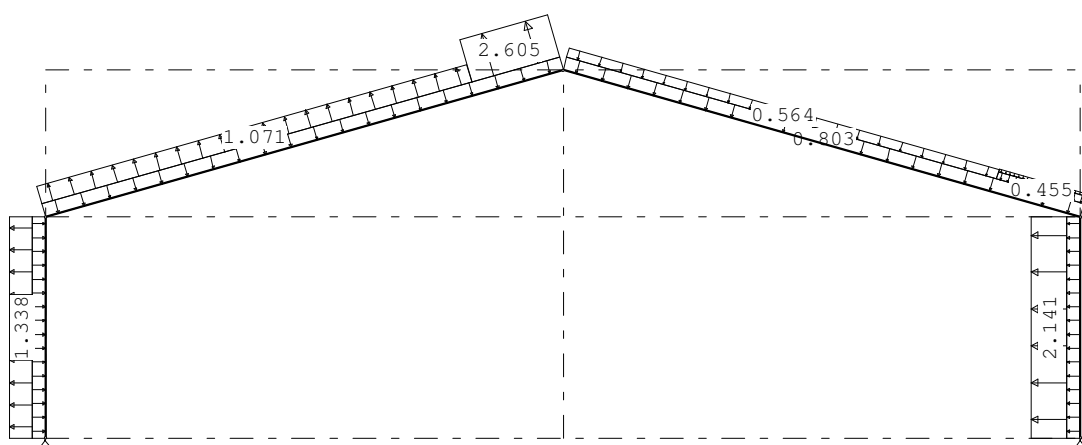
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-12.69	-17.13	
5	-1.39	-7.85	
	-14.08	-24.98	: Som van de reacties
	14.08	24.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

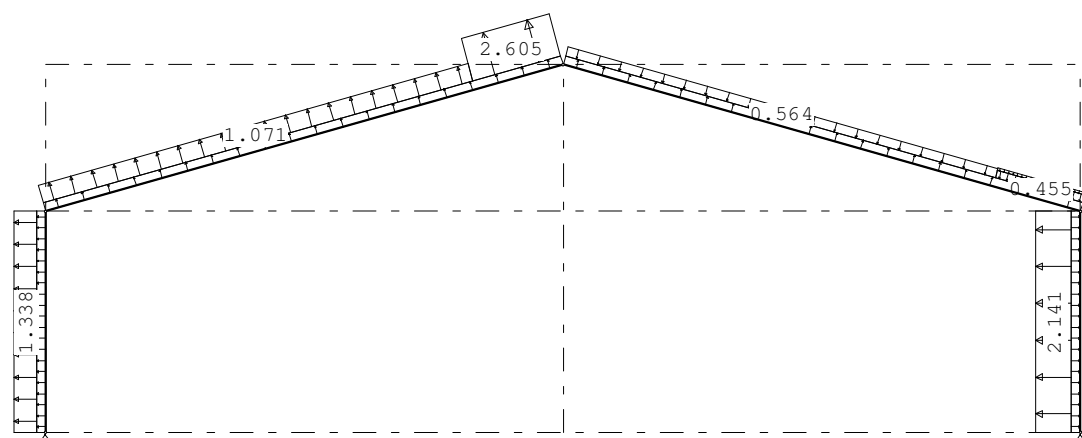
REACTIES

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	10.45	3.74	
5	13.49	6.26	
	23.94	10.01	: Som van de reacties
	-23.94	-10.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

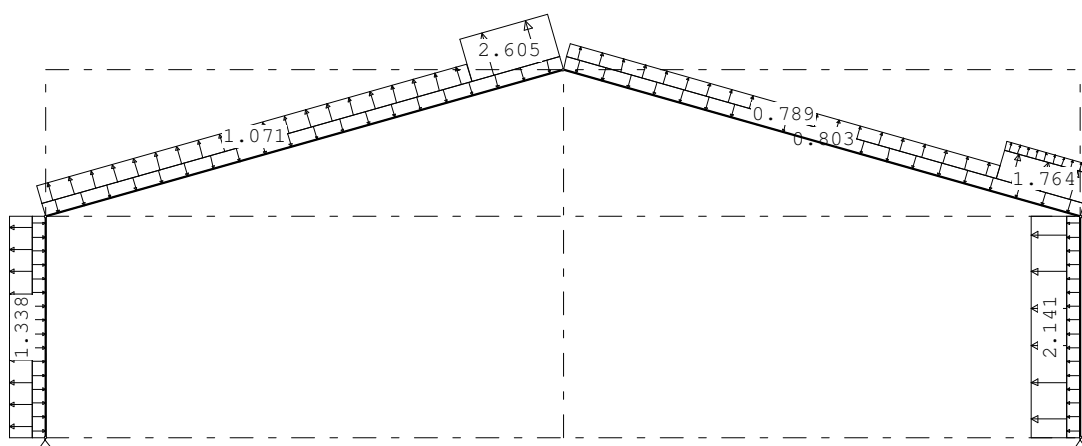
REACTIES

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	6.02	-12.07	
5	17.92	-9.55	
	23.94	-21.63	: Som van de reacties
	-23.94	21.63	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

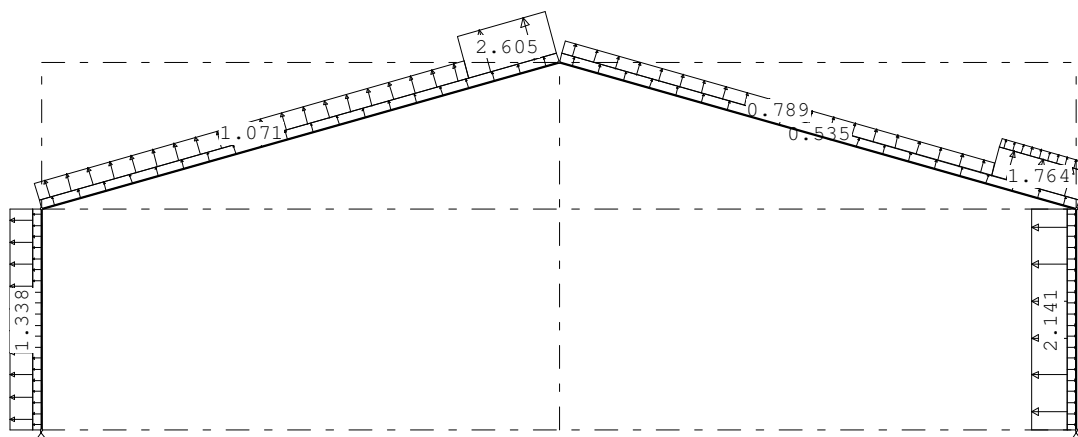
B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.30	-1.87	
5	15.24	-7.19	
	18.54	-9.06	: Som van de reacties
	-18.54	9.06	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	2.61	2.61	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw7	1.07	1.07	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

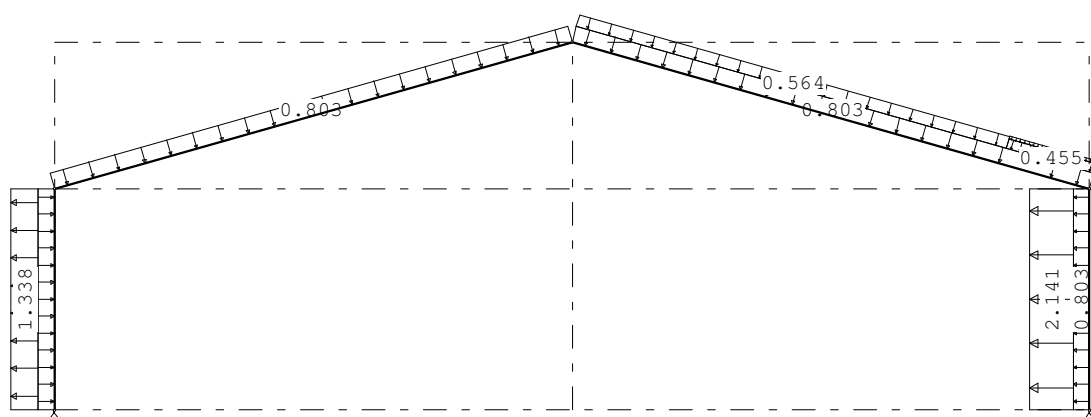
REACTIES

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.13	-17.69	
5	19.66	-23.01	
	18.54	-40.70	: Som van de reacties
	-18.54	40.70	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 23056
Onderdeel: hoofdspant

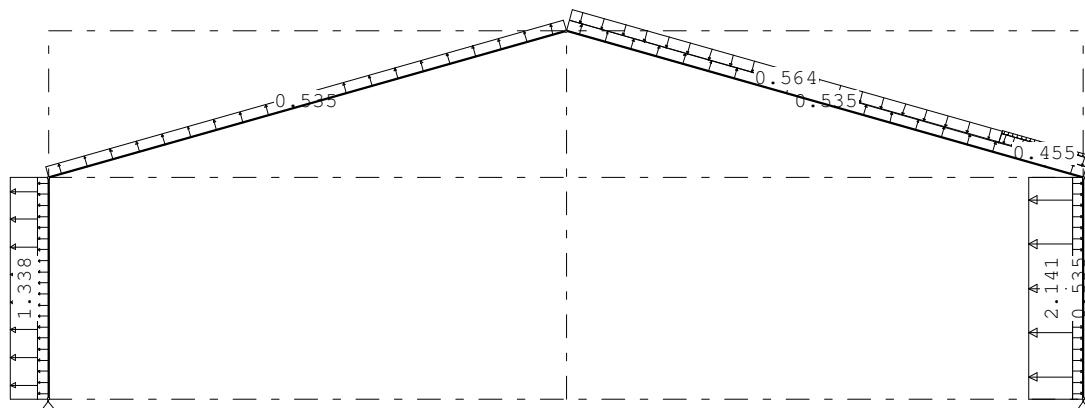
REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	12.96	13.58	
5	6.52	12.15	
	19.48	25.73	: Som van de reacties
	-19.48	-25.73	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.46	-0.46	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.15	-0.15	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.56	-0.56	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

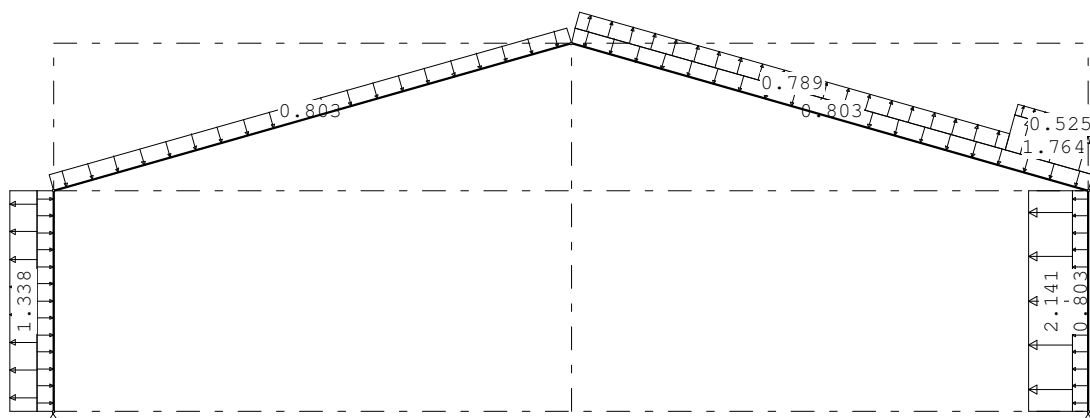
REACTIONS

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	8.54	-2.24	
5	10.95	-3.67	
	19.48	-5.90	: Som van de reacties
	-19.48	5.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

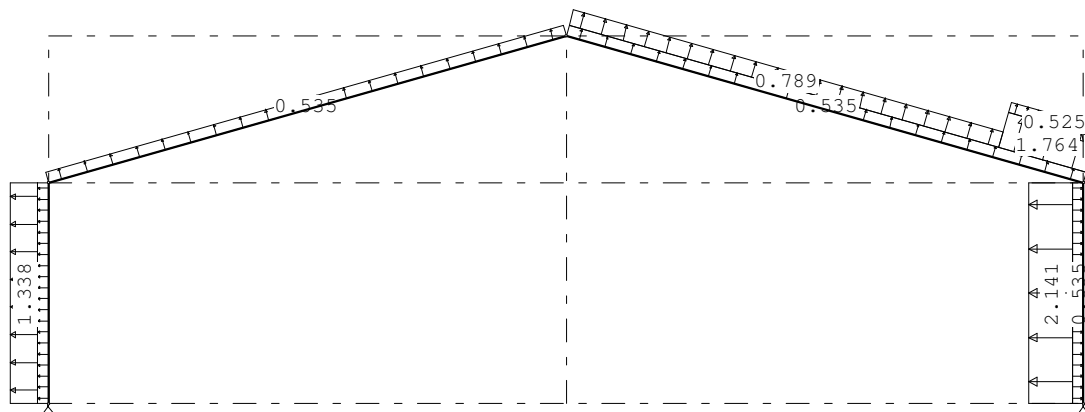
REACTIES

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	5.82	7.97	
5	8.26	-1.31	
	14.08	6.66	: Som van de reacties
	-14.08	-6.66	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	1.76	1.76	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.52	0.52	10.207	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.79	0.79	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw8	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

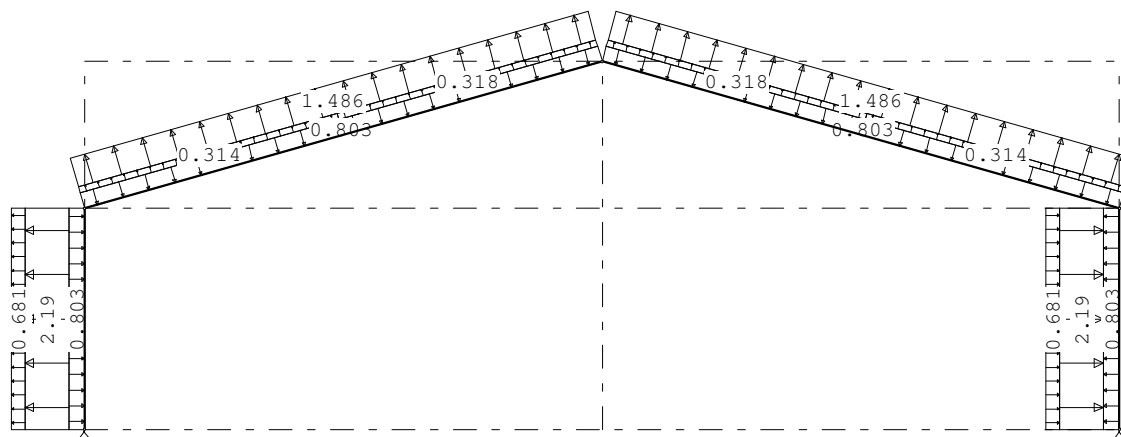
REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	1.39	-7.85	
5	12.69	-17.13	
	14.08	-24.98	: Som van de reacties
	-14.08	24.98	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



Project...: 23056

Onderdeel: hoofdspant

STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.32	0.32	6.143	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.31	0.31	0.000	6.143	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	1.49	1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.31	0.31	6.143	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	0.32	0.32	0.000	6.143	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.49	1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

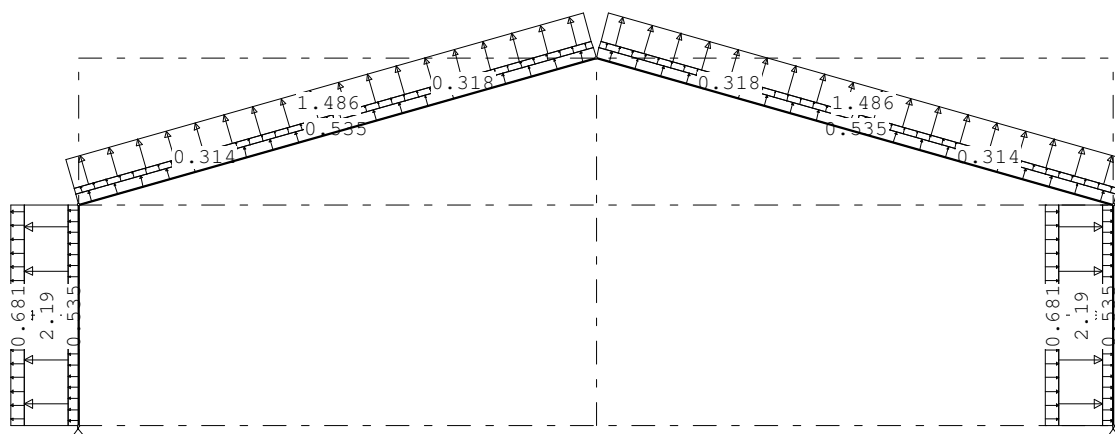
REACTIES

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.01	-11.81	
5	-0.01	-11.81	
	0.00	-23.61	: Som van de reacties
	0.00	23.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	2.19	2.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.32	0.32	6.143	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.31	0.31	0.000	6.143	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	1.49	1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.31	0.31	6.143	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	0.32	0.32	0.000	6.143	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.49	1.49	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

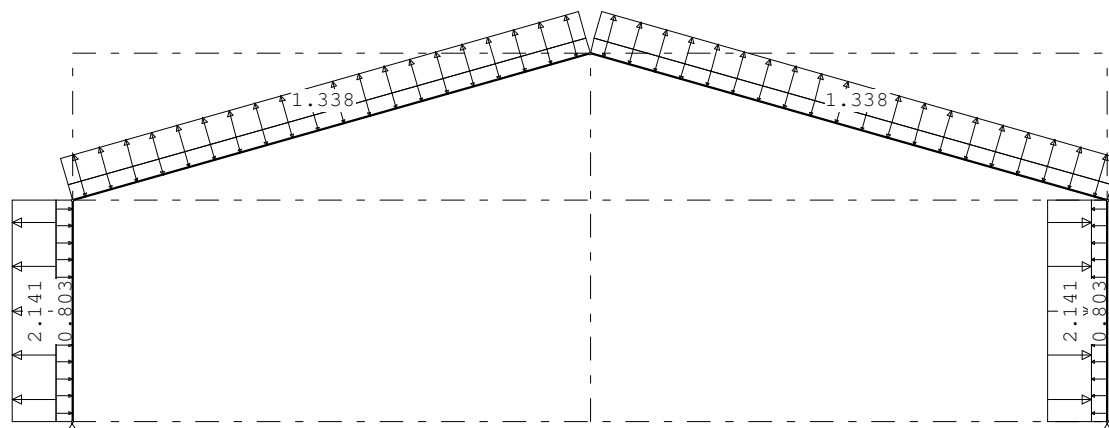
B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-4.42	-27.62	
5	4.42	-27.62	
	0.00	-55.25	: Som van de reacties
	0.00	55.25	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

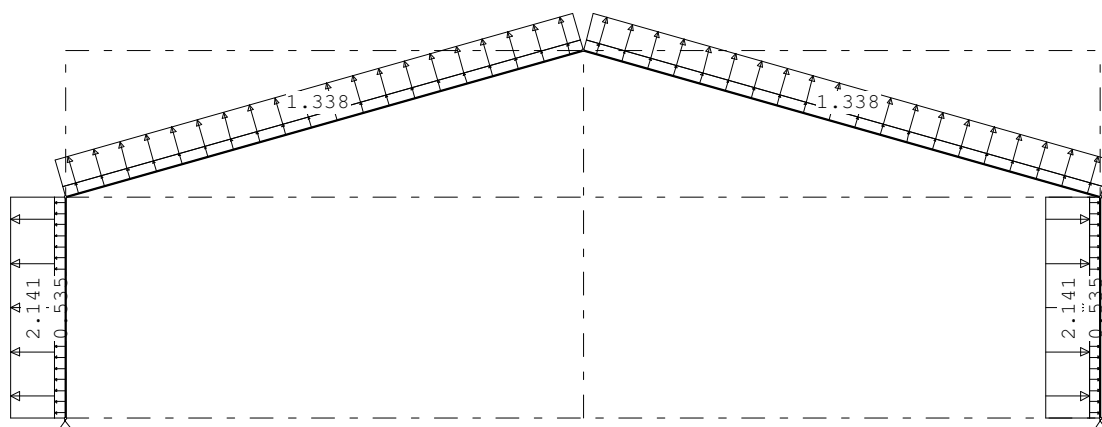
REACTIES

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.72	-6.33	
5	-0.72	-6.33	
	0.00	-12.65	: Som van de reacties
	0.00	12.65	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.54	0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	2.14	2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	1.34	1.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

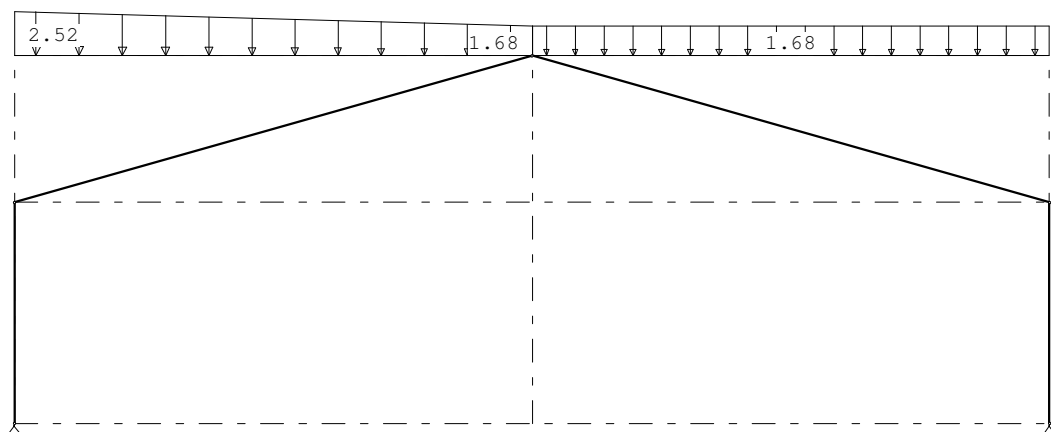
REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-3.71	-22.15	
5	3.71	-22.15	
	0.00	-44.29	: Som van de reacties
	0.00	44.29	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:22 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	3:QZgeProj.	*	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	3:QZgeProj.	*	-2.52	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

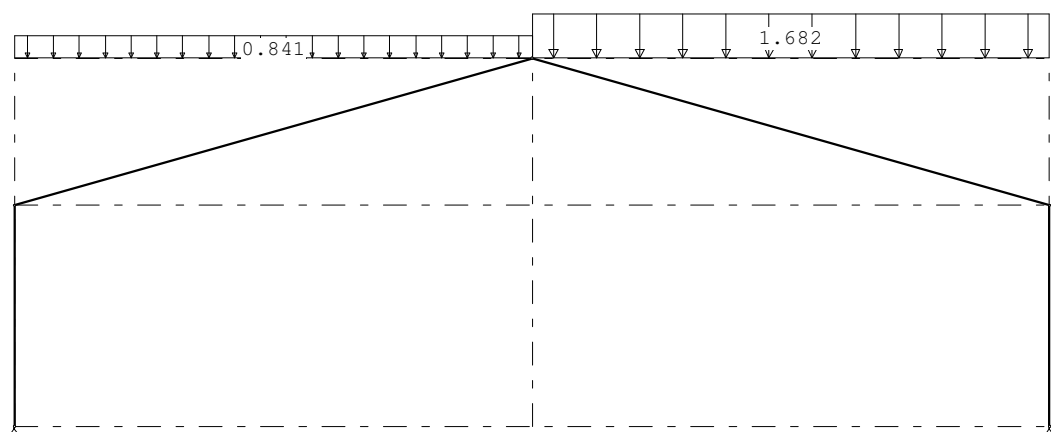
REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	12.29	23.99	
5	-12.29	20.68	
	0.00	44.68	: Som van de reacties
	0.00	-44.68	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.84	-0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

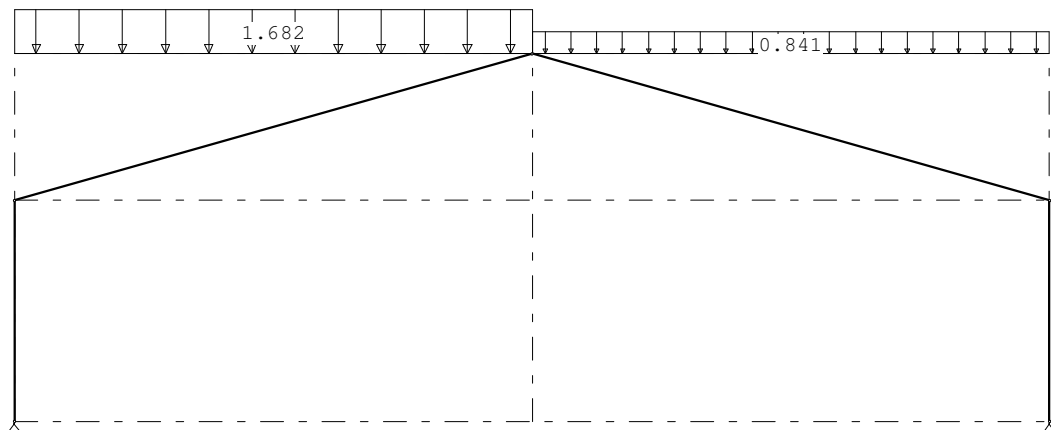
REACTIES

B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	8.45	12.42	
5	-8.45	17.39	
	0.00	29.82	: Som van de reacties
	0.00	-29.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.68	-1.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.84	-0.84	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

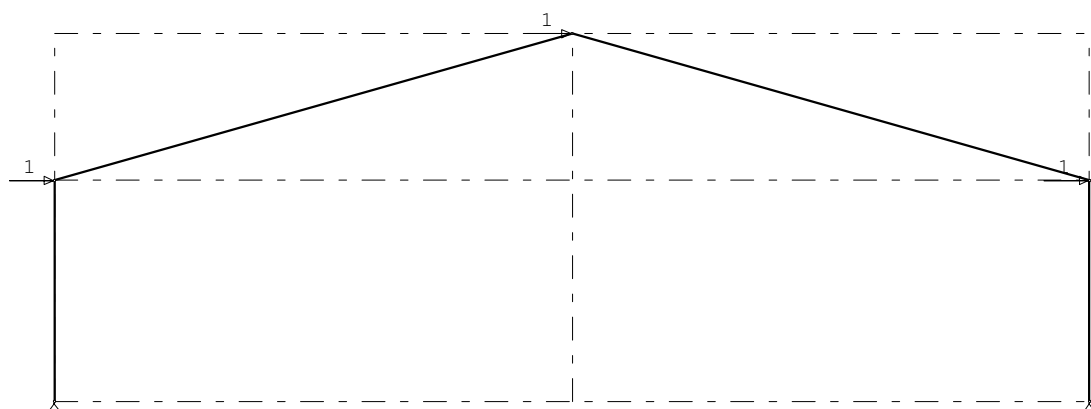
REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	8.45	17.39	
5	-8.45	12.42	
	0.00	29.82	: Som van de reacties
	0.00	-29.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:25 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			

REACTIES

B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-0.78	
5	-1.50	0.78	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	0.00	: Som van de belastingen

Project...: 23056

Onderdeel: hoofdspant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
18 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
19 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
20 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
21 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
22 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
23 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
24 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
25 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
45 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
46 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
47 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
48 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$
72 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,2}$

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

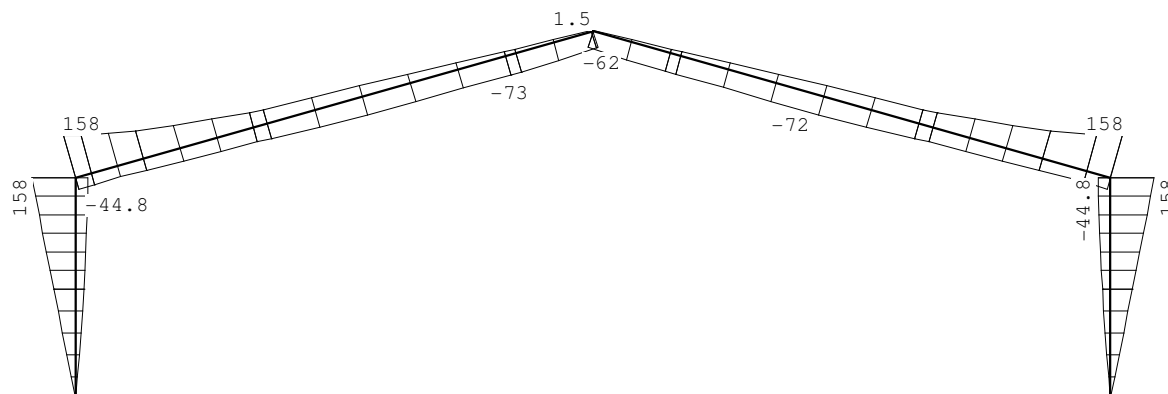
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Geen
7	Geen
8	Geen
9	Geen
10	Geen
11	Geen
12	Geen
13	Geen
14	Geen
15	Geen
16	Geen
17	Geen
18	Geen
19	Geen
20	Geen
21	Geen
22	Geen
23	Geen
24	Geen
25	Geen
26	Alle staven de factor:0.90
27	Alle staven de factor:0.90
28	Alle staven de factor:0.90
29	Alle staven de factor:0.90
30	Alle staven de factor:0.90
31	Alle staven de factor:0.90
32	Alle staven de factor:0.90
33	Alle staven de factor:0.90
34	Alle staven de factor:0.90
35	Alle staven de factor:0.90
36	Alle staven de factor:0.90
37	Alle staven de factor:0.90
38	Alle staven de factor:0.90
39	Alle staven de factor:0.90
40	Alle staven de factor:0.90
41	Alle staven de factor:0.90
42	Alle staven de factor:0.90
43	Alle staven de factor:0.90
44	Alle staven de factor:0.90
45	Alle staven de factor:0.90
46	Alle staven de factor:0.90
47	Alle staven de factor:0.90
48	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

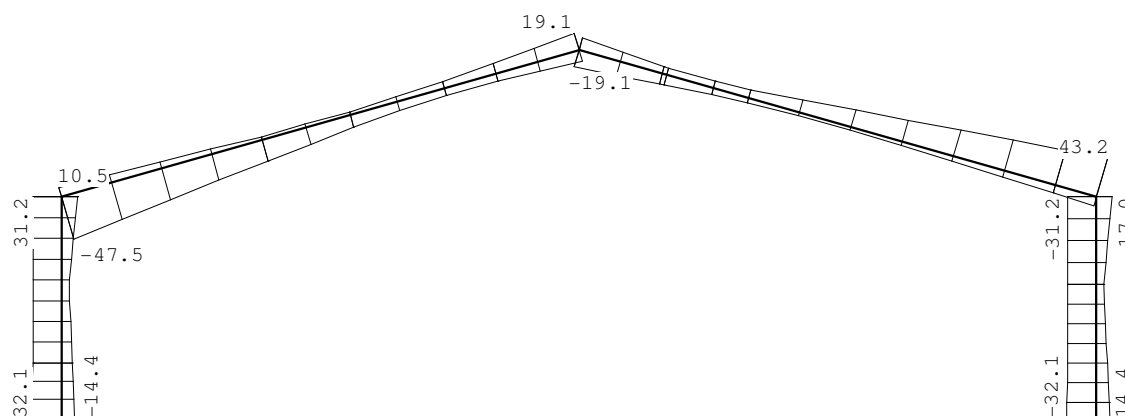
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



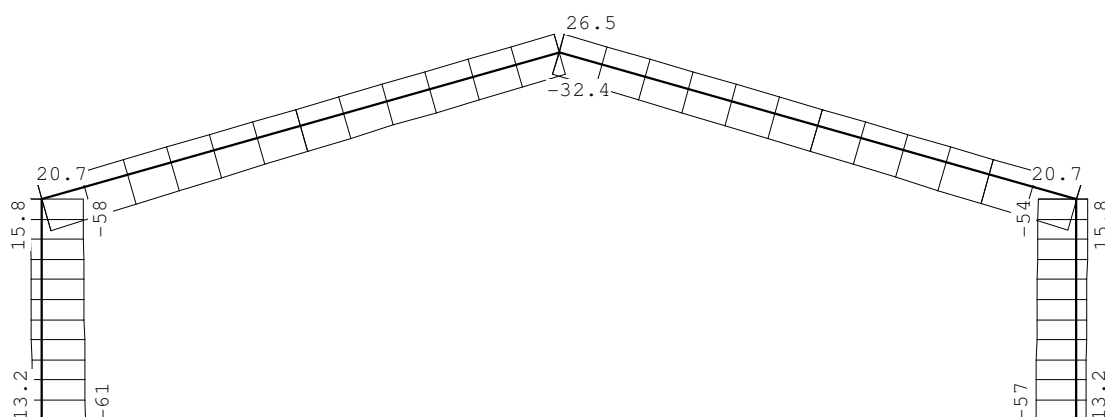
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-14.35	32.13	-13.18	61.33		
5	-32.13	14.35	-13.18	56.86		

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 25=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
Doorbuiging en verplaatsing:
Aantal bouwlagen: 1
Gebouwtype: Industrieel
Toel. horiz. verplaatsing gehele gebouw: h/150
Kleinste gevelhoogte [m]: 0.0

MATERIAAL

Mat nr.	Profielnaam	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE400	235	Gewalst	1
2	IPE360	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staafl	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	5.050	Ongeschoord	15.079	0.0	Geschoord	5.050	0.0
2	12.286	Ongeschoord	32.195	0.0	Geschoord	4.000*	0.0
3	12.286	Ongeschoord	32.195	0.0	Geschoord	4.000*	0.0
4	5.050	Ongeschoord	15.079	0.0	Geschoord	5.050	0.0

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.05 5.050 onder: 5.05 5.050	
2	1.0*h	boven: 12.29 5*2,076;1,906 onder: 12.29 4,1;4,1;4,086	
3	1.0*h	boven: 12.29 5*2,076;1,906 onder: 12.29 4,086;4,1;4,1	
4	1.0*h	boven: 5.05 5.050 onder: 5.05 5.050	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	2	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.822 193	47
2	2	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.970 228	47
3	2	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.970 228	47
4	2	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.817 192	47

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	12.29	N	N	0.0	-48.1 -87.9	49	1 Eind	-48.1 -87.9	-49.1	0.004
3	Dak	db	12.29	N	N	0.0	-48.1 -87.9	57	1 Eind	-48.1 -87.9	-49.1	0.004
		db						60	1 Bijk	-36.0	-49.1	0.004
		db						52	1 Bijk	-36.0	-49.1	0.004

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

Staafl	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar [mm]	[h/]
1	57	1	5.050	61.2	33.7	150
4	49	1	5.050	-61.2	33.7	150

TOETSING HOR. VERPLAATSING GLOBAAL

Er is een maximale horizontale verplaatsing van 0.0612 [m] gevonden bij knoop 4 en combinatie 49; belastingsituatie 1 (combinatietype 2). Bij een hoogte van 5.050 [m] levert dit h / 82 (toel.: h / 150).

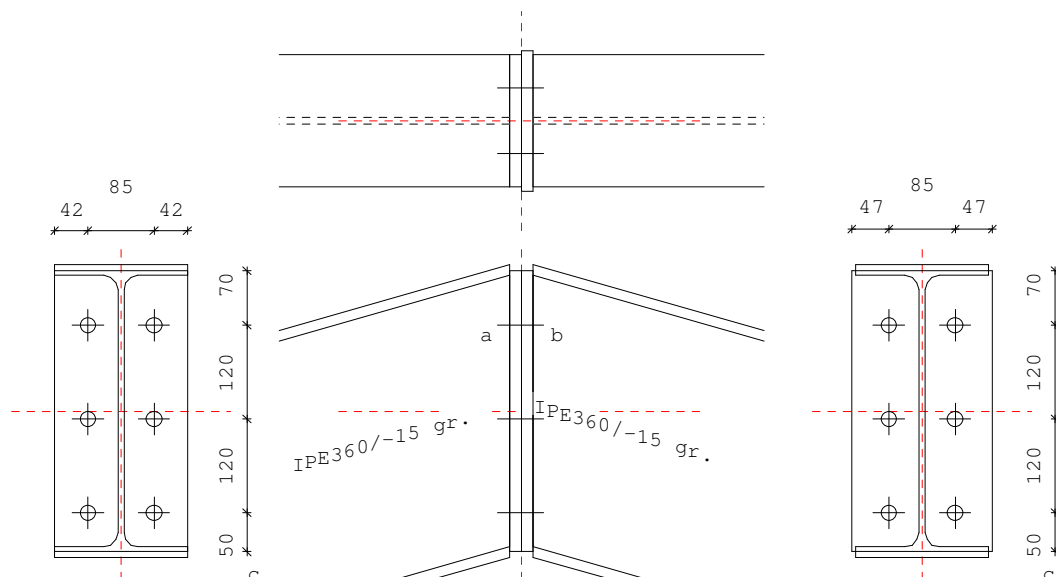
Waarschuwing

Verbinding: 1:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!
Verbinding: 2:Stuik:1 is nog niet ontworpen!

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**Stuik:2**

Verbindingstype	Stuik Gebout
Knoop	3
Rekenwaarde vloeispanning $f_{y;d}$ platen	235
Hoek basis doorgaand profiel t.o.v. globale as (linksom positief)	270
Classificatie constructie	Ongeschoord
Verbinding symmetrisch?	Nee
Rekenmodel gebruikt bij de mechanicaresultaten	1e orde elastisch
Statisch systeem	Statisch onbepaald
Verbinding t.p.v. plastisch scharnier	Ja

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	170x360-15	1 aw=4d af=6d
b Kopplaat	180x360-15	1 aw=4d af=6d
c Bout	6*M20 8.8	2

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Rechterligger	IPE360	12285	Gewalst	0	-15	235
Linkerligger	IPE360	12285	Gewalst	0	-15	235

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]				Gewalst	Klasse 1	IPE360			
h :	360.0	i_y :	149.6	A :	7270.0	W_{ey} :	904.0E3	I_y :	16270.0E4
b :	170.0	i_z :	37.9			W_{ez} :	122.8E3	I_z :	1043.0E4
t_w :	8.0	r :	18.0			W_{py} :	1020.0E3	I_t :	37.4E4
t_f :	12.7					W_{pz} :	191.0E3	I_w :	313580.3E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	360	180	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$				235
Kopplaat	Links	360	170	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$				235

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

$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN

	d_n	kw	h	milieu	lengte	v (vanaf onderkant)
Rechts	M20	8.8	85	Niet-corr.	45	50;170;290
Links	M20	8.8	85	Niet-corr.	45	50;170;290

BOUTGEGEVENS

d_n	d_d	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	$f_{y;bd}$	$f_{t;bd}$	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	
Links	29.74	-9.59	61.97	6.20	-0.96	
Rechts	30.35	7.44	-61.97	6.20	0.74	
Links	31.49	-2.04	loodrecht op doorg. profiel			
Rechts	31.43	-0.40	loodrecht op doorg. profiel			

Kn:3 BC:23 Sit:1

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:23 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	
				Drukpunt 360.09
Trek liggerlijf	658.35	(6.22)	333.5	
Drukzone ligger kopplaat	632.60	(6.21)		
Trek bout	141.00			
Trek boutrij	282.01			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	1296.00			
Afsch.cap. bouten na red. trek	361.37			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	323.31			

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:3 BC:23 Sit:1

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
3	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
2	120	34.0	47.5	42.5			195.3	T6.2v2	224.21	2=Plt+Bout
1	120	34.0	47.5	42.5	37.0	2*pi	213.5	T6.2v2	230.50	2=Plt+Bout
2- 1							333.5	T6.2v2	428.67	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:23 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2			herverdeling: Nee	Rm:3 BC:23 St:1	
			Reductie : Nee	Rechts	
Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium
3	0.00	0.00	70.1	0.00	
2	198.17	198.17	190.1	37.67	Kopplaat: Plaat+Bout
1	227.40	227.40	310.1	70.52	Kopplaat: Plaat+Bout
Som F=		425.57	$M_{v,Rd} =$	108.18	Bout/Plaat-combinatie
Moment tbv. lassen =				239.70	gebaseerd op 1.0*Mpld
			$V_{v,Rd} =$	323.31	Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:3 BC:23 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)				
i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	22.114	2.988	60%
10	Trekzone bouten	32.507	2.988	40%

STIJFHEID

Kn:3 BC:23 Sit:1

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat				
Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	108.18	271	67329	0.00161
1.2	90.15	271	110152	0.00082
1.5	72.12	271	201209	0.00036

Bij een moment $M_{v,Ed}=68.16$ geldt een stijfheid $S_j=201209$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

BEZWIJKKRACHTEN

Kn:3 BC:23 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	
				Drukpunt 360.09
Trek liggerlijf	641.57	(6.22)	324.5	
Drukzone ligger kopplaat	632.54	(6.21)		
Trek bout	141.00			
Trek boutrij	282.01			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				
Dwarskrachtcapaciteiten:				
Stuik kopplaat	1296.00			
Afsch.cap. bouten na red. trek	361.37			
Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	323.52			

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:3 BC:23 Sit:1

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
3	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
2	120	34.0	42.5	42.5			189.0	T6.2v2	222.05	2=Plt+Bout
1	120	34.0	42.5	42.5	37.0	6.02	204.5	T6.2v2	227.40	2=Plt+Bout
2- 1							324.5	T6.2v2	425.58	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:3 BC:23 Sit:1

EN3-1-8 art. 6.2.7.2					Reductie	: Nee																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
----------------------	--	--	--	--	----------	-------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)

Kn:3 BC:23 Sit:1
Links

i	Onderdeel	k_i	μ_i	Bijdrage
5	Trekzone kopplaat	21.638	2.988	60%
10	Trekzone bouten	32.568	2.988	40%

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Trekzone kopplaat

Kn:3 BC:23 Sit:1
Links

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	108.18	270	66345	0.00163
1.2	90.15	270	108541	0.00083
1.5	72.12	270	198268	0.00036

Bij een moment $M_{v,Ed}=68.16$ geldt een stijfheid $S_j=198268$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:3 BC:23 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	-68.16	108.18				0.63
6.2.7.1	68.16	108.18				0.63

Let op: Normaal krachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIEL EN AFSCHUIVING

Kn:3 BC:23 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Rechts	IPE360	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D
Links	IPE360	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)
		EN3-1-1	6.2.8	(6.30)
		EN3-1-1	6.2.5	(6.12y)
		EN3-1-1	6.2.6	(6.17)
		EN3-1-1	6.2.4	(6.9)
		EN3-1-1	6.2.1	N+D

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:3 BC:23 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	108.18	239.70	Niet volledig sterk
Links	108.18	239.70	Niet volledig sterk

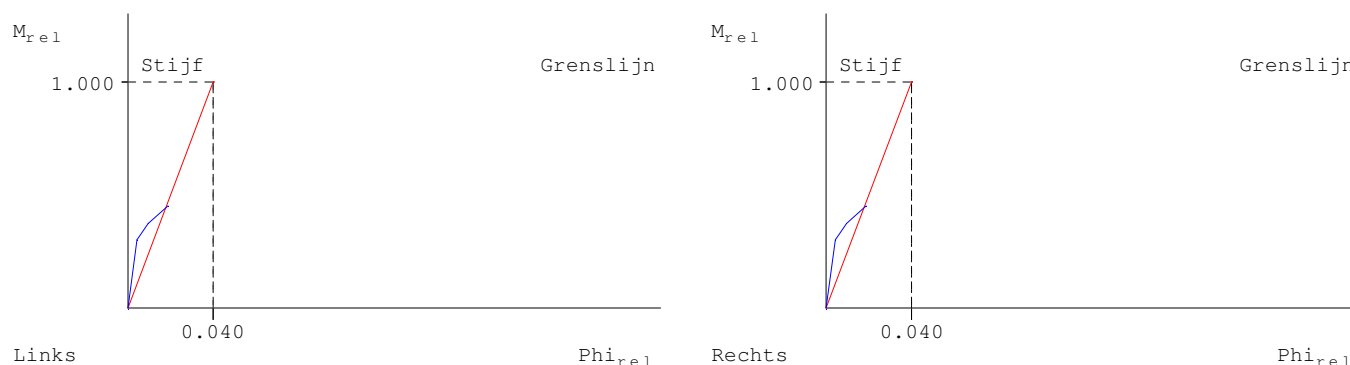
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:3 BC:23 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.004	0.301	
	3	0.040	1.000	0.009	0.376	
	4	0.040	1.000	0.019	0.451	
Links	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.004	0.301	
	3	0.040	1.000	0.010	0.376	
	4	0.040	1.000	0.019	0.451	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:3 BC:23 Sit:1

**CONTROLES**

Kn:3 BC:23 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./(Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Beide	1	HOH-afstand s1	s1	1-8 3.5(1)	48.4	120.0	200.0
	Beide	2	HOH-afstand s1	s1	1-8 3.5(1)	48.4	120.0	200.0
	Links	1	HOH-afstand s2	s2	1-8 3.5(1)	60.9	85.0	117.2
	Links	2	HOH-afstand s2	s2	1-8 3.5(1)	60.9	85.0	117.2

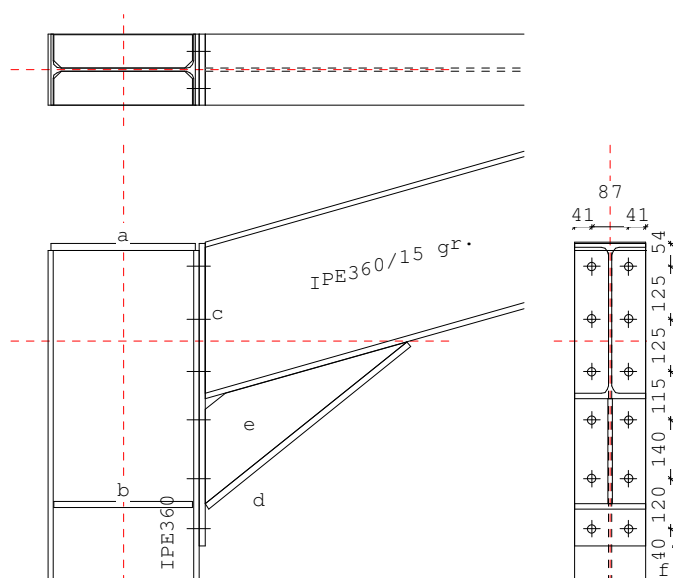
Project...: 23056

Onderdeel: hoofdspant

	Links	3	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	60.9	85.0	117.2
	Rechts	1	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	60.9	85.0	127.2
	Rechts	2	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	60.9	85.0	127.2
	Rechts	3	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	60.9	85.0	127.2
Bout (Plaat)	Beide	1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	50.0	
	Beide	3	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	70.1	
Kopplaat	Beide		Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	5.9	6.0	
	Beide		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.7	4.0	
	Beide		Positie boven			180.0	181.5
	Beide		Positie onder			-181.5	-180.1

VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS**Knie:1**

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

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal	Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Afdekplaat	170x345-15	1	aw=4d af=6d
b Kolomschot	80x330-15	1	aw=8d af=8d
c Kopplaat	170x719-15	1	aw=4d af=6d
d Consoleflens	170x616-15	1	afe=11 aff=22 afw=4d
e Consolelijf	386x481-10	1	awe=4d awf=4d
f Bout	12*M20 8.8	1	

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	IPE360	5050	Gewalst	0	270	235
Rechterligger	IPE360	12285	Gewalst	49	15	235
Kolom boven		216				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE360		
h :	360.0	i _y :	149.6	A :	7270.0	W _{ey} :	904.0E3	I _y :	16270.0E4
b :	170.0	i _z :	37.9			W _{ez} :	122.8E3	I _z :	1043.0E4
t _w :	8.0	r :	18.0			W _{py} :	1020.0E3	I _t :	37.4E4
t _f :	12.7					W _{pz} :	191.0E3	I _w :	313580.3E6

PLATEN

	Plaats	h	b	t	Exc	a _w	a _f	a _e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	719	170	15.0	-128	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$				235
Consolelijf	R-O	386	481	10.0		$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 4$			235
		250	500	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Consoleflens	R-O		170	15.0		$\Delta\Delta 22$	$\Delta\Delta 11$				235
Schot	Onder	330	80	15.0	-390	$\Delta\Delta 8$	$\Delta\Delta 8$		0		235
Afdekplaat		345	170	15.0	0	$\Delta\Delta 4$	$\Delta\Delta 6$		0		235

Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief
 $\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts	M20	8.8	87	Niet-corr.	40	40;160;300;415;540;665
--------	-----	-----	----	------------	----	------------------------

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
20.0	22.0	41.6	30.0	13.0	30.0	16.0	314.2	244.8	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN Normaalkr. Dwarskr. Moment MSteun DSteun Kn:2 BC:23 Sit:1

Onder	58.22	-31.23	-157.70	15.77	-3.12
Rechts	45.92	47.50	157.70	15.77	4.75

Rechts 29.93 62.79 loodrecht op doorg. profiel

BEZWIJJKRACHTEN

Kn:2 BC:23 Sit:1

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Rechts
-----------	----------	---------	-----------	--------

Afschuiving kolomlijf 428.70 (6.7) Avc= 3511 omega=0.69 beta=1.00

Trek kolomlijf 557.06 (6.15) 409.3

Druk kolomlijf 710.37 (6.9) 202.7 Drukpunt 90.38

Plooi kolomlijf 710.37 202.7 kwc=0.88 l_{rel} =0.96

Trek liggerlijf 904.31 (6.22) 465.1

Drukzone ligger kopplaat 634.10 (6.21)

Grensmoment M_c console

Afsch. liggerlijf (mtg) 216.57 frmb 3.2 Fsd LR profiel -230.9

Plooi liggerlijf 225.42 frmb 3.2 168.5 Fsd profielflens -545.4

Vloei liggerlijf 313.32 frmb 3.2 168.5 Fsd console 592.2

Afsch. tgv. cons. 229.14

Trek bout 141.00

Trek boutrij 282.01

Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kolomflens 2194.56 (6.7)

Stuik kopplaat 2517.31 (6.7)

Afsch.cap. bouten na red. trek 923.89 (6.7)

Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 745.33 (6.7)

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENS

Kn:2 BC:23 Sit:1

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;k}$	Bezw.vorm
-----	---	-------	---	---	-------	-------	----------	---------	-------------	-----------

6 125 25.3 41.3 31.7 32.8 2*pi 159.3 T6.2v2 209.59 2=Plt+Bout

5 125 25.3 41.3 31.7 153.0 T6.2v2 207.50 2=Plt+Bout

4 125 25.3 41.3 31.7 153.0 T6.2v2 207.50 2=Plt+Bout

3 115 25.3 41.3 31.7 153.0 T6.2v2 207.50 2=Plt+Bout

2 140 25.3 41.3 0.0 45.4 6.14 0.0 0.00

1 4602 25.3 41.3 0.0 41.5 6.21 0.0 0.00

5- 6 284.3 T6.2v2 407.80 2=Plt+Bout

4- 6 409.3 T6.2v2 606.00 2=Plt+Bout

4- 5 278.0 T6.2v2 405.70 2=Plt+Bout

3- 6 524.3 T6.2v2 800.89 2=Plt+Bout

3- 5 393.0 T6.2v2 600.58 2=Plt+Bout

3- 4 268.0 T6.2v2 402.38 2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAAT

Kn:2 BC:23 Sit:1

Rij	p	m_1	e	n	m_2	alpha	l_{ef}	Formule	$F_{t;d;p}$	Bezw.vorm
-----	---	-------	---	---	-------	-------	----------	---------	-------------	-----------

6 125 35.2 41.3 41.3 39.2 5.85 206.2 T6.2v2 223.38 2=Plt+Bout

5 125 35.2 41.3 41.3 192.5 T6.2v2 218.65 2=Plt+Bout

4 125 35.2 41.3 41.3 45.0 5.72 201.4 T6.2v2 221.74 2=Plt+Bout

3 140 34.2 41.3 41.3 43.2 5.78 197.9 T6.2v2 223.47 2=Plt+Bout

2 0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.00

1 0 0.0 0.0 0.0 0.0 0.00

5- 6 331.2 T6.2v2 418.71 2=Plt+Bout

4- 6 465.1 T6.2v2 617.13 2=Plt+Bout

4- 5 326.4 T6.2v2 417.07 2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:23 Sit:1

Rij	$F_{t,Rd,herf}$	$F_{t,Rd}$	Arm	M	Criterium	Rechts
-----	-----------------	------------	-----	---	-----------	--------

6 209.59 209.59 574.6 120.44 Kolomflens: Plaat+Bout

5 198.20 198.20 449.6 89.11 Kolomflens: Plaat+Bout

4 198.20 20.91 324.6 6.79 Kolomflens: Plaat+Bout

3 194.88 0.00 209.6 0.00 Kolomflens: Plaat+Bout

2 0.00 0.00 69.6 0.00

1 0.00 0.00 -50.4 0.00

Som $F = 428.70$ $M_{v,Rd} = 216.34$ Afschuiving kolomlijf

Moment tbv. lassen = 239.70 gebaseerd op $1.0 \cdot M_{pld}$

$V_{v,Rd} = 745.33$ Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2

TUSSENRESULTATEN STIJFHEID

Kn:2 BC:23 Sit:1

bij $M_{v,Rd}$ voor boutrij binnen trekflens (h_1)	k_i	μ_i	Bijdrage
--	-------	---------	----------

1 Afschuifzone kolomlijf 2.810 2.988 80%

2 Drukzone kolomlijf n.v.t.

3 Trekzone kolomlijf n.v.t.

4 Trekzone kolomflens 49.983 2.988 4%

5 Trekzone kopplaat 30.696 2.988 7%

10 Trekzone bouten 26.367 2.988 8%

Project...: 23056
Onderdeel: hoofdspant

STIJFHEIDKn:2 BC:23 Sit:1
Rechts

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Verh.	$M_{v,Rd}/Verh.$	Arm	S_j	ϕ
1.0	216.34	475	35452	0.00610
1.2	180.28	475	58000	0.00311
1.5	144.23	475	105946	0.00136

Bij een moment $M_{v,Ed}=173.47$ geldt een stijfheid $S_j=67064$.
De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:23 Sit:1

Artikel	$M_{v,Ed}$	$M_{v,Rd}$	z	$V_{wp,Ed}$	$V_{wp,Rd}$	Toetsing
6.2.7.1	173.47	216.34				0.80
6.2.6.1			505	-34.35	428.70	0.08

Let op: Normaal krachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk-
en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van
EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

TOETSING PROFIEL EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:23 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE360	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.72
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.72
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.72
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.07
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.11
Rechts	IPE360	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.72
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.72
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.72
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.11
		EN3-1-1	6.2.4 (6.9)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.14
		B-88-106	frmb 4.2	0.08

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:23 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	216.34	239.70	Niet volledig sterk

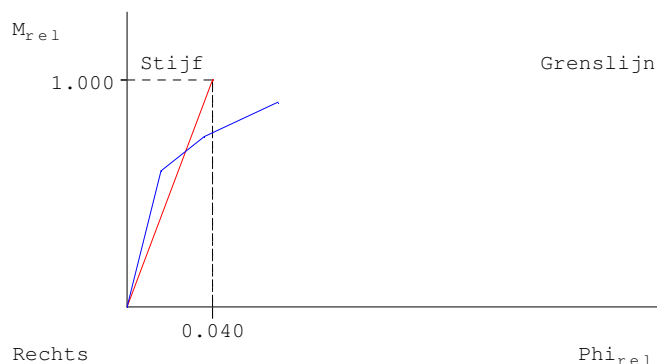
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:23 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Stijf
	2	0.040	1.000	0.016	0.602	
	3	0.040	1.000	0.036	0.752	
	4	0.040	1.000	0.071	0.903	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:23 Sit:1

**WAARSCHUWINGEN**

Kn:2 BC:23 Sit:1

Onderdeel	Zijde Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Kopplaat	Rechts	Positie boven	1	231.6	230.6
		Er is weinig of geen ruimte voor hoeklassen.			

CONTROLES

Kn:2 BC:23 Sit:1

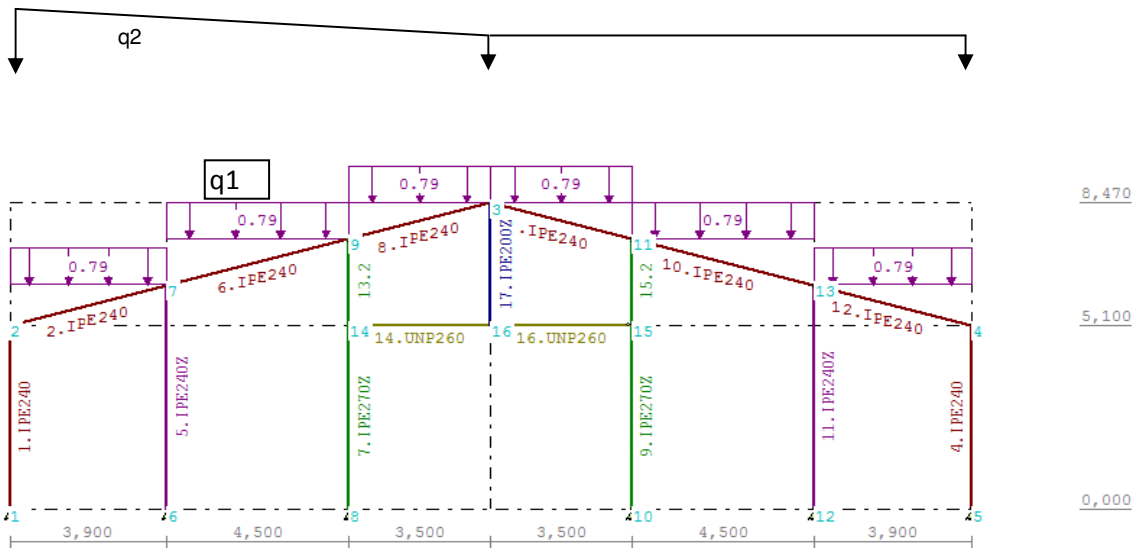
Onderdeel	Zijde Rij	Item	Ernst Art./(Frm.)	Min. Waarde	Max.
Afdekplaat	Rechts	Dikte	6.2.6.1	12.7	15.0
	Rechts	Dikte	frmb 5.2.a	3.2	15.0
	Rechts	Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	5.9	6.0
	Rechts	Lengte		339.6	345.0 365.0
	Rechts	Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld	3.7	4.0
Bout	Rechts 1	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	48.4	120.0 177.8
	Rechts 1	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	85.6	87.5 117.2
	Rechts 2	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	48.4	140.0 177.8
	Rechts 2	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	85.6	87.5 117.2

Project...: 23056

Onderdeel: hoofdspant

	Rechts	3	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	48.4	115.0	177.8
	Rechts	3	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	85.6	87.5	117.2
	Rechts	4	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	48.4	125.0	177.8
	Rechts	4	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	85.6	87.5	117.2
	Rechts	5	HOH-afstand s1	1-8 3.5(1)	48.4	125.0	177.8
	Rechts	5	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	85.6	87.5	117.2
	Rechts	6	HOH-afstand s2	1-8 3.5(1)	85.6	87.5	117.2
Bout (Flens)	Rechts	6	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	39.6	
Bout (Plaat)	Rechts	1	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	40.0	
	Rechts	6	Eindafstand e1	1-8 3.5(1)	26.4	54.6	
Console	R-O		Hoogte	6.2.6.7(2)		250.0	725.2
Consoleflens	R-O		Dikte	frmb 5.3.a	11.9	15.0	
	R-O		Las fl-fl Δ	frmb 5.3.a	22.0	22.0	
	R-O		Las fl-plt Δ	1.0*Mpld	5.9	11.0	
	R-O		Las fl-plt Δ	frmb 5.3.a	9.3	11.0	
Consolelijf	R-O		Dikte	frmb 5.3.a	8.0	10.0	
	R-O		Las lijf-plt ΔΔ	1.0*Mpld	3.7	4.0	
Kolomschot	Onder		Dikte	6.2.6.2	12.7	15.0	
	Onder		Dikte	frmb 5.6.a	10.7	15.0	
	Onder		Lengte		324.6	330.0	334.6
	Onder		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.7	8.0	
Kopplaat	Rechts		Flenslas ΔΔ	1.0*Mpld	5.9	6.0	
	Rechts		Lijflas ΔΔ	1.0*Mpld	3.7	4.0	

4-2 Kopsant as 1



q1
dak perm 2,20 x 1,00 x 1,00 x 0,36 = 0,79 kN/m1

q2 sneeuw geval ii:
sneeuw min 2,20 x 1,00 x 1,00 x 0,80 x 0,53 = 0,92 kN/m1
sneeuw min 2,20 x 1,00 x 1,00 x 1,20 x 0,53 = 1,39 kN/m1

sneeuw, wind en veranderlijke belasting op het spant worden door de belastinggenerator gegenereerd

Belastingbreedte: 2,20 m1

zie voor berekening uitvoer blad 49-77

Project...: 23056
 Onderdeel: kopsant as 1
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 25/09/2015
 Bestand...: P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening constructie\
 23056 kopsant as 1.rww

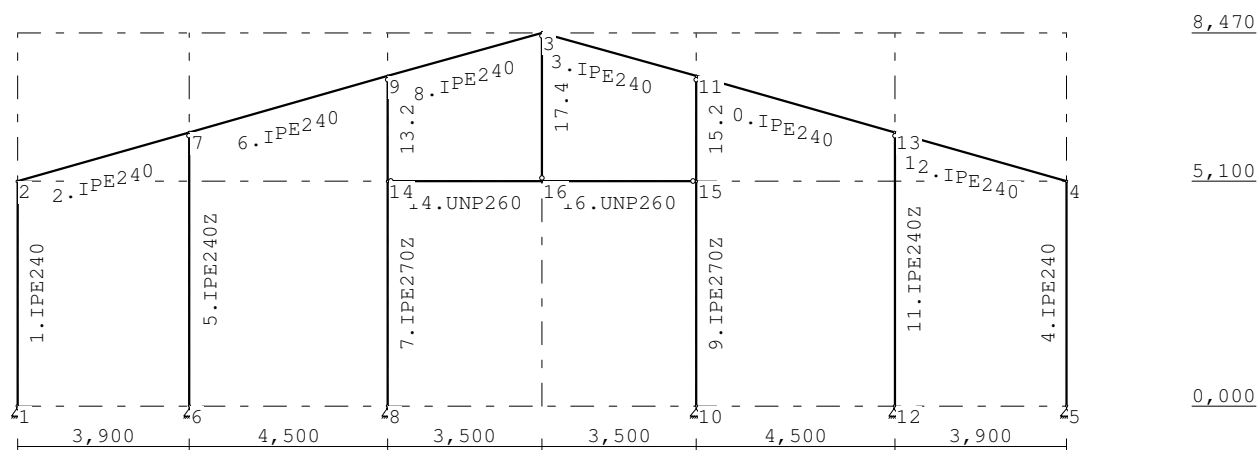
Belastingbreedte.: 2.200
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-8:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	8.470
2	3.900	0.000	8.470
3	8.400	0.000	8.470
4	11.900	0.000	8.470
5	15.400	0.000	8.470
6	19.900	0.000	8.470
7	23.800	0.000	8.470

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	23.800
2	5.100	0.000	23.800
3	8.470	0.000	23.800

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	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00
2	IPE270Z	1:S235	4.5900e+003	4.2000e+006	0.00
3	UNP260	1:S235	4.8300e+003	4.8230e+007	0.00
4	IPE200Z	1:S235	2.8480e+003	1.4240e+006	0.00
5	IPE240Z	1:S235	3.9100e+003	2.8360e+006	0.00

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					
2	0:Normaal	135	270	67.5					
3	0:Normaal	90	260	130.0					
4	0:Normaal	100	200	50.0					
5	0:Normaal	120	240	60.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	3.900	0.000
2	0.000	5.100	7	3.900	6.204
3	11.900	8.470	8	8.400	0.000
4	23.800	5.100	9	8.400	7.479
5	23.800	0.000	10	15.400	0.000
11	15.400	7.479	16	11.900	5.100
12	19.900	0.000			
13	19.900	6.204			
14	8.400	5.100			
15	15.400	5.100			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE240	NDM	NDM	5.100
2	2	7	1:IPE240	NDM	NDM	4.053
3	3	11	1:IPE240	NDM	NDM	3.638
4	4	5	1:IPE240	NDM	NDM	5.100
5	6	7	5:IPE240Z	NDM	ND-	6.204
6	7	9	1:IPE240	NDM	NDM	4.677
7	8	14	2:IPE270Z	NDM	NDM	5.100
8	9	3	1:IPE240	NDM	NDM	3.638
9	10	15	2:IPE270Z	NDM	NDM	5.100
10	11	13	1:IPE240	NDM	NDM	4.677
11	12	13	5:IPE240Z	NDM	ND-	6.204
12	13	4	1:IPE240	NDM	NDM	4.053
13	14	9	2:IPE270Z	NDM	ND-	2.379
14	14	16	3:UNP260	ND-	NDM	3.500
15	15	11	2:IPE270Z	NDM	ND-	2.379
16	16	15	3:UNP260	NDM	ND-	3.500
17	16	3	4:IPE200Z	ND-	ND-	3.370

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	5	110				0.00
3	6	110				0.00
4	8	110				0.00
5	10	110				0.00
6	12	110				0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
Gebouwdiepte.....: 20.00 Gebouwhoogte.....: 11.87
Niveau aansl.terrein.....: -3.40 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
Windgebied: 3 Vb,0 ..[4.2].....: 24.500
Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 22.397
K[4.2].....: 0.280 n[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....: 0.200 Kr[4.3.2].....: 0.209
z0[4.3.2]....: 0.200 Zmin ..[4.3.2].....: 4.000

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

WIND

Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

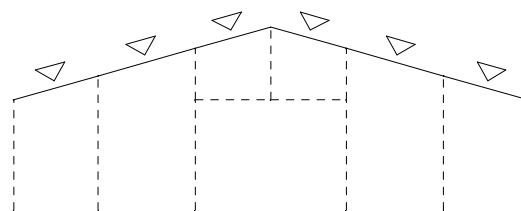
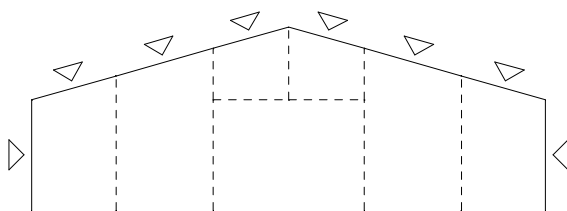
STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 5-17-2
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3,6-12-2
9:Open.	: 14,16

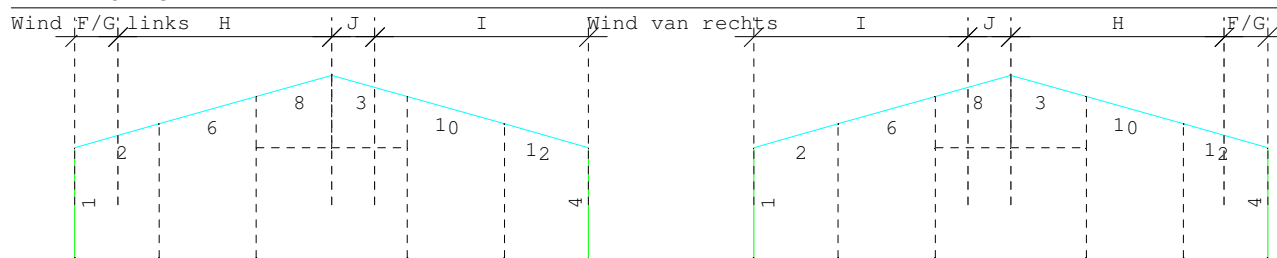
LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaft Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1 Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2-8 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	3-12 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.100	D
2	2-8	0.000	2.000	F/G
3	2-8	2.000	9.900	H
4	3-12	0.000	2.000	J
5	3-12	2.000	9.900	I
6	4	0.000	5.100	E

WIND VAN RECHTS ZONES

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	4	0.000	5.100	D
2	3-12	0.000	2.000	F/G
3	3-12	2.000	9.900	H
4	2-8	0.000	2.000	J
5	2-8	2.000	9.900	I
6	1	0.000	5.100	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	gp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.620	2.200		-0.409		
Qw2	1.00	0.800	0.620	2.200		-1.091	D	
Qw3	1.00	0.227	0.620	2.200		-0.309	F	15.8
Qw4	1.00	0.211	0.620	2.200		-0.287	H	15.8

Project...: 23056

Onderdeel: kopsant as 1

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw5	1.00	-0.973	0.620	2.200		1.327	J	15.8
Qw6	1.00	-0.400	0.620	2.200		0.545	I	15.8
Qw7	1.00	-0.500	0.620	2.200		0.682	E	
Qw8		-0.200	0.620	2.200		0.273		
Qw9	1.00	-0.879	0.620	2.200		1.198	F	15.8
Qw10	1.00	-0.295	0.620	2.200		0.402	H	15.8
Qw11	1.00	-1.200	0.620	2.200		1.636		
Qw12	1.00	-1.289	0.620	2.200		1.758		15.8
Qw13	1.00	-1.305	0.620	2.200		1.780		15.8
Qw14	1.00	-0.800	0.620	2.200		1.091		
Qw15	1.00	-0.500	0.620	2.200		0.682		15.8

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		2.200	0.925	15.8
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		2.200	0.462	15.8

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind van rechts onderdruk A	11
g	11 Wind van rechts overdruk A	12
g	12 Wind van rechts onderdruk B	13
g	13 Wind van rechts overdruk B	14
g	14 Wind van rechts onderdruk C	41
g	15 Wind van rechts overdruk C	42
g	16 Wind van rechts onderdruk D	43
g	17 Wind van rechts overdruk D	44
g	18 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	19 Wind loodrecht overdruk A	16
g	20 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	21 Wind loodrecht overdruk B	46
g*	22 Sneeuw A	22
g	23 Sneeuw B	23
g	24 Sneeuw C	33
	25 Knik	0 Onbekend

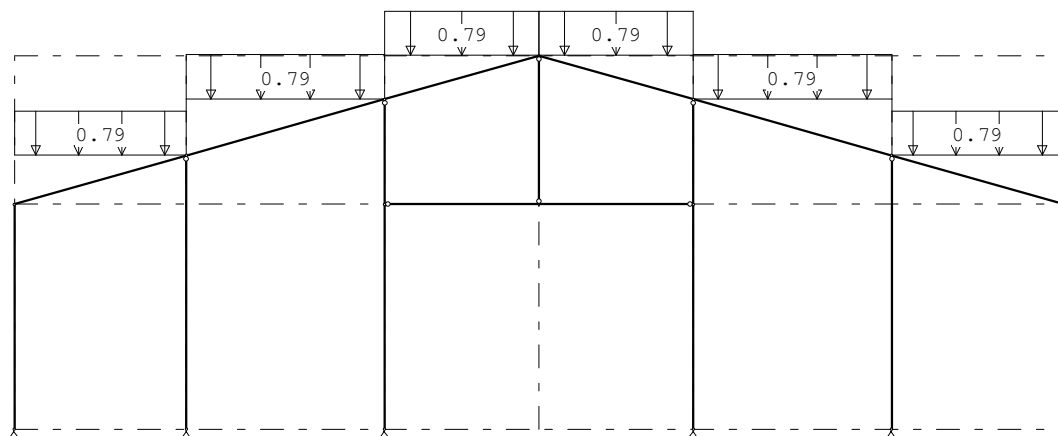
g = gegenereerd belastinggeval

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

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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



Project...: 23056

Onderdeel: kopsant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaft	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	-0.79	-0.79	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-0.79	-0.79	0.000	0.000			
8	3:QZgeProj.	-0.79	-0.79	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-0.79	-0.79	0.000	0.000			
10	3:QZgeProj.	-0.79	-0.79	0.000	0.000			
12	3:QZgeProj.	-0.79	-0.79	0.000	0.000			

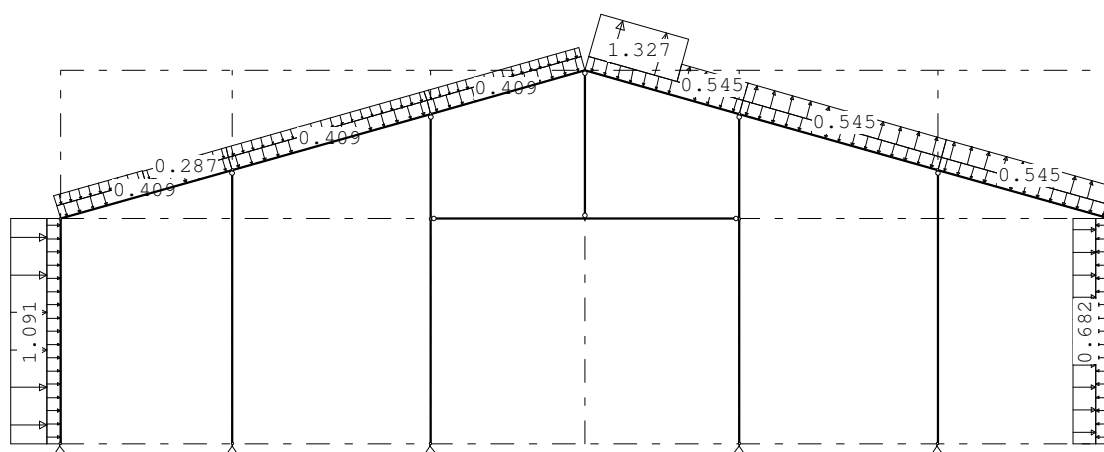
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.18	3.69	
5	-0.18	3.69	
6	0.00	6.05	
8	-0.01	11.32	
10	0.01	11.32	
12	0.00	6.05	
	0.00	42.13	: Som van de reacties
	0.00	-42.13	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.559	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

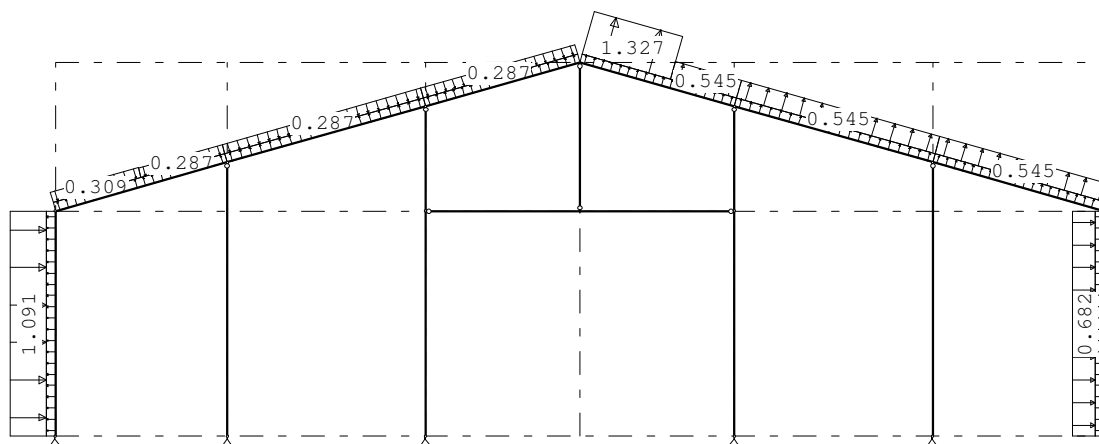
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-7.49	-4.81	
5	-4.81	7.38	
6	0.00	11.05	
8	0.00	0.57	
10	-0.00	-0.57	
12	0.00	-8.48	
	-12.30	5.14	: Som van de reacties
	12.30	-5.14	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.559	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

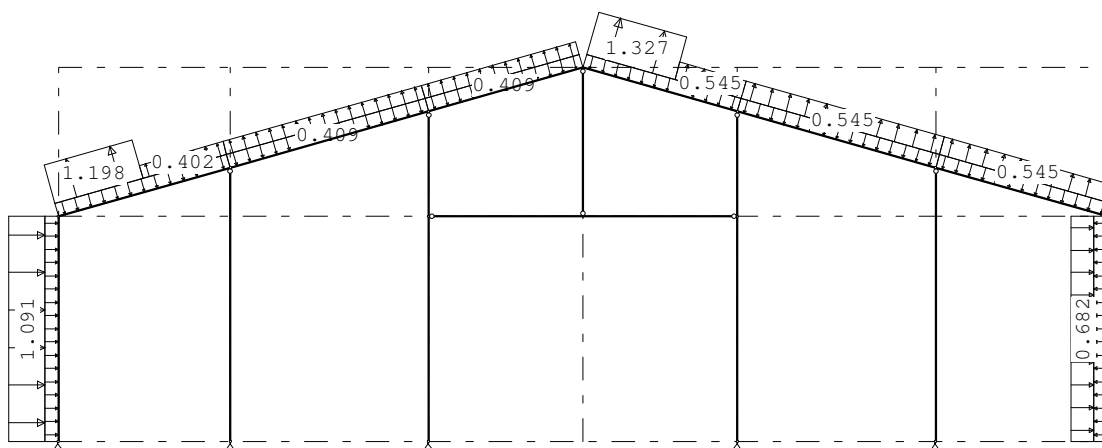
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.06	-6.98	
5	-6.24	5.21	
6	0.00	8.13	
8	0.00	-2.45	
10	-0.00	-3.59	
12	0.00	-11.40	
	-12.30	-11.08	: Som van de reacties
	12.30	11.08	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



Project...: 23056
Onderdeel: kopspant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.559	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

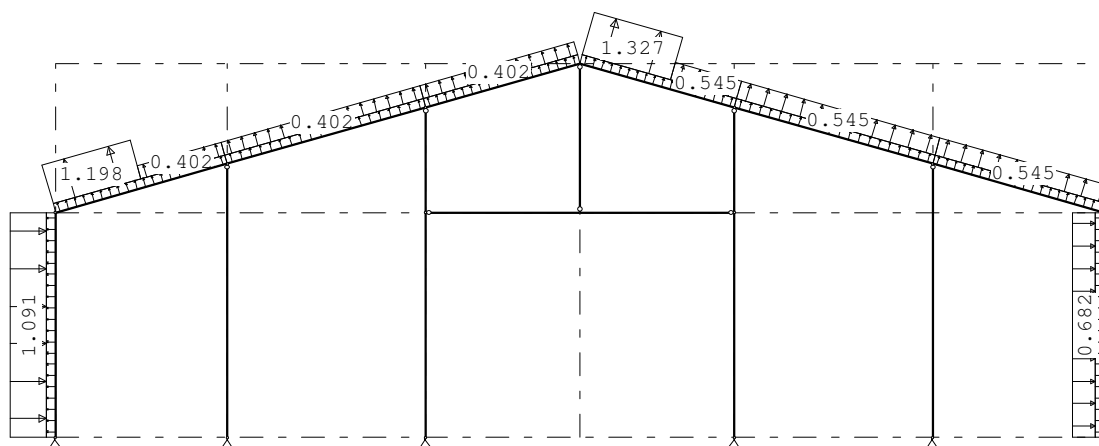
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.17	-4.62	
5	-3.35	4.58	
6	0.00	4.31	
8	0.01	-2.08	
10	-0.01	-1.33	
12	0.00	-5.55	
			-9.52
			-4.69 : Som van de reacties
			9.52 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	0.000	1.559	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project..: 23056
Onderdeel: kopspant as 1

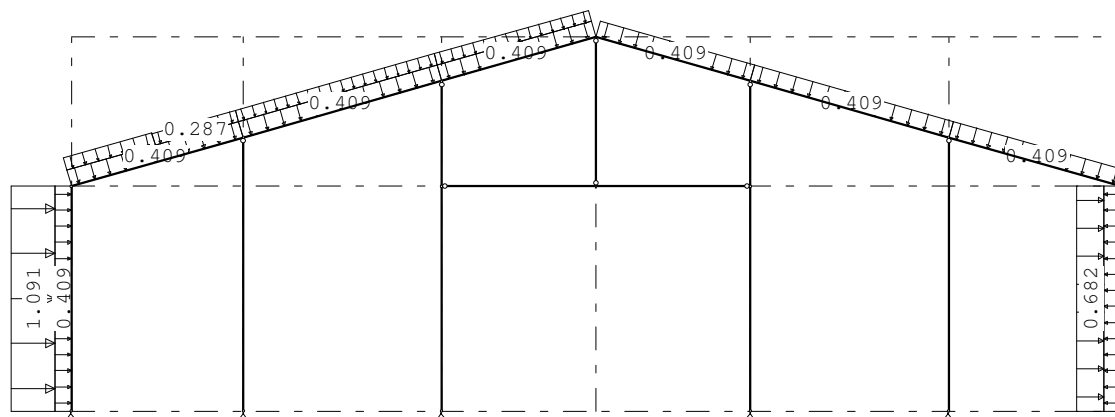
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-4.74	-6.79	
5	-4.77	2.40	
6	0.00	1.39	
8	0.00	-5.10	
10	-0.00	-4.35	
12	0.00	-8.47	
	-9.52	-20.92	: Som van de reacties
	9.52	20.92	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

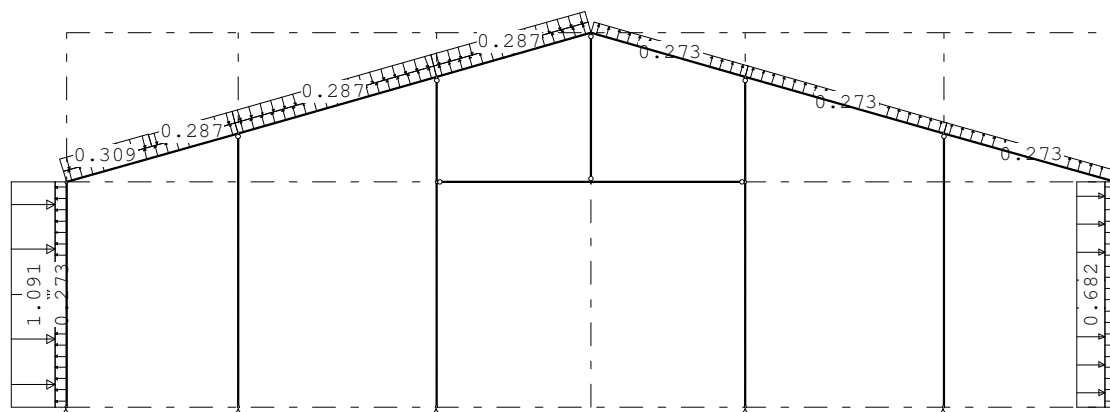
B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-6.30	-2.50	
5	-3.72	6.23	
6	0.00	8.53	
8	0.00	1.84	
10	-0.00	2.94	
12	0.00	-3.83	
	-10.02	13.20	: Som van de reacties
	10.02	-13.20	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

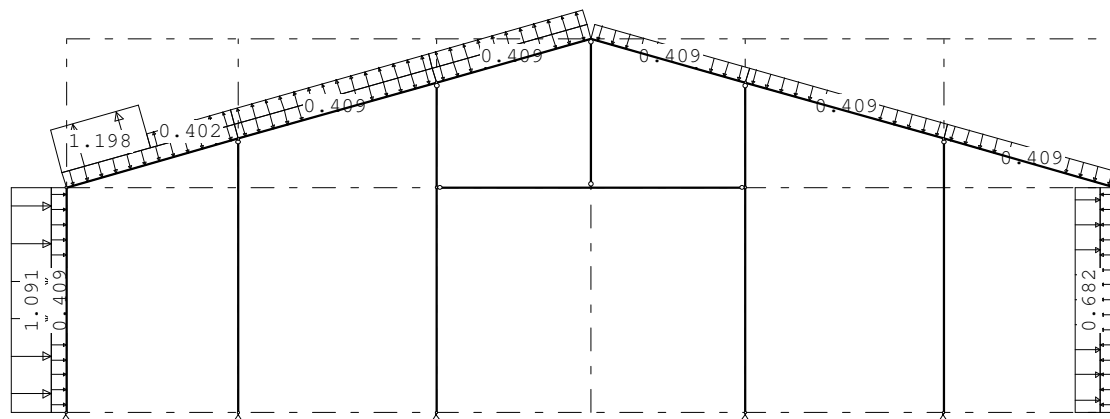
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-4.87	-4.68	
5	-5.15	4.05	
6	0.00	5.61	
8	0.00	-1.18	
10	-0.00	-0.08	
12	0.00	-6.75	
	-10.02	-3.03	: Som van de reacties
	10.02	3.03	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056

Onderdeel: kopspant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

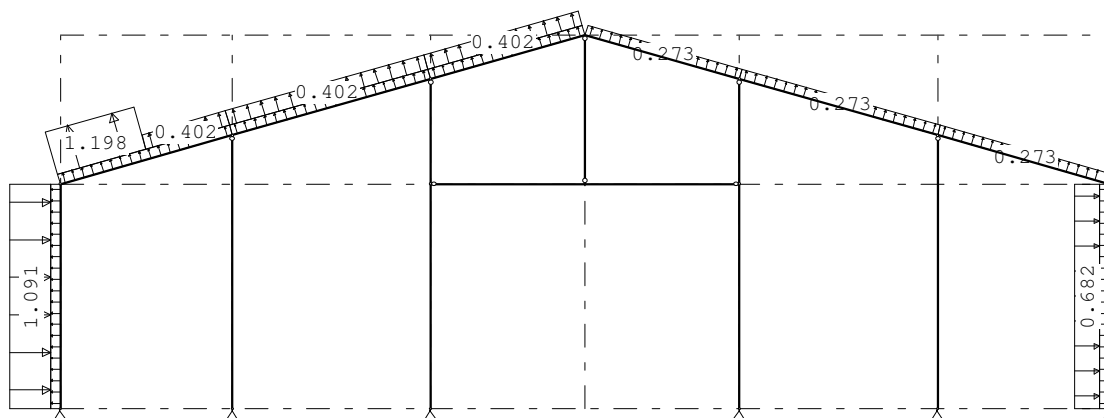
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-4.98	-2.31	
5	-2.26	3.42	
6	0.00	1.78	
8	0.00	-0.80	
10	-0.00	2.18	
12	0.00	-0.90	
	-7.24	3.36	: Som van de reacties
	7.24	-3.36	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	0.000	1.975	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	2.079	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

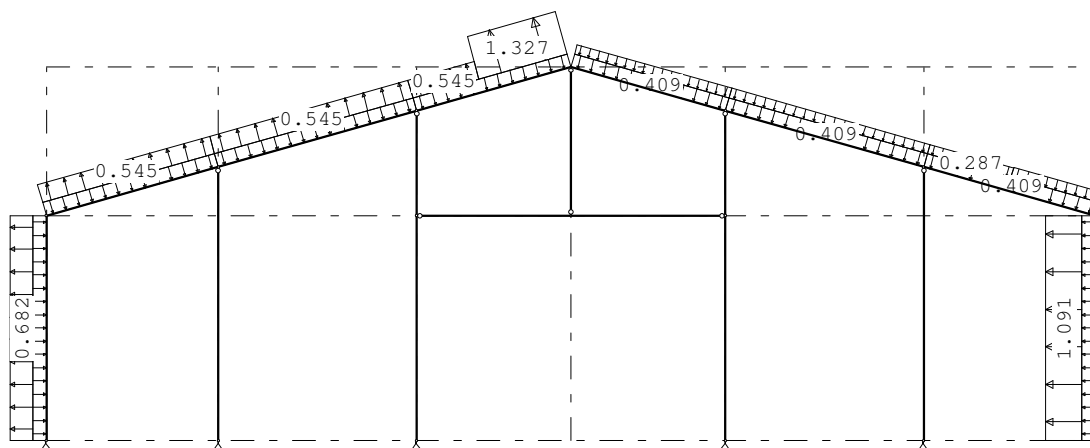
B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-3.56	-4.49	
5	-3.68	1.25	
6	0.00	-1.14	
8	0.00	-3.82	
10	-0.00	-0.84	
12	0.00	-3.82	
	-7.24	-12.86	: Som van de reacties
	7.24	12.86	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.559	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

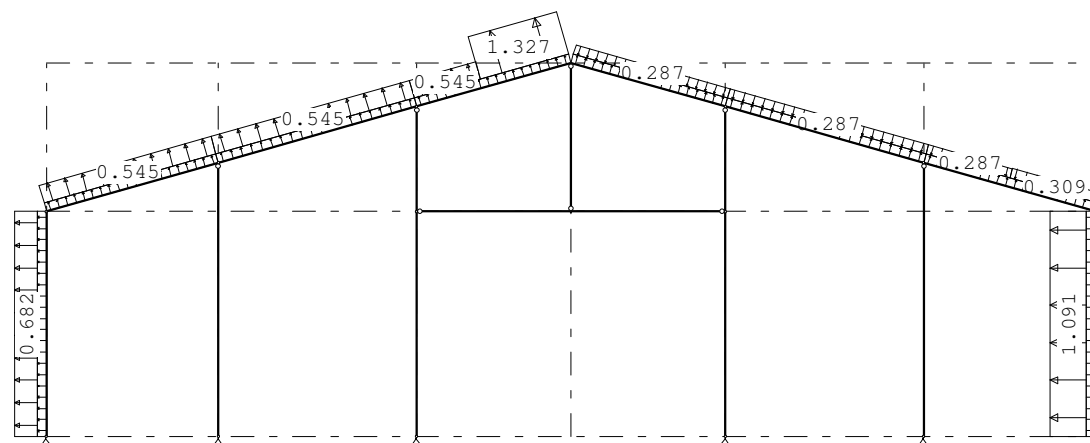
REACTIES

B.G:10 Wind van rechts onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.81	7.38	
5	7.49	-4.81	
6	0.00	-8.48	
8	0.00	-0.57	
10	-0.00	0.57	
12	0.00	11.05	
	12.30	5.14	: Som van de reacties
	-12.30	-5.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A



Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.559	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

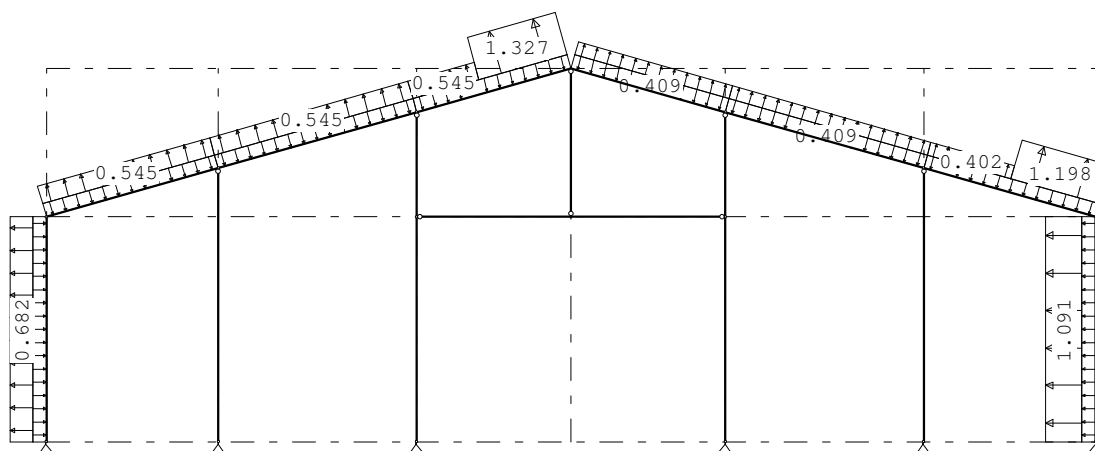
REACTIES

B.G:11 Wind van rechts overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	6.24	5.21	
5	6.06	-6.98	
6	0.00	-11.40	
8	0.00	-3.59	
10	-0.00	-2.45	
12	0.00	8.13	
12.30 : Som van de reacties			
-12.30 : Som van de belastingen			

BELASTINGEN

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.559	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

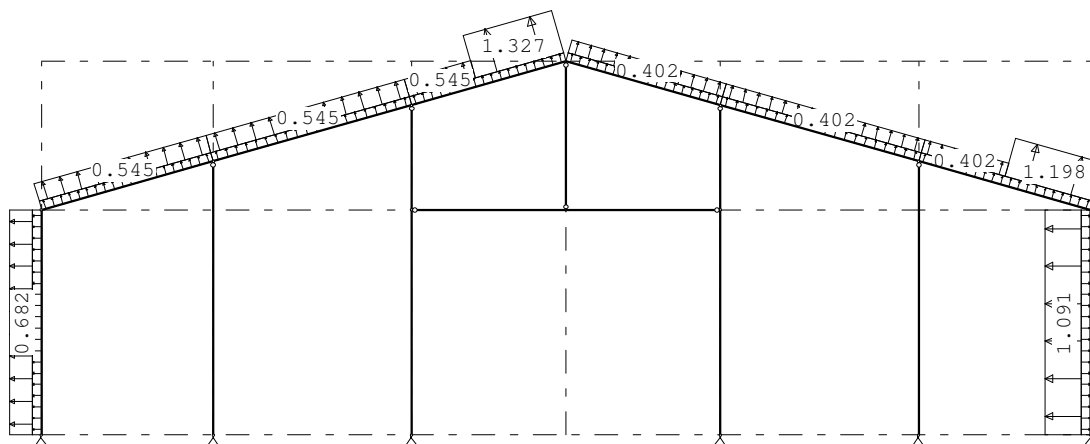
REACTIES

B.G:12 Wind van rechts onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.35	4.58	
5	6.17	-4.62	
6	0.00	-5.55	
8	0.01	-1.33	
10	-0.01	-2.08	
12	0.00	4.31	
	9.52	-4.69	: Som van de reacties
	-9.52	4.69	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw5	1.33	1.33	1.559	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	0.55	0.55	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

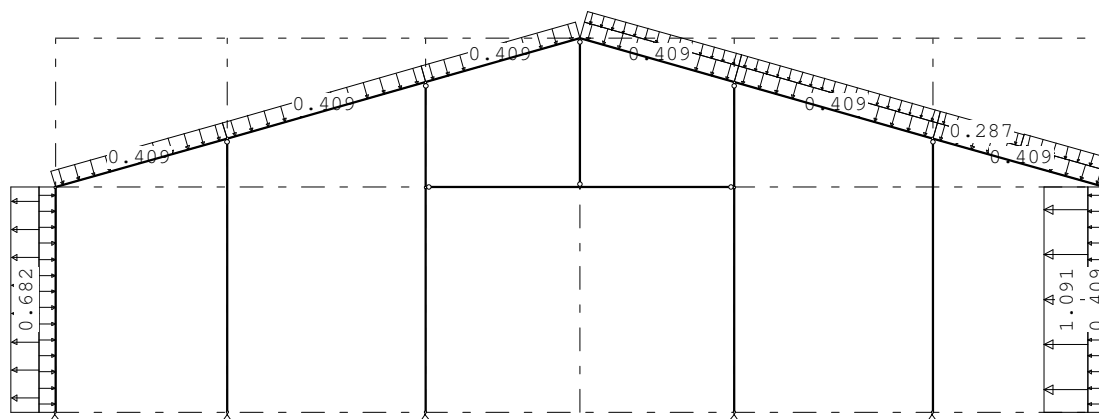
B.G:13 Wind van rechts overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	4.77	2.40	
5	4.74	-6.79	
6	0.00	-8.47	
8	0.00	-4.35	
10	-0.00	-5.10	
12	0.00	1.39	
	9.52	-20.92	: Som van de reacties
	-9.52	20.92	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

BELASTINGEN

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

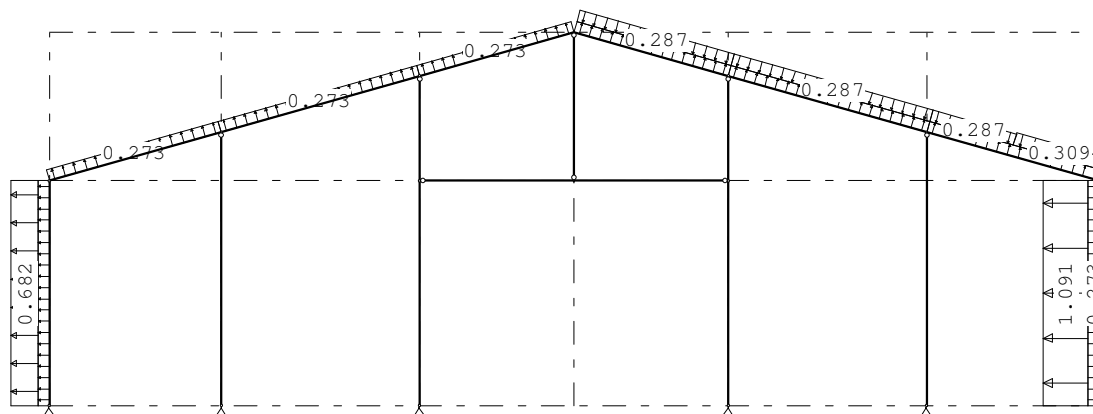
REACTIES

B.G:14 Wind van rechts onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	3.72	6.23	
5	6.30	-2.50	
6	0.00	-3.83	
8	0.00	2.94	
10	-0.00	1.84	
12	0.00	8.53	
	10.02	13.20	: Som van de reacties
	-10.02	-13.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056

Onderdeel: kopsant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw3	-0.31	-0.31	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw4	-0.29	-0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

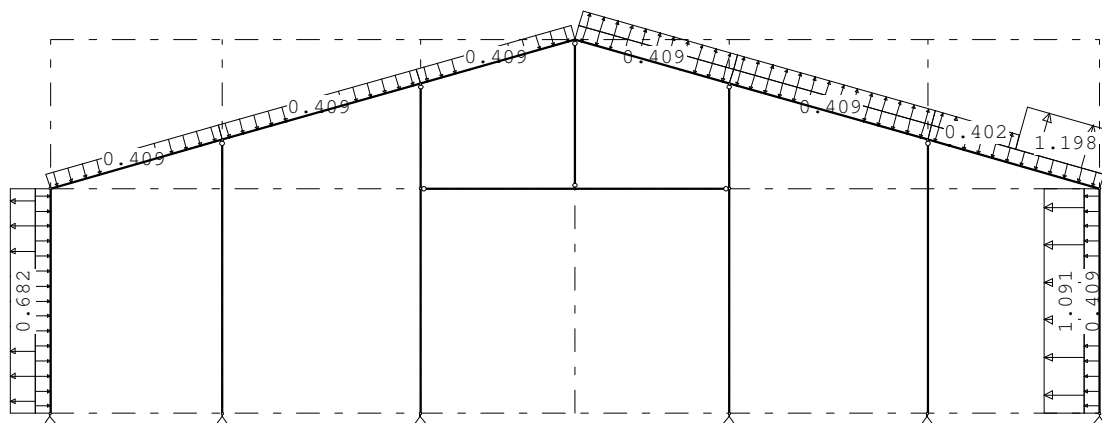
REACTIES

B.G:15 Wind van rechts overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	5.15	4.05	
5	4.87	-4.68	
6	0.00	-6.75	
8	0.00	-0.08	
10	-0.00	-1.18	
12	0.00	5.61	
	10.02	-3.03	: Som van de reacties
	-10.02	3.03	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

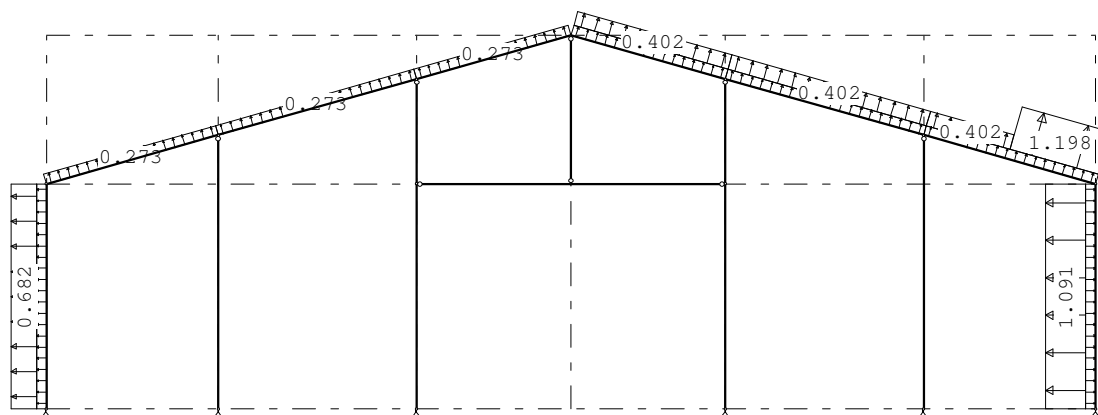
B.G:16 Wind van rechts onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	2.26	3.42	
5	4.98	-2.31	
6	0.00	-0.90	
8	0.00	2.18	
10	-0.00	-0.80	
12	0.00	1.78	
	7.24	3.36	: Som van de reacties
	-7.24	-3.36	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kopspant as 1

BELASTINGEN

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	-1.09	-1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw9	1.20	1.20	1.975	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	2.079	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw7	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

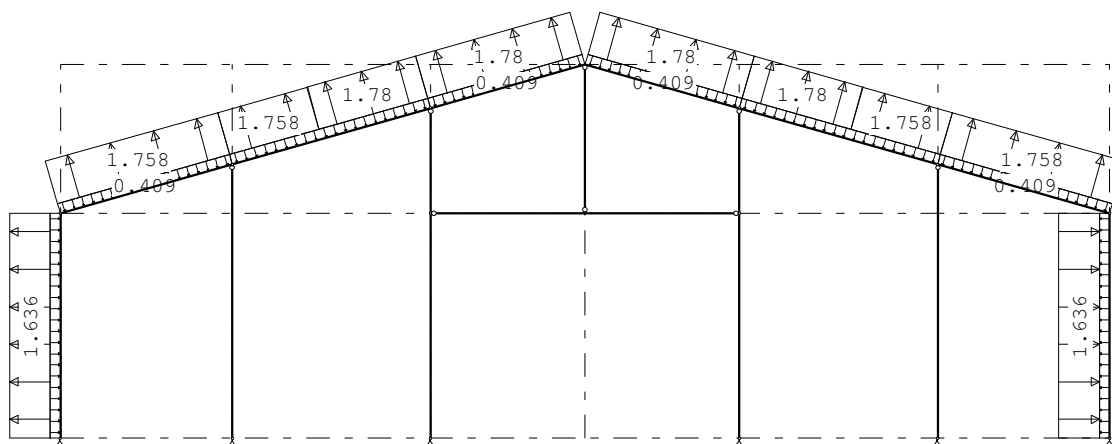
REACTIES

B.G:17 Wind van rechts overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	3.68	1.25	
5	3.56	-4.49	
6	0.00	-3.82	
8	0.00	-0.84	
10	-0.00	-3.82	
12	0.00	-1.14	
	7.24	-12.86	: Som van de reacties
	-7.24	12.86	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A



Project..: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.64	1.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.64	1.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	2.115	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	0.000	2.562	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	2.562	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	2.115	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

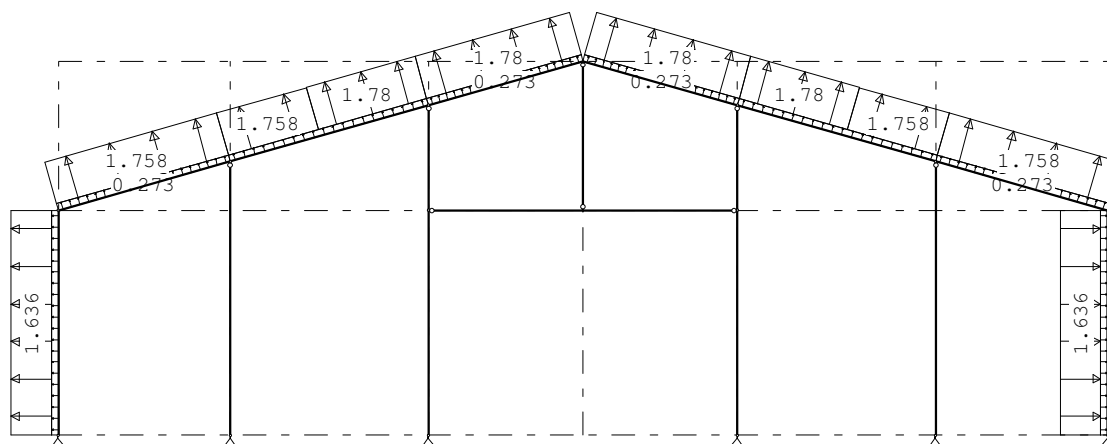
REACTIONS

B.G:18 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.55	-4.14	
5	-2.55	-4.14	
6	0.00	-5.84	
8	-0.00	-6.20	
10	0.00	-6.20	
12	0.00	-5.84	
	0.00	-32.37	: Som van de reacties
	-0.00	32.37	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw11	1.64	1.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	1.64	1.64	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	2.115	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	0.000	2.562	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	2.562	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw13	1.78	1.78	0.000	2.115	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw12	1.76	1.76	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

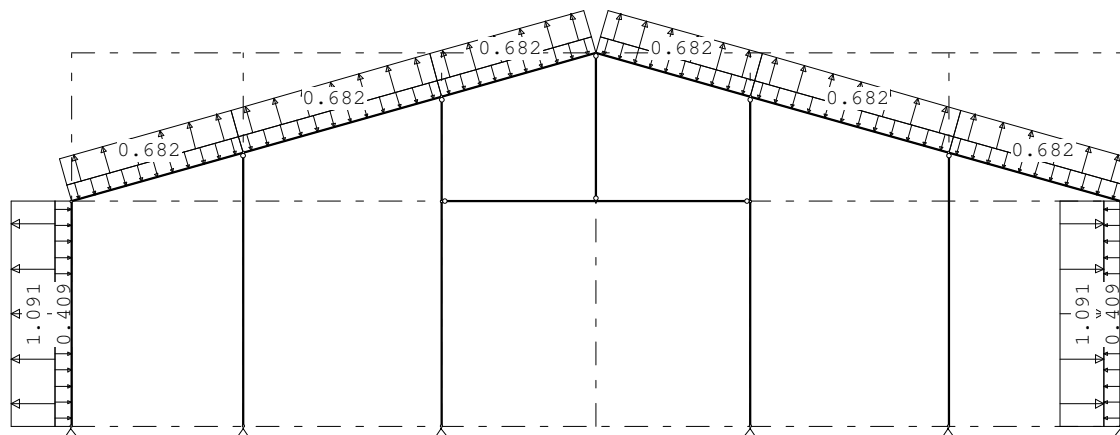
REACTIES

B.G:19 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.97	-6.32	
5	-3.97	-6.32	
6	0.00	-8.76	
8	-0.00	-9.22	
10	0.00	-9.22	
12	0.00	-8.76	
	0.00	-48.59	: Som van de reacties
	-0.00	48.59	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.41	-0.41	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

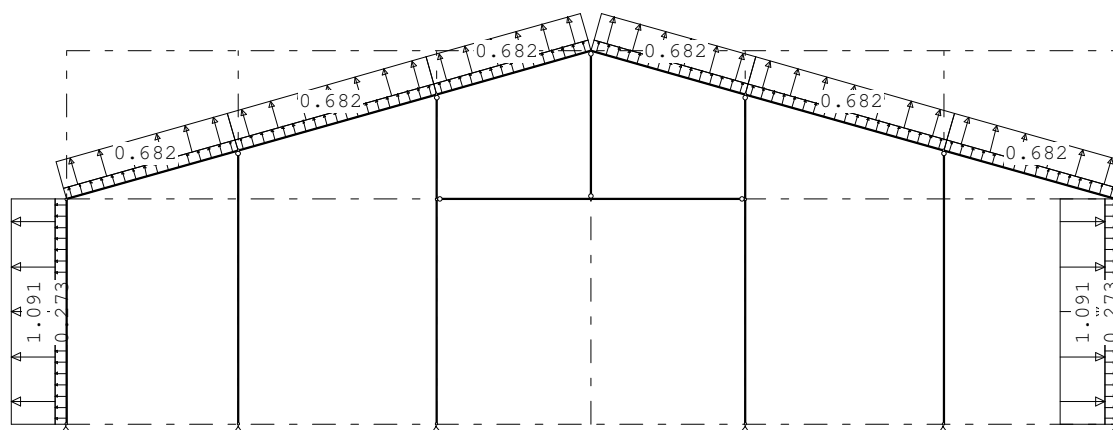
B.G:20 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.47	-1.42	
5	-1.47	-1.42	
6	0.00	-0.99	
8	-0.00	-0.84	
10	0.00	-0.84	
12	0.00	-0.99	
	0.00	-6.49	: Som van de reacties
	0.00	6.49	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

BELASTINGEN

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	0.27	0.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	1.09	1.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	1:QZLokaal	Qw15	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

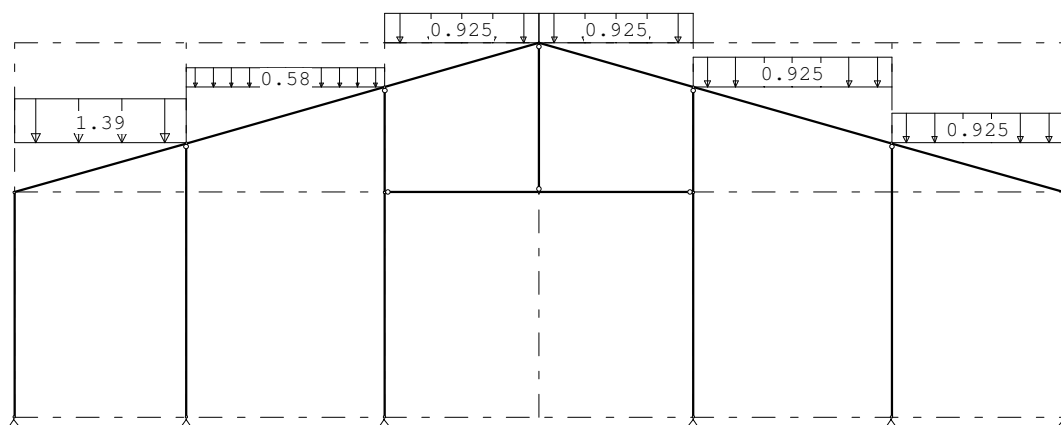
REACTIES

B.G:21 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.90	-3.59	
5	-2.90	-3.59	
6	0.00	-3.91	
8	-0.00	-3.86	
10	0.00	-3.86	
12	0.00	-3.91	
	0.00	-22.72	: Som van de reacties
	0.00	22.72	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A



Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

STAAFBELASTINGEN

B.G:22 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	*	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	*	-0.58	-0.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

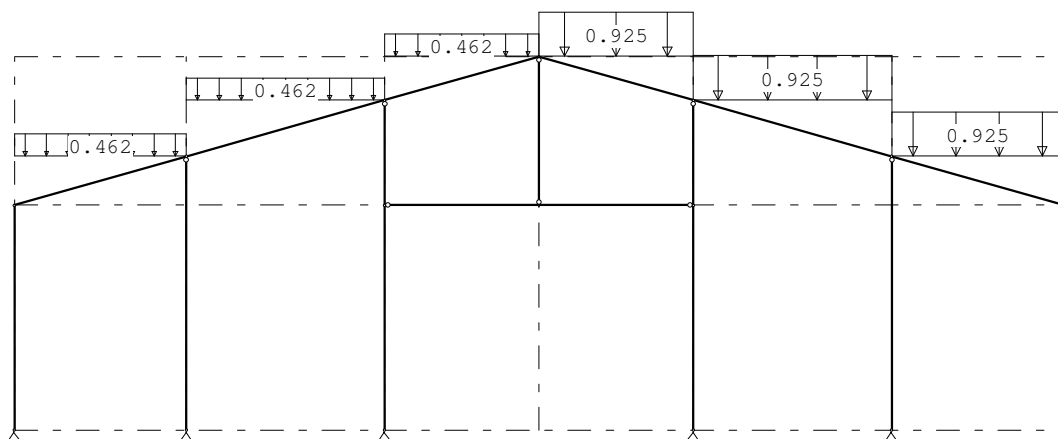
REACTIES

B.G:22 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.16	2.64	
5	-0.16	1.76	
6	0.00	3.96	
8	-0.01	4.59	
10	0.01	5.64	
12	0.00	3.68	
	0.00	22.28	: Som van de reacties
	0.00	-22.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:23 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:23 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

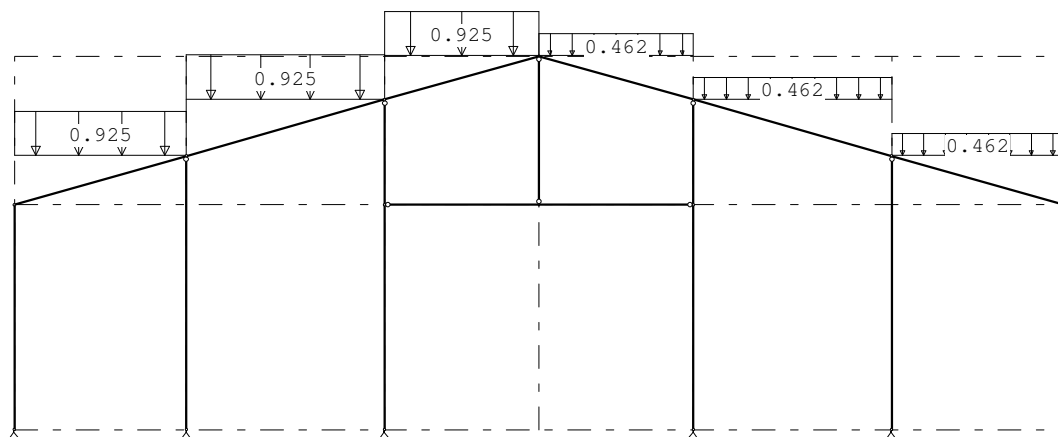
B.G:23 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.09	0.91	
5	-0.09	1.60	
6	0.00	1.75	
8	-0.00	3.15	
10	0.00	5.18	
12	0.00	3.93	
	0.00	16.51	: Som van de reacties
	0.00	-16.51	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

BELASTINGEN

B.G:24 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:24 Sneeuw C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs1	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
10	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
12	3:QZgeProj.	Qs2	-0.46	-0.46	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

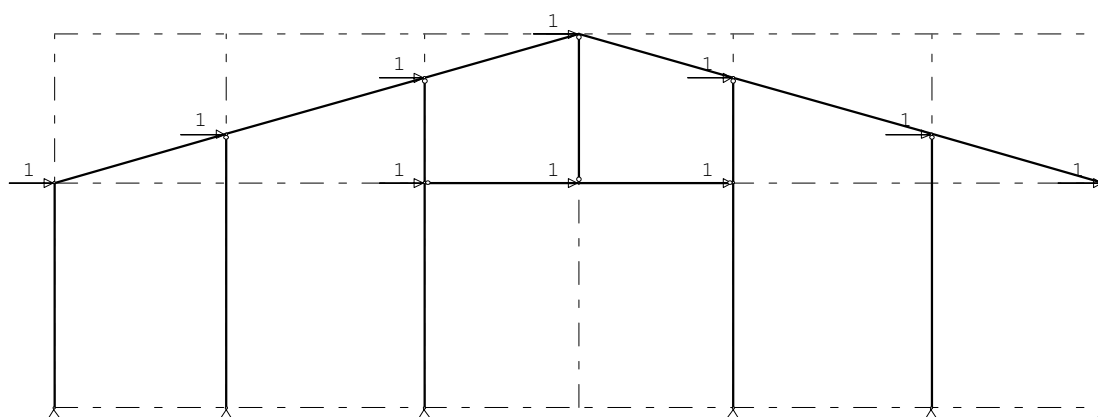
REACTIES

B.G:24 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.09	1.60	
5	-0.09	0.91	
6	0.00	3.93	
8	-0.00	5.18	
10	0.00	3.15	
12	0.00	1.75	
	0.00	16.51	: Som van de reacties
	0.00	-16.51	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:25 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:25 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	X	1.000			
2	3	X	1.000			
3	4	X	1.000			
4	7	X	1.000			
5	9	X	1.000			
6	11	X	1.000			
7	13	X	1.000			
8	14	X	1.000			
9	15	X	1.000			
10	16	X	1.000			

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

REACTIES

B.G:25 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-4.52	-8.35	
5	-4.52	8.35	
6	0.00	9.23	
8	-0.48	-1.45	
10	-0.48	1.45	
12	0.00	-9.23	
	-10.00	0.00	: Som van de reacties
	10.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$			
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$			
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
5 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
6 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
7 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
8 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
9 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
10 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
11 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
12 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
13 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
14 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
15 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
18 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
19 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
20 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
21 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
22 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
23 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
24 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
25 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
37 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
38 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
39 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
40 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
41 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
42 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,18}$
43 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,19}$
44 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,20}$
45 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,21}$
46 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,22}$
47 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,23}$
48 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,24}$
49 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
50 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
51 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
52 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
53 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
54 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
55 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
56 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
57 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
58 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,18}$
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,19}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,20}$
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,21}$
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,22}$
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,23}$
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,24}$
72 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
73 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
74 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,2}$
75 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,3}$
76 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,4}$
77 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,5}$
78 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,6}$
79 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,7}$
80 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,8}$
81 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,9}$
82 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,10}$
83 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,11}$
84 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,12}$
85 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,13}$
86 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,14}$
87 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,15}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,16}$
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,17}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,18}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,19}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,20}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,21}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,22}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,23}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\Psi_1 Q_{k,24}$
97 Blij.	1.00	$G_{k,1}$			

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking	
1 Geen	
2 Alle staven de factor:0.90	
3 Geen	
4 Geen	
5 Geen	
6 Geen	
7 Geen	
8 Geen	
9 Geen	
10 Geen	
11 Geen	
12 Geen	
13 Geen	
14 Geen	
15 Geen	
16 Geen	
17 Geen	
18 Geen	
19 Geen	
20 Geen	
21 Geen	
22 Geen	
23 Geen	
24 Geen	
25 Geen	
26 Alle staven de factor:0.90	
27 Alle staven de factor:0.90	
28 Alle staven de factor:0.90	
29 Alle staven de factor:0.90	
30 Alle staven de factor:0.90	
31 Alle staven de factor:0.90	
32 Alle staven de factor:0.90	
33 Alle staven de factor:0.90	
34 Alle staven de factor:0.90	
35 Alle staven de factor:0.90	
36 Alle staven de factor:0.90	
37 Alle staven de factor:0.90	
38 Alle staven de factor:0.90	
39 Alle staven de factor:0.90	

Project...: 23056

Onderdeel: kopsant as 1

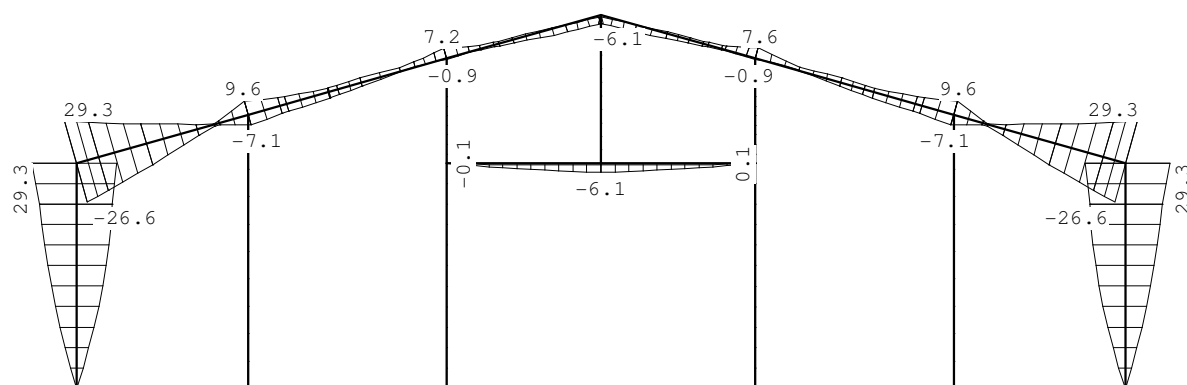
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

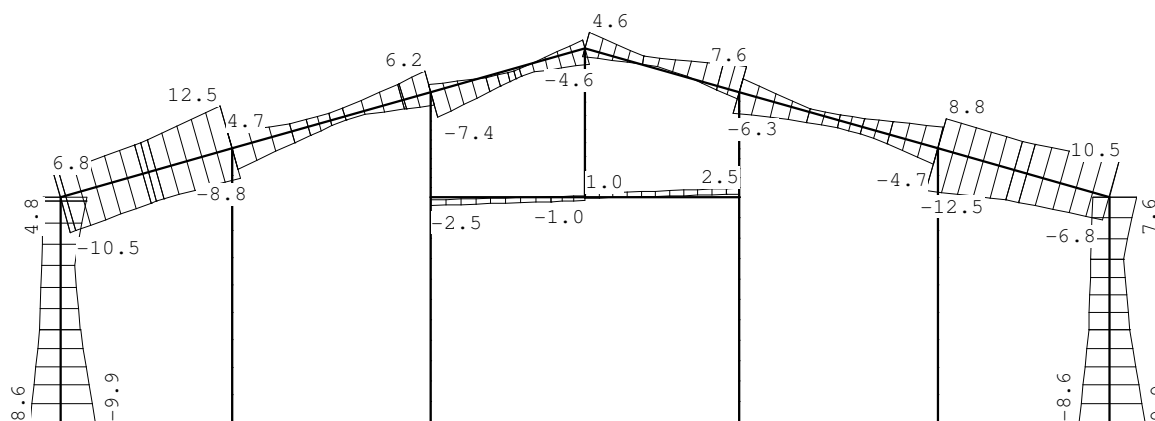
40 Alle staven de factor:0.90
 41 Alle staven de factor:0.90
 42 Alle staven de factor:0.90
 43 Alle staven de factor:0.90
 44 Alle staven de factor:0.90
 45 Alle staven de factor:0.90
 46 Alle staven de factor:0.90
 47 Alle staven de factor:0.90
 48 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

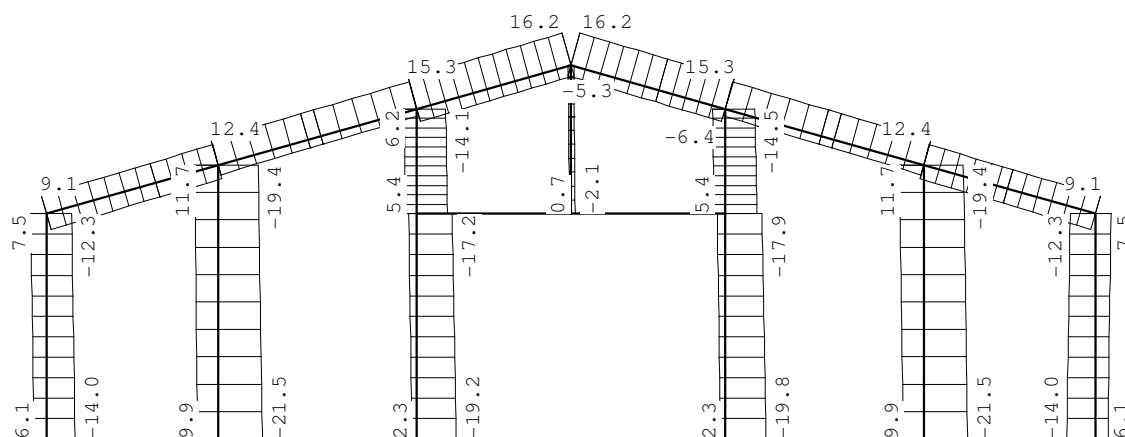
Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



Project...: 23056
Onderdeel: kopspant as 1

REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-9.95	8.61	-6.10	13.95		
5	-8.61	9.95	-6.10	13.95		
6	0.00	0.00	-9.94	21.46		
8	-0.02	-0.00	-2.26	19.21		
10	0.00	0.02	-2.26	19.83		
12	0.00	0.00	-9.94	21.46		

STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 25=Knik
Aanpassing inkl. parameter C : Steunpunten
Tweede-orde-effect:
Aan te houden verhouding $n/(n-1)$
voor steunmomenten en verplaatsingen: 1.10
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/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
2	IPE270Z	235	Gewalst	1
3	UNP260	235	Gewalst	1
4	IPE200Z	235	Gewalst	1
5	IPE240Z	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staafl	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	5.100	Ongeschoord	11.476	0.0	Geschoord	5.100	0.0
2	4.053	Ongeschoord	6.341	0.0	Geschoord	4.053	0.0
3	3.638	Ongeschoord	9.564	0.0	Geschoord	3.638	0.0
4	5.100	Ongeschoord	11.476	0.0	Geschoord	5.100	0.0
5	6.204	Geschoord	6.204	0.0	Geschoord	6.204	0.0
6	4.677	Geschoord	4.677	0.0	Ongeschoord	4.677	0.0
7	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Ongeschoord	11.350	0.0
8	3.638	Ongeschoord	9.564	0.0	Geschoord	3.638	0.0
9	5.100	Geschoord	5.100	0.0	Ongeschoord	11.350	0.0
10	4.677	Ongeschoord	7.034	0.0	Geschoord	4.677	0.0
11	6.204	Geschoord	6.204	0.0	Geschoord	6.204	0.0
12	4.053	Ongeschoord	6.340	0.0	Geschoord	4.053	0.0
13	2.379	Geschoord	2.379	0.0	Ongeschoord	6.781	0.0
14-16	7.000	Geschoord	7.000	0.0	Geschoord	7.000	0.0
15	2.379	Geschoord	2.379	0.0	Ongeschoord	6.781	0.0
17	3.370	Geschoord	3.370	0.0	Geschoord	3.370	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.10 onder: 5.10	5.100 5.100
2	1.0*h	boven: 4.05 onder: 4.05	4.053 4.053
3	1.0*h	boven: 3.64 onder: 3.64	3.638 3.638
4	1.0*h	boven: 5.10 onder: 5.10	5.100 5.100
5	1.0*h	boven: 6.20 onder: 6.20	6.204 6.204
6	1.0*h	boven: 4.68 onder: 4.68	4.677 4.677
7	1.0*h	boven: 5.10 onder: 5.10	5.100 5.100
8	1.0*h	boven: 3.64 onder: 3.64	3.638 3.638
9	1.0*h	boven: 5.10 onder: 5.10	5.100 5.100
10	1.0*h	boven: 4.68 onder: 4.68	4.677 4.677
11	1.0*h	boven: 6.20 onder: 6.20	6.204 6.204
12	1.0*h	boven: 4.05 onder: 4.05	4.053 4.053

Project...: 23056
Onderdeel: kopspant as 1

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
		[m]	[m]
13	1.0*h	boven: 2.38	2.379
		onder: 2.38	2.379
14-16	1.0*h	boven: 7.00	2*3,5
		onder: 7.00	2*3,5
15	1.0*h	boven: 2.38	2.379
		onder: 2.38	2.379
17	1.0*h	boven: 3.37	3.370
		onder: 3.37	3.370

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	12	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.504	118
2	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.427	100
3	1	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.096	23
4	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.504	118
5	5	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.161	38
6	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.125	29
7	2	25	1	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.314	74
8	1	25	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.090	21
9	2	23	1	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.325	76
10	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.125	29
11	5	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.161	38
12	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.427	100
13	2	25	1	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.096	23
14-16	3	23	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.1	(6.2)	0.059	14
15	2	23	1	2	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.099	23
17	4	23	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.010	2

Opmerkingen:

[42] Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.

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

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

[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeq	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
2	Dak	db	4.05	N	N	0.0	-2.4	50 1 Eind	-2.4	-16.2
		db						50 1 Bijk	-2.2	-16.2
3	Dak	ss	3.64	N	N	0.0	-2.6	69 1 Eind	-2.6	-29.1
		ss						69 1 Bijk	-0.9	-29.1
6	Dak	db	4.68	N	N	0.0	-0.8	57 1 Eind	-0.8	-18.7
		db						57 1 Bijk	-0.9	-18.7
8	Dak	ss	3.64	N	N	0.0	-2.6	69 1 Eind	-2.6	-29.1
		ss						69 1 Bijk	-0.9	-29.1
10	Dak	db	4.68	N	N	0.0	-0.8	49 1 Eind	-0.8	-18.7
		db						49 1 Bijk	-0.9	-18.7
12	Dak	db	4.05	N	N	0.0	-2.4	58 1 Eind	-2.4	-16.2
		db						58 1 Bijk	-2.2	-16.2
14-16	Vloer	db	7.00	N	N	0.0	-2.5	69 1 Eind	-2.5	±28.0
		db						69 1 Bijk	-0.9	±21.0

Waarschuwing

Verbinding: 1:Voetpl:1 is nog niet ontworpen!
 Verbinding: 2:Stuik:1 is nog niet ontworpen!
 Verbinding: 3:T2:1 is nog niet ontworpen!
 Verbinding: 4:T2:2 is nog niet ontworpen!
 Verbinding: 5:T2:3 is nog niet ontworpen!

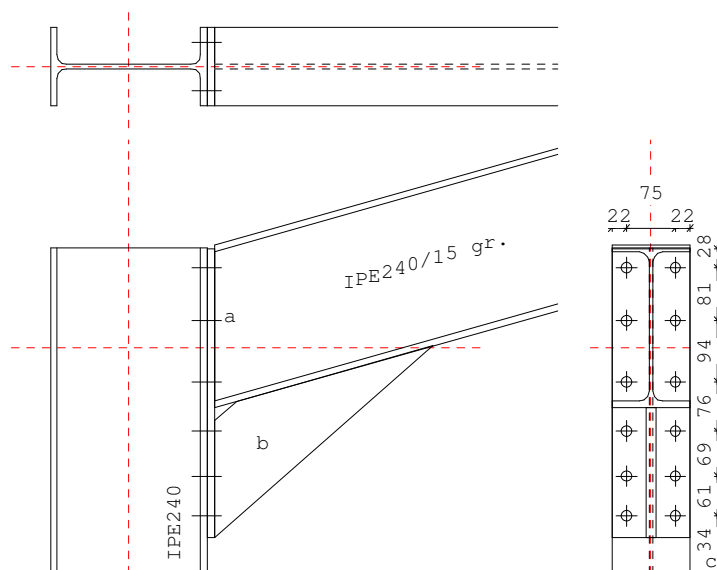
VERBINDINGEN - BASISGEGEVENS

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

Knie:1

Project...: 23056

Onderdeel: kopsant as 1

**LEGENDA**

Onderdeel	Afmetingen	Aantal Lassen (d=dubb. hoeklas)
a Kopplaat	120x443-12	1 aw=3d af=5d
b Consolelijf	294x334-15	1 awe=7d awf=7d
c Bout	12*M16 8.8	1

PROFIELEN

	Naam	Lengte	Prod.meth.	Exc	Hoek	$f_{y;d}$
Kolom	IPE240	5100	Gewalst	0	270	235
Rechterlijger	IPE240	4053	Gewalst	32	15	235
Kolom boven		152				

PROFIELGEGEVENS [mm]

PROFIELGEGEVENS [mm]					Gewalst	Klasse 1	IPE240		
h :	240.0	i_y :	99.8	A :	3910.0	W_{ey} :	324.0E3	I_y :	3892.0E4
b :	120.0	i_z :	26.9			W_{ez} :	47.3E3	I_z :	283.6E4
t_w :	6.2	r :	15.0			W_{py} :	366.6E3	I_t :	13.0E4
t_f :	9.8					W_{pz} :	74.0E3	I_w :	37391.2E6

PLATEN

PLATEN	Plaats	h	b	t	Exc	a_w	a_f	a_e	Hoek	Las	$f_{y;d}$
Kopplaat	Rechts	443	120	12.0	-70	$\Delta\Delta 3$	$\Delta\Delta 5$				235
Consolelijf	R-O	294	334	15.0			$\Delta\Delta 7$	$\Delta\Delta 7$			235
		200	347	(ingevoerde waarden voor h en l)							
Δ = Enkele stompe of hoeklas of dubbele hoeklas met slechts 1 las effectief											
$\Delta\Delta$ = Dubbele hoeklas											

BOUTEN d_n kwal hoh milieu lengte v (vanaf onderkant)

Rechts	M16	8.8	75	Niet-corr.	32	34;95;164;240;334;415
--------	-----	-----	----	------------	----	-----------------------

BOUTGEGEVENS

d_n	d_g	slr	d_{kop}	t_{kop}	d_{moer}	t_{moer}	A	A_s	γ_M	f_{ybd}	f_{tbd}	Draad
16.0	18.0	33.3	24.0	10.0	24.0	13.0	201.1	156.7	1.25	640	800	Gerold

KRACHTEN

	Normaalkr.	Dwarskr.	Moment	MSteun	DSteun	Kn:2 BC:27 Sit:1
Onder	-7.51	2.39	26.57	2.66	0.24	
Rechts	-4.35	-6.57	-26.57	2.66	-0.66	
Rechts	-2.21	-8.14	loodrecht op doorg. profiel			

BEZWIJKKRACHTEN

Onderdeel	F_{Rd}	Formule	b_{eff}	Kn:2 BC:27 Sit:1 Rechts
Afschuiving kolomlijf	233.57	(6.7)	Avc= 1913 omega=0.83 beta=1.00	
Trek kolomlijf	215.07	(6.15)	178.7	
Druk kolomlijf	122.31	(6.9)	86.5	Drukpunt 443.72
Plooi kolomlijf	122.31	(6.9)	86.5 kwc=1.00 l_{rel} =0.65	
Trek liggerlijf	818.74	(6.22)	232.9	
Drukzone ligger kopplaat	362.30	(6.21)		
Trek bout	90.26			
Trek boutrij	180.52			
Let op: De normaalkracht is verwerkt in bovengenoemde bezwijkkrachten.				

Project...: 23056

Onderdeel: kopsant as 1

Dwarskrachtcapaciteiten:

Stuik kolomflens 863.18 (6.7)

Stuik kopplaat 1096.70 (6.7)

Afsch.cap. bouten na red. trek 663.83 (6.7)

Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2 616.86 (6.7)

TUSSENRESULTATEN KOLOMFLENSKn:2 BC:27 Sit:1
Rechts

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t;d;k}	Bezw.vorm
6	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
5	94	22.4	22.5	22.5			117.7	T6.2v2	120.05	2=Plt+Bout
4	76	22.4	22.5	22.5			117.7	T6.2v2	120.05	2=Plt+Bout
3	69	22.4	22.5	22.5			117.7	T6.2v2	120.05	2=Plt+Bout
2	61	22.4	22.5	22.5			117.7	T6.2v2	120.05	2=Plt+Bout
1	61	22.4	22.5	22.5			117.7	T6.2v2	120.05	2=Plt+Bout
5- 4							211.7	T6.2v2	234.13	2=Plt+Bout
5- 3							287.7	T6.2v2	343.69	2=Plt+Bout
5- 2							356.7	T6.2v2	451.50	2=Plt+Bout
5- 1							417.7	T6.2v2	557.29	2=Plt+Bout
4- 3							193.7	T6.2v2	229.61	2=Plt+Bout
4- 2							262.7	T6.2v2	337.41	2=Plt+Bout
4- 1							323.7	T6.2v1m2	435.44	1=Plt
3- 2							186.7	T6.2v2	227.85	2=Plt+Bout
3- 1							247.7	T6.2v1m2	333.21	1=Plt
2- 1							178.7	T6.2v2	225.84	2=Plt+Bout

TUSSENRESULTATEN KOPPLAATKn:2 BC:27 Sit:1
Rechts

Rij	p	m ₁	e	n	m ₂	alpha	l _{ef}	Formule	F _{t;d;p}	Bezw.vorm
6	0	0.0	0.0	0.0			0.0		0.00	
5	94	31.0	22.5	22.5			152.1	T6.2v2	124.02	2=Plt+Bout
4	94	31.0	22.5	22.5	24.2	5.37	166.4	T6.2v2	128.55	2=Plt+Bout
3	69	22.1	22.5	22.5	30.3	5.43	119.9	T6.2v2	136.60	2=Plt+Bout
2	61	22.1	22.5	22.5			116.4	T6.2v2	135.30	2=Plt+Bout
1	61	22.1	22.5	22.5			116.4	T6.2v2	135.30	2=Plt+Bout
5- 4							260.4	T6.2v2	234.18	2=Plt+Bout
3- 2							188.8	T6.2v2	253.89	2=Plt+Bout
3- 1							249.8	T6.2v2	368.15	2=Plt+Bout
2- 1							177.4	T6.2v2	249.56	2=Plt+Bout

BOU TRIJKRACHTEN

Herverdeling: Nee

Kn:2 BC:27 Sit:1
Rechts

EN3-1-8 art. 6.2.7.2

Reductie : Ja

Rij F_{t,Rd,herf} F_{t,Rd} Arm M Criterium

6	0.00	0.00	28.7	0.00		
5	120.05	0.00	109.7	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout	
4	102.23	0.00	203.7	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout	
3	107.37	0.00	279.7	0.00	Kolomflens: Plaat+Bout	
2	105.79	2.26	348.7	0.79	Kolomflens: Plaat+Bout	
1	120.05	120.05	409.7	49.19	Kolomflens: Plaat+Bout	
Som F= 122.31				M _{v,Rd} = 49.97	Druk kolomlijf	
Moment tbv. lassen =				86.15	gebaseerd op 1.0*Mpld	
V _{v,Rd} =				616.86	Afsch. liggerlijf, frmb. 4.2	

TUSSENRESULTATEN STIJFHEIDKn:2 BC:27 Sit:1
Rechtsbij M_{v,Rd} voor boutrij binnen trekflens (h₁)

i	Onderdeel	k _i	mu _i	Bijdrage
1	Afschuifzone kolomlijf	1.909	2.988	38%
2	Drukzone kolomlijf	1.973	2.988	37%
3	Trekzone kolomlijf	6.619	2.988	11%
4	Trekzone kolomflens	11.683	2.988	6%
5	Trekzone kopplaat	22.394	2.988	3%
10	Trekzone bouten	14.999	2.988	5%

STIJFHEID

Maatgevend criterium: Afschuifzone kolomlijf

Kn:2 BC:27 Sit:1
Rechts

Verh.	M _{v,Rd} /Verh.	Arm	S _j	φ
1.0	49.97	381	7337	0.00681
1.2	41.64	381	12004	0.00347
1.5	33.32	381	21928	0.00152

Bij een moment M_{v,Ed}=29.22 geldt een stijfheid S_j=21928.

De in mechanica gebruikte stijfheid is oneindig (als in NDM).

TOETSING VERBINDING

Kn:2 BC:27 Sit:1

Artikel	M _{v,Ed}	M _{v,Rd}	z	V _{wp,Ed}	V _{wp,Rd}	Toetsing
6.2.7.1	-29.22	49.97				0.58
6.2.6.1			409	2.63	233.57	0.01

Let op: Normalkrachten in eindigende profielen zijn verwerkt in de bezwijk- en/of de boutrijkrachten. De conservatieve toetsingsformule van EN 1993-1-8 art. 6.2.7.1 (3) is niet gebruikt.

Project...: 23056
Onderdeel: kopsant as 1

TOETSING PROFIELEN EN AFSCHUIVING

Kn:2 BC:27 Sit:1

Plaats	Profiel	Artikel	Formule	Toetsing
Onder	IPE240	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.34
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.34
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.34
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.01
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.02
Rechts	IPE240	EN3-1-1	6.2.10 (6.31)	0.34
		EN3-1-1	6.2.8 (6.30)	0.34
		EN3-1-1	6.2.5 (6.12y)	0.34
		EN3-1-1	6.2.6 (6.17)	0.03
		EN3-1-1	6.2.1 N+D	0.03
		B-88-106	frmb 4.2	0.01

MOMENTCLASSIFICATIE EN3-1-8 art.5.2.3

Kn:2 BC:27 Sit:1

Plaats	$M_{v,Rd}$	$M_{v,Rd,ligger}$	Classificatie
Rechts	49.97	86.15	Niet volledig sterk

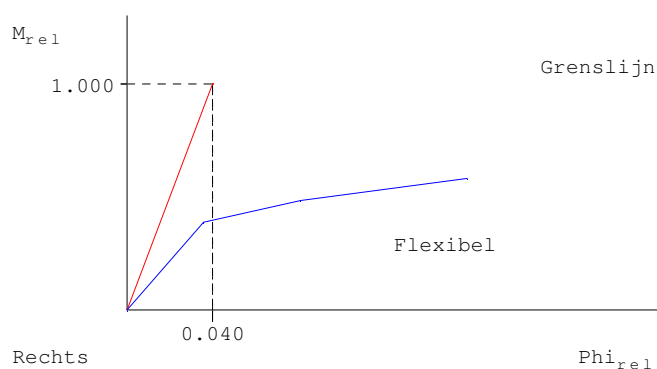
STIJFHEIDSClassificatie EN3-1-8 art.5.2.2

Kn:2 BC:27 Sit:1

Plaats	Punt	Grenswaarden		Actuele waarden		Classificatie
		Φ_{rel}	m_{rel}	Φ_{rel}	m_{rel}	
Rechts	1	0.000	0.000	0.000	0.000	Flexibel
	2	0.040	1.000	0.036	0.387	
	3	0.040	1.000	0.081	0.483	
	4	0.040	1.000	0.159	0.580	

M-PHI DIAGRAM EN3-1-8 fig. 5.4 Ongeschoord

Kn:2 BC:27 Sit:1

**CONTROLES**

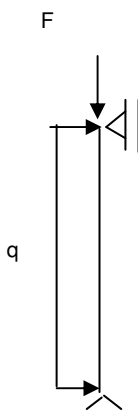
Kn:2 BC:27 Sit:1

Onderdeel	Zijde	Rij	Item	Ernst	Art./ (Frm.)	Min.	Waarde	Max.
Bout	Rechts	1	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	61.0	137.2
		1	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	69.5	75.0	76.8
		2	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	69.0	137.2
		2	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	69.5	75.0	76.8
		3	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	76.0	137.2
		3	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	69.5	75.0	76.8
	Rechts	4	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	94.0	137.2
		4	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	69.5	75.0	76.8
		5	HOH-afstand s1	1-8	3.5(1)	39.6	81.0	137.2
		5	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	69.5	75.0	76.8
		6	HOH-afstand s2	1-8	3.5(1)	69.5	75.0	76.8
		6	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	29.7	
Bout (Flens)	Rechts	6	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	34.0	
Bout (Plaat)	Rechts	6	Eindafstand e1	1-8	3.5(1)	21.6	28.7	
Console	R-O		Hoogte	6.2.6.7(2)		200.0	504.6	
Consolelijf	R-O		Dikte	frmb 5.4.b		6.2	15.0	
	R-O		Las lijf-plt $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		3.0	7.0	
	R-O		Lengte	frmb 5.4.b		60.1	348.0	
	R-O		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		6.9	7.0	
Kopplaat	Rechts		Flenslas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		4.5	5.0	
	Rechts		Lijflas $\Delta\Delta$	1.0*Mpld		3.0	3.0	
	Rechts		Positie boven			151.7	152.8	

4-3 kolommen

kolom 1

$l = 6200 \text{ mm}$ h.o.h. 4300



F	perm	1,00 x	4,25 x	2,20 x	0,36	=	3,34	kN
	sneeuw	1,00 x	4,25 x	2,20 x	0,64 x 1,00	=	5,98	kN
	verand	1,00 x	4,25 x	2,20 x	1,00 x 1,00	=	9,35	kN

q

windbelasting te genereren door rekenprogramma bij een gehanteerde h.o.h. afstand van 4,3 meter

kolom 2 naast bedrijfsdeur

$l = 7300 \text{ mm}$ h.o.h. 6000

F	perm	6,00 x	2,20 x	1,00 x	0,36	=	4,71	kN
	sneeuw	6,00 x	2,20 x	1,00 x	0,64 x 1,00	=	8,45	kN
	verand	6,00 x	2,20 x	1,00 x	1,00 x 1,00	=	10,00	kN

q

windbelasting te genereren door rekenprogramma bij een gehanteerde h.o.h. afstand van 6 meter

kolom 3

$l = 7300 \text{ mm}$ h.o.h. 3250

F	perm	1,00 x	3,25 x	2,20 x	0,36	=	2,55	kN
	sneeuw	1,00 x	3,25 x	2,20 x	0,64 x 1,00	=	4,58	kN
	verand	1,00 x	3,25 x	2,20 x	1,00 x 1,00	=	7,15	kN

q

windbelasting te genereren door rekenprogramma bij een gehanteerde h.o.h. afstand van 3,25 meter

kolom 4

$l = 8000 \text{ mm}$ h.o.h. 2750

F	perm	1,00 x	2,75 x	2,20 x	0,36	=	2,16	kN
	sneeuw	1,00 x	2,75 x	2,20 x	0,64 x 1,00	=	3,87	kN
	verand	1,00 x	2,75 x	2,20 x	1,00 x 1,00	=	6,05	kN

q

windbelasting te genereren door rekenprogramma bij een gehanteerde h.o.h. afstand van 2,75 meter

zie voor berekening uitvoer blad 79-87

Project...: 23056
 Onderdeel: kolommen
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 25/09/2015
 Bestand...: P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening constructie\
 23056 kolommen-0.rww

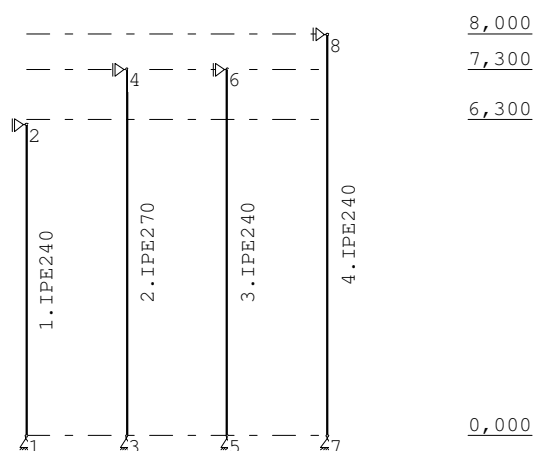
Belastingbreedte.: 4.300
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

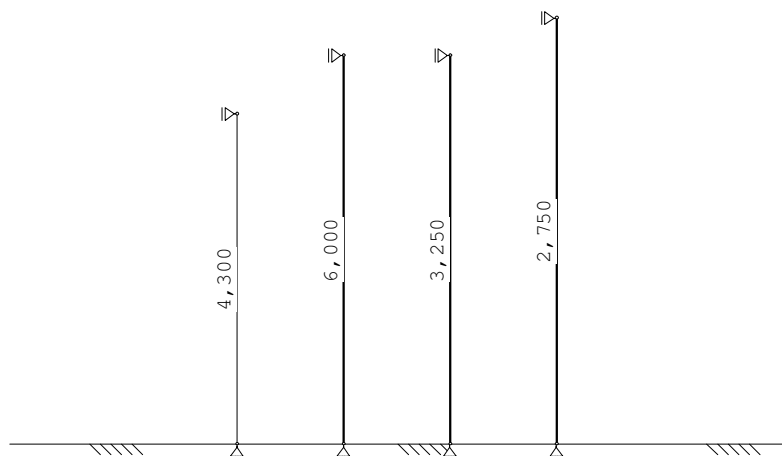
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



BELASTINGBREEDTEN



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	6.000
2	6.300	0.000	6.000
3	7.300	0.000	6.000
4	8.000	0.000	6.000

MATERIALEN

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

Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	1:S235	3.9100e+003	3.8920e+007	0.00
2	IPE270	1:S235	4.5900e+003	5.7900e+007	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	120	240	120.0					
2	0:Normaal	135	270	135.0					

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	4.000	7.300
2	0.000	6.200	7	6.000	0.000
3	2.000	0.000	8	6.000	8.000
4	2.000	7.300			
5	4.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE240	NDM	NDM	6.200	
2	3	4	2:IPE270	NDM	NDM	7.300	
3	5	6	1:IPE240	NDM	NDM	7.300	
4	7	8	1:IPE240	NDM	NDM	8.000	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	1	110				0.00
2	2	100				0.00
3	3	110				0.00
4	4	100				0.00
5	5	110				0.00
6	6	100				0.00
7	7	110				0.00
8	8	100				0.00

BELASTINGBREEDTEN

Staaft	Breedte-i	Breedte-j
1	4.300	4.300
2	6.000	6.000
3	3.250	3.250
4	2.750	2.750

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	24.00	Gebouwhoogte.....	12.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...	Onbebouwd
Windgebied	3 Vb,0 ..[4.2]..... 24.500
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p) ..[4.2]..... 22.397
K	[4.2]..... 0.280 n[4.2]..... 0.500
Positie spant in het gebouw....	0.200 Kr[4.3.2]..... 0.209
z0	[4.3.2]..... 0.200 Zmin ..[4.3.2]..... 4.000
Co wind van links ..[4.3.3]...	1.000 Co wind van rechts.... 1.000
Co wind loodrecht ..[4.3.3]...	1.000
Cpi wind van links ..[7.2.9]...	0.200 -0.300
Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...	0.200 -0.300
Cpi wind van rechts ..[7.2.9]...	0.200 -0.300
Cfr windwrijving[7.5].....	0.040

STAIFTYPEN

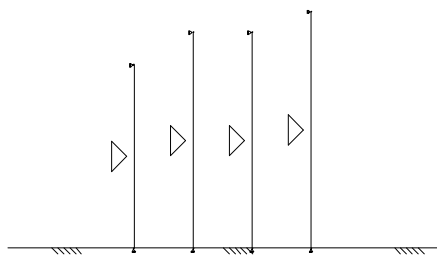
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1-4

Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

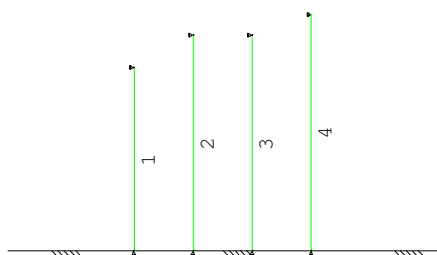
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staat	Type	reductie bij wind van links	reductie bij wind van Rechts	Cpe volgens art:
1	1	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
2	2	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
3	3	Gevel	1.000	1.000	7.2.2
4	4	Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	6.200	D
2	2	0.000	7.300	D
3	3	0.000	7.300	D
4	4	0.000	8.000	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.622	4.300		-0.802		
Qw2		0.300	0.622	6.000		-1.120		
Qw3		0.300	0.622	3.250		-0.606		
Qw4		0.300	0.622	2.750		-0.513		
Qw5	1.00	0.800	0.622	4.300		-2.140	D	
Qw6	1.00	0.800	0.622	6.000		-2.986	D	
Qw7	1.00	0.800	0.622	3.250		-1.617	D	
Qw8	1.00	0.800	0.622	2.750		-1.368	D	
Qw9		-0.200	0.622	4.300		0.535		
Qw10		-0.200	0.622	6.000		0.746		
Qw11		-0.200	0.622	3.250		0.404		
Qw12		-0.200	0.622	2.750		0.342		

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
	2 veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
	5 Knik	0 Onbekend

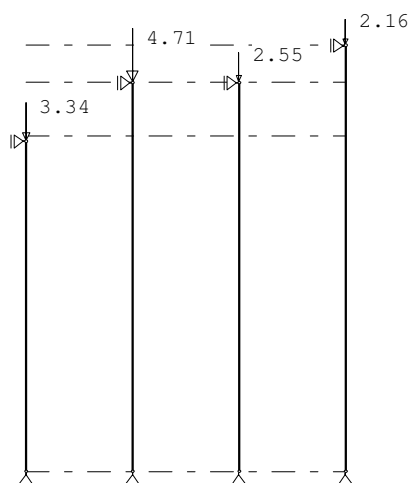
g = gegenereerd belastinggeval

Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	2	Z	-3.340			
2	4	Z	-4.710			
3	6	Z	-2.550			
4	8	Z	-2.160			

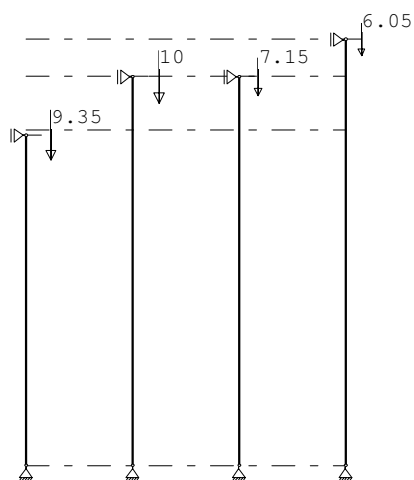
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	5.24	
2	0.00		
3	0.00	7.34	
4	0.00		
5	0.00	4.79	
6	0.00		
7	0.00	4.62	
8	0.00		
	0.00	21.99	: Som van de reacties
	0.00	-21.99	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 veranderlijk

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	9:PXLokaal	-9.35		6.200		0.0	0.0	0.0
2	9:PXLokaal	-10.00		7.300		0.0	0.0	0.0
3	9:PXLokaal	-7.15		7.300		0.0	0.0	0.0
4	9:PXLokaal	-6.05		8.000		0.0	0.0	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

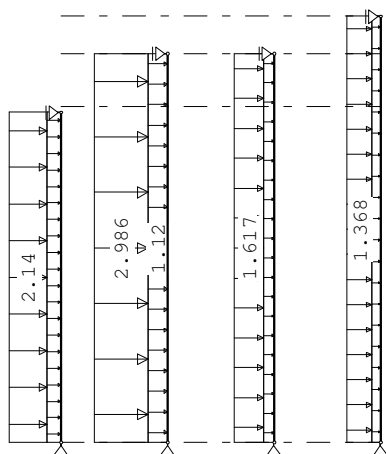
REACTIES

B.G:2 veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	0.00	9.35	
2	0.00		
3	0.00	10.00	
4	0.00		
5	0.00	7.15	
6	0.00		
7	0.00	6.05	
8	0.00		
	0.00	32.55	: Som van de reacties
	0.00	-32.55	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.80	-0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw2	-1.12	-1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw3	-0.61	-0.61	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw4	-0.51	-0.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-2.99	-2.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

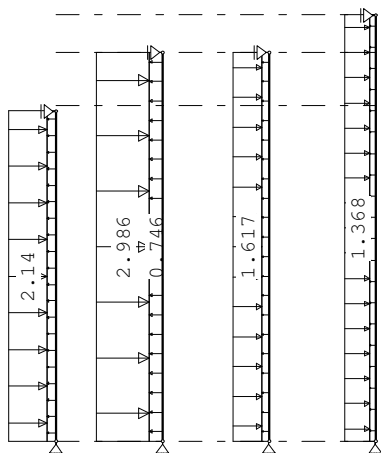
B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-9.12	0.00	
2	-9.12		
3	-14.98	0.00	
4	-14.98		
5	-8.12	0.00	
6	-8.12		
7	-7.53	0.00	
8	-7.53		
	-79.50	0.00	: Som van de reacties
	79.50	0.00	: Som van de belastingen

Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.75	0.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.40	0.40	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw5	-2.14	-2.14	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-2.99	-2.99	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	-1.62	-1.62	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.37	-1.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

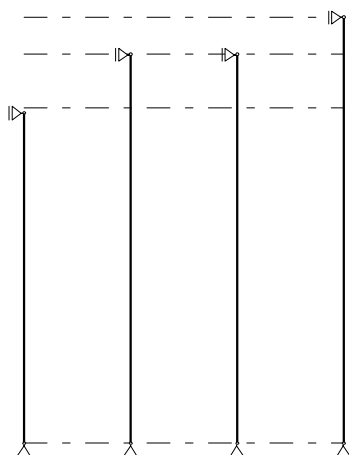
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-4.98	0.00	
2	-4.98		
3	-8.17	0.00	
4	-8.17		
5	-4.43	0.00	
6	-4.43		
7	-4.11	0.00	
8	-4.11		
	-43.36	0.00	: Som van de reacties
	43.36	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Knik

**REACTIES**

B.G:5 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	0.00		
3	0.00	0.00	
4	0.00		
5	0.00	0.00	

Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

REACTIES

B.G:5 Knik

Kn.	X	Z	M
6	0.00		
7	0.00	0.00	
8	0.00		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

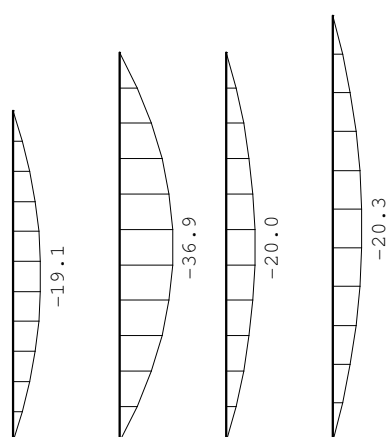
BC	Type				
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
7	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
8	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
10	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
11	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
12	Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
13	Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
14	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,3}$
15	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\Psi_1 Q_{k,4}$
16	Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Geen
6	Alle staven de factor:0.90
7	Alle staven de factor:0.90
8	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

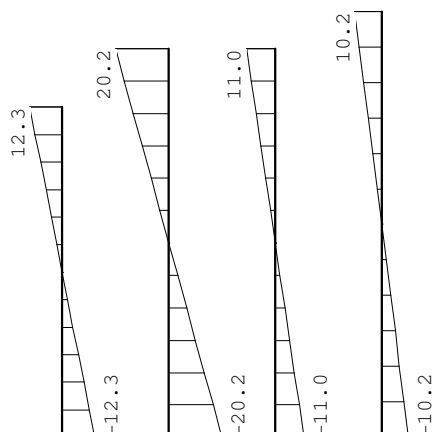
Fundamentele combinatie



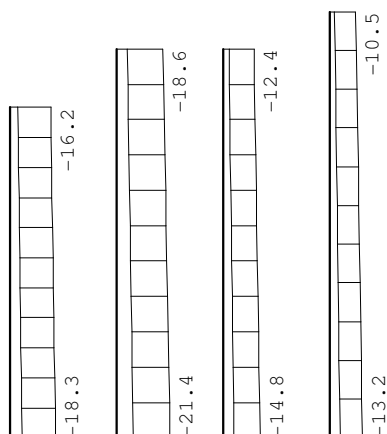
Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-12.31	0.00	4.72	18.28		
2	-12.31	0.00				
3	-20.23	0.00	6.61	21.43		
4	-20.23	0.00				
5	-10.96	0.00	4.31	14.83		
6	-10.96	0.00				
7	-10.16	0.00	4.15	13.15		
8	-10.16	0.00				

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	Vloei sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE240	235	Gewalst	1
2	IPE270	235	Gewalst	1

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

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
1	6.200	Geschoord	6.200	0.0	Geschoord	6.200	0.0
2	7.300	Geschoord	7.300	0.0	Geschoord	7.300	0.0

Project...: 23056
Onderdeel: kolommen

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik,y}$ [m]	Extra		$l_{knik,z}$ [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
3	7.300	Geschoord	7.300	0.0	Geschoord	7.300	0.0
4	8.000	Geschoord	8.000	0.0	Geschoord	8.000	0.0

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	6.20	6.200
		onder:	6.20	6.200
2	1.0*h	boven:	7.30	7.300
		onder:	7.30	7.300
3	1.0*h	boven:	7.30	7.300
		onder:	7.30	7.300
4	1.0*h	boven:	8.00	8.000
		onder:	8.00	8.000

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]		Opm.
1	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.531	125	47
2	2	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.853	200	47
3	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.633	149	47
4	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.694	163	47

Opmerkingen:

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

TOETSING HORIZONTALE VERPLAATSING

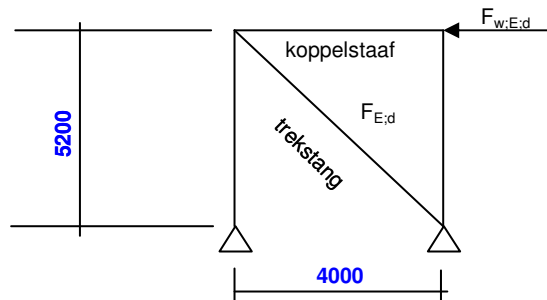
Staaft	BC	Sit	Lengte [m]	u_{eind} [mm]	Toelaatbaar	
					[mm]	[h/]
1	10	1	6.200	-6.9	41.3	150
2	10	1	7.300	-12.5	48.7	150
3	10	1	7.300	-10.1	48.7	150
4	10	1	8.000	-12.3	53.3	150

The diagram shows a rectangular building layout with the following dimensions and flow indicators:

- Overall Dimensions:** The building is 20 meters wide and 24 meters high.
- Internal Structure:** The building is divided into three vertical sections: a central white rectangular area and two side sections filled with a cross-hatch pattern.
- Flow Indicators:**
 - q1:** A yellow rectangular area on the left with a right-pointing arrow.
 - q2:** A yellow rectangular area on the right with a right-pointing arrow.
 - q3:** Two yellow rectangular areas, one above and one below the building, both with right-pointing arrows.

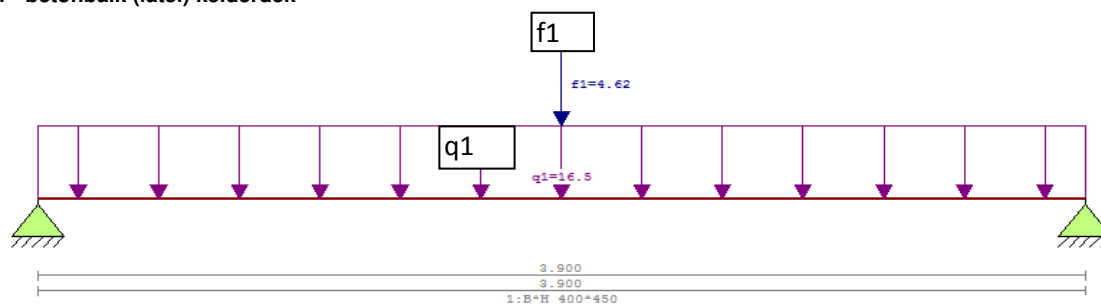
Berekening windbokken in gevels

schema windbok zijgevel



trekstang dak: uitvoeren als in windbok zijgevel - lagere belasting als gevolg van hoek stang

5-1 betonbalk (latei) kelderdek



q1								
mets w		3,00 x	1,00 x	1,00 x	4,00	=	12,00	kN/m1
Wand		4,00 x	1,00 x	1,00 x	0,25	=	1,00	kN/m1
kelderdek	perm	0,50 x	1,00 x	1,00 x	7,00	=	3,50	kN/m1
	verand	0,50 x	1,00 x	1,00 x	55,00	x 1,00 =	27,50	kN/m1
						Totaal	16,50	27,50 kN/m1

F	kolom	8,20			0,30	=	2,46	
dak	perm	2,75 x	2,20 x	1,00 x	0,36	=	2,16	kN
	sneeuw	2,75 x	2,20 x	1,00 x	0,42	x 0,00 =		0,00 kN
	verand	2,75 x	2,20 x	1,00 x	1,00	x 1,00 =		6,05 kN
						Totaal	4,62	6,05 kN

zie voor berekening uitvoer blad 90-95

5-2 Horizontale latei niveau kelderdek:

Latei tbv horizontale reactie kelderwand tpv trapgat

qd	uit situatie 2 onderdeel 6-2 blad 97				=	38,10	kN/m1
	- lange zijde Lt=3900						
M;Ed		0,125 x	38,10 x	3,90 ^2	=	72,44	kNm
	keuze: ligger HEA 200 + L200.100.10			M;Rd	=	91,40	kNm
	- korte zijde Lt = 1000						
M;Ed		0,125 x	38,10 x	1,00 ^2	=	4,76	kNm

praktische betonaanstorting bxh = 280 x 200 mm2 met 2 rond 12 en beugels rond 8-100

Project.....: 23056 -
 Onderdeel.....: betolatei
 Constructeur.: gjm0
 Opdrachtgever:
 Dimensies.....: kN/m/rad
 Datum.....: 28/09/2015
 Bestand.....: p:\project\23056\berekeningen\23056 berekening
 constructie\latei kelderdek-0.dlw



Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 50
 Toevallige inklemmingen begin : 15% Toevallige inklemming eind : 15%
 Herverdelen van momenten : nee Maximale deellengte : 0.000
 Ouderdom bij belasten : 28 Relatieve vochtigheid : 50%
 Doorbuigingen(beton) zijn dmv gecorrigeerde stijfheden berekend.

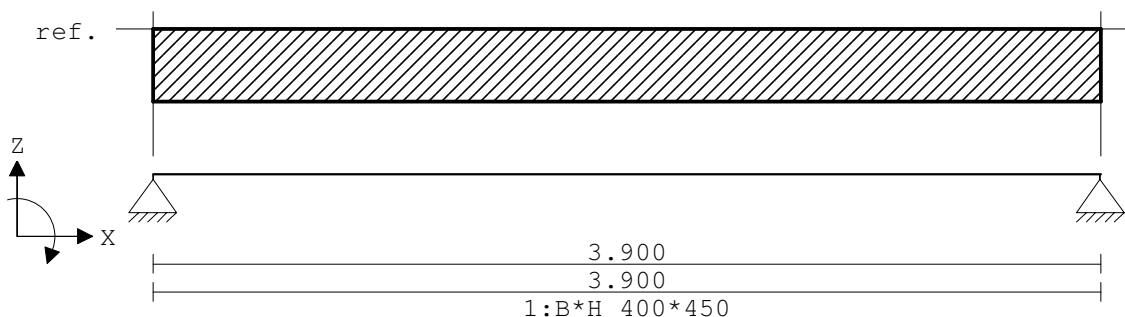
Fysisch lineair : Er is gerekend met de e-modulus uit de materiaaltabel.
 Fys.NLE.kort : Er is gerekend met een gecorrigeerde e-modulus (korte duur).
 Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE

Ligger:1



VELDLENGTEN

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	3.900	3.900

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-mechanica[N/mm ²]	Cement	Kruipcoef.	S.M.	S.M.verh.	Pois.
1	C20/25	7480	N	3.01	24.0		0.20

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid
1	B*H 400*450	1:C20/25	1.8000e+005	3.0375e+009

PROFIELEN vervolg [mm]

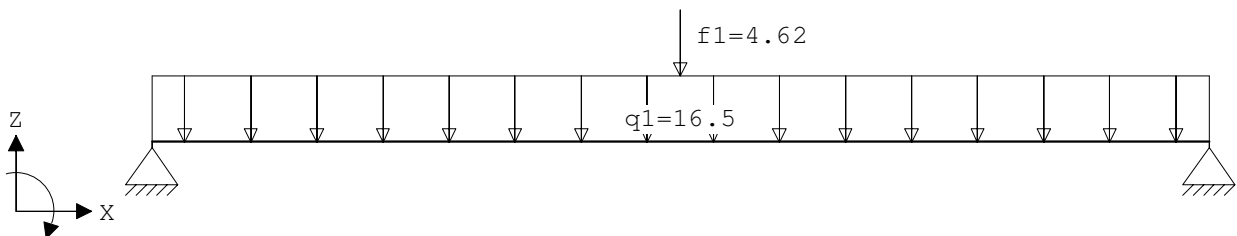
Prof.	Vormf.	Breedte	Hoogte	ey	Type	b1	h1	b2	h2
1	0.00	400	450	225.0	0:RH				

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1	Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2	Veranderlijk	1:Schaakbord EN1991	0.40	0.50	0.30	0.00

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-16.500	-16.500		0.000	3.900
2	8:Puntlast	f1	-4.620			1.950	

REACTIES Fysisch lineair

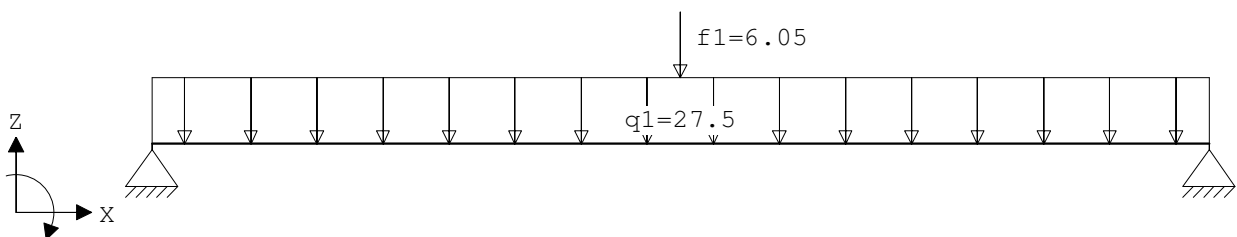
Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	42.91	0.00
2	42.91	0.00

85.82 : (absoluut) grootste som reacties
 -85.82 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk



VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last	q1	-27.500	-27.500		0.000	0.000
2	8:Puntlast	f1	-6.050			1.950	

REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:2 Veranderlijk

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	0.00	56.65	0.00	0.00
2	0.00	56.65	0.00	0.00

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22	2 psi0	1.35
2 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
3 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
4 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 psi2	1.00
6 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

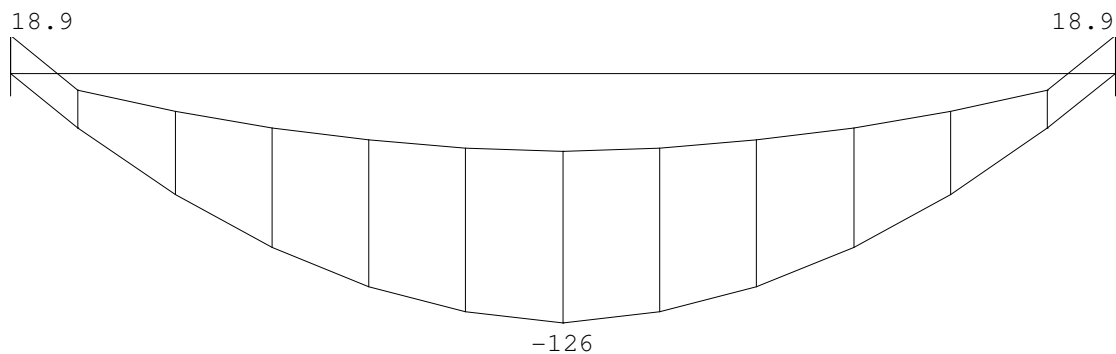
Ligger:1

BC Velden met gunstige werking

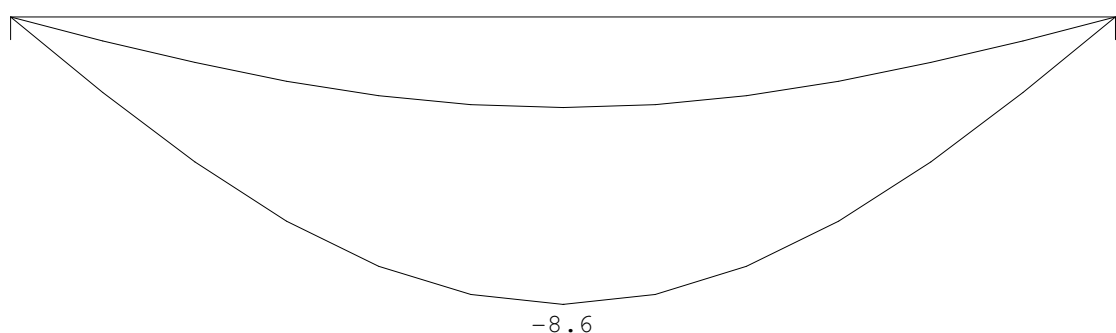
- 1 1
- 2 1

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**VERPLAATSINGEN** [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



REACTIES Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Stp	Fmin	Fmax	Mmin	Mmax
1	38.62	122.82	0.00	0.00
2	38.62	122.82	0.00	0.00

PROFIELGEGEVENS Balk

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 400*450

Algemeen

Materiaal : C20/25

Oppervlak : 1.800000e+005

Traagheid : 3.0375e+009

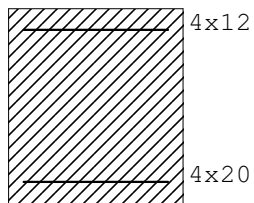
Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 400 hoogte : 450 zwaartepunt tov onderkant : 225

Referentie : Boven



Fictieve dikte : 211.8

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element	: C20/25	Kruipcoëf.	: 3.010
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Staalkwaliteit beugels	: 500		
Bundels toepassen	: Nee	Breedte stortstleuf:	50
Geprefabriceerd element	: Nee		

Betondekking

Boven

Onder

Milieu : XC4 XC4

Gestort tegen bestaand beton	: Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	: Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	: Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	: Nee	Nee
Ondergrond	: Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	: S4	S4
Grootste korrel	: 31.5	

Hoofdwapening	: 2de laag	2de laag
Nominale dekking	: 35	35
Toegepaste dekking	: 43	43
Toegepaste zijdekking	: 43	
Gelijkwaardige diameter	: 12	20
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 12 30 0	20 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 30 5 35	30 5 35

Beugel / Verdeelwapening	: 1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	: 35	35
Toegepaste dekking	: 35	35
Toegepaste zijdekking	: 35	
Gelijkwaardige diameter	: 8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	: 8 30 0	8 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	: 30 5 35	30 5 35

TS/Liggers

Rel: 5.30b 28 sep 2015

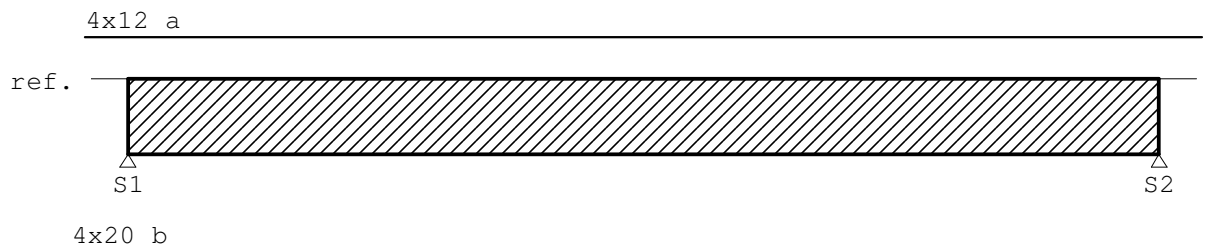
Wapening	Boven	Onder
Basiswapening buitenste laag :	4x12	4x20
Basiswapening 2e laag :		
H.o.h.afstand 2e laag :	0	0
Automatisch verhogen basiswap. :	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening :	Ja	Ja
Bijlegdiameters :	10;12;16	10;12;16
Bijlegwapening in :	1ste laag	1ste laag
Diameter nuttige hoogte :	12.0	20.0
Min.tussenruimte :	50	50
Min.tussenruimte naast stortsl. :	50	
Aanhechting :	Automatisch	Automatisch

Beugels

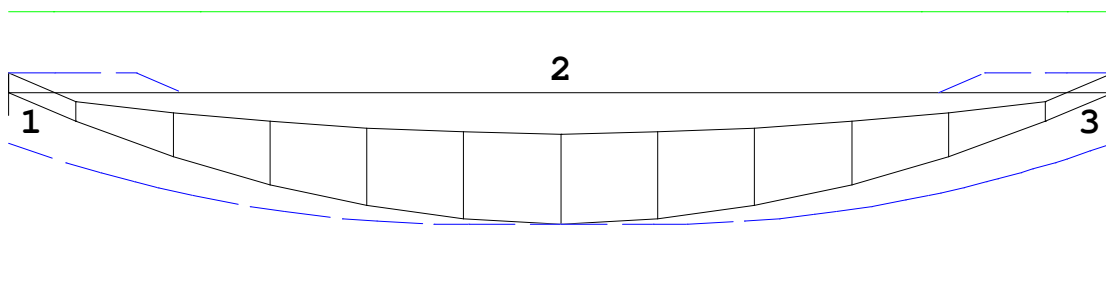
Voorkeur h.o.h. afstand :	300;150;100;75;60;50	
Beugeldiameter :	8	
Betonkwaliteit :	C20/25	
Breedte t.b.v. dwarskracht :	400	Hoogte t.b.v. dwarskr: 450
Aantal beugelsneden per beugel :	3 Ontwerpen	
Min. hoek betondrukdiagonaal θ :	21.8	z berekenen via: MRd

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MED dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**Hoofdwapening**

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	S1+0	18.92	348 Bov	143*	453	4x12	54
2	S1+1950	-126.16	355 Ond	784	1257	4x20	

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

Scheurvorming volgens artikel 7.3.3

Ligger:1

Geb.	Pos.	$M_{E;freq}$	B/O	σ_s	art.	s	s	ϕ_{km}	ϕ_{km}	σ_b	σ_b	Opm.
	[mm]	[kNm]		[N/mm ²]		opt.	max.	opt.	max.	opt.	max.	
						[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	
2	S1+1950	-73.18	Ond	168.0	7.3.3	98	297	20.0	23.3			

Dwarskrachtwapening

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	Beugels	Lengte	A_{sw}	V_{Ed}	A_{opg}	Opm.
	[mm]	[mm]		[mm]	[mm ² /m]	[kN]	[mm ²]	
1	S1+0	S1+900	Ø8-150(3s)	900	318	123		6,8
2	S1+900	S2-900	Ø8-300(3s)	2100	286	69		8
3	S2-900	S2+0	Ø8-150(3s)	900	318	123		6,8

Opmerkingen

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

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

Schuifspanningen

Ligger:1

Geb.	Vanaf	Tot	θ	V_{Ed}	$V_{Rd,C}$	$V_{Rd,S}$	$V_{Ed} < V_{Rd} < V_{Rd,Max}$	Opm.
	[mm]	[mm]	[°]	[kN]	-----	[N/mm ²]	-----	
1	S1+0	S1+900	21.8	122.64	0.52	2.45	0.77 2.27 2.27	6,8
2	S1+900	S2-900	21.8	68.99	0.52	1.22	0.43 1.22 2.27	8
3	S2-900	S2+0	21.8	122.64	0.52	2.45	0.77 2.27 2.27	6,8

Opmerkingen

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

[8] Er zijn meer dan 2 beugelsneden per doorsnede toegepast.

6 Fundering

6-1 Funderingspoer

perm verand
129,6 1147,5

$\frac{F;E;d}{\rightarrow}$ volledig voor rekening poer gerekend $\phi 2500$ $h=550$ (28/35) = 1717 kN

- Pons : gehanteerde onttrek kolomvoet na spreiding door voetplaat en ondersabeling is $\phi 400$ mm

de belasting is gereduceerd met de onder de kolomvoet gronddruk : $\sigma_{gr} = \frac{1717}{2,5} = 274,7 \text{ kN/m}^2$

$$A = \frac{1}{4} \cdot (0,4 + 0,51)^2 \pi = 0,65$$

$$\text{reductie} = 0,65 \cdot 274,7 = 178,5 \text{ kN} \rightarrow F_{ED} = 1538,5 \text{ kN}$$

controle vlg. uitvoer blad 97-98

- Wapening poer :

$$M_{ED} = \frac{1}{2} \cdot 274,7 \cdot 1,25^2 = 214,6 \text{ kNm/m'}$$

$$\text{totaalmoment } M_{ED} = 2,5 \cdot 214,6 = 536,5 \text{ kNm}$$

60 % gelijkmatig verdelen over 2,5 m' en 40 % concentreren in wapeningsbaan $S_y = \frac{354}{1,13} + 1,5 \cdot 354 + 1,5 \cdot 550 = 1710 \text{ mm} < 1750$
 $\rightarrow b_1 = b_2 = \frac{400}{1,13} = 354 \text{ mm}$

$$\text{- moment voor hele breedte : } 0,6 \cdot 536,5 = 321,9 \text{ kNm} = \frac{321,9}{2,5} = 128,76 \text{ kNm/m'}$$

toegepaste wapening $\phi 10-100$ (v) $\rightarrow$ controle blad 99-100

$$\text{- extra moment wapeningsbaan : } 0,4 \cdot 536,5 = 214,6 \text{ kNm} = \frac{214,6}{1,71} = 125,5 \text{ kNm/m'}$$

$$\text{totaal } 128,76 + 125,5 = 254,26 \text{ kNm/m'}$$

toegepaste wapening $\phi 16-300 \rightarrow$ controle blad 100-101

- Draagkracht grond :

zie uitvoer Technosoft blad 102-108

Project : 23056
 Onderdeel : pons
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 22/09/2015
 Bestand : P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening
 constructie\pons keldervloer.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

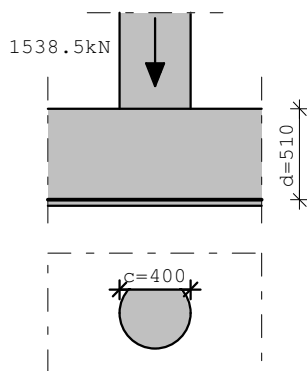
Pons. (B)

GEOMETRIE

Kolomvorm : Rond
 Kolomsoort : Midden - op de vloer
 Betonkwaliteit : C28/35
 Nuttige hoogte d [mm]: 510

Kolom

Breedte lastvlak c [mm]: 400



WAPENING

Staalkwaliteit	: B500B	Wapeningsratio ρ_{ly}	: 0.00300	Wapeningsratio ρ_{lz}	: 0.00300
Radiale afstand s_r	[mm]: 382	Tangentiële afstand s_t	[mm]: 765		
Beugel diameter	[mm]: 15	Hoek α	: 90		

BELASTING

Kracht V_{Ed}	[kN]: 1538.5	Moment $M_{Ed; z}$	[kNm]: 0.0
Moment $M_{Ed; y}$	[kNm]: 0.0		

TS/Construct

Rel: 5.27a 28 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : pons
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 22/09/2015

RESULTATEN

Ponsomtrek	$v_{Rd,c}$	$v_{Rd,max}$	v_{Ed}	$v_{Rd,s}$	A_{sw}/s_r	A_{sw}	code
[mm]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[N/mm ²]	[mm ² /mm]	[mm ²]	
u_0	1257	n.v.t.	3.98	2.40	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
u_1	7665	0.40	3.98	0.39	0.00	0.00	0 [42]

Opmerkingen

[42] Er is geen ponswapening nodig ($v_{Ed} < v_{Rd,c}$).

TS/Construct

Rel: 5.27a 28 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : wapening poer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 23/09/2015
 Bestand : P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening
 constructie\wapening poer.cnw

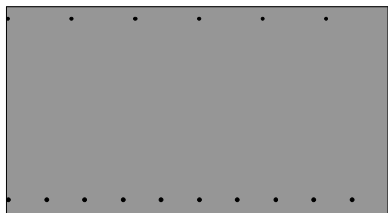
Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

wapening poer algemeen

GEOMETRIE

Elementtype : Vloer
 Betonkwaliteit : C28/35
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorsnede vorm : Rechthoek
 Afmetingen : b=1000 h=550
 Scheurvorming volgens art : 7.3.3
 Referentieperiode : 50 jaar



WAPENING

Staalkwaliteit	: B500B		
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met horizontale tak		
Beugeldiameter	: 8		
Toevallige inklemming	: nee		
Toegepaste wapening	:	Boven 6x8	Onder 10x10
Breedte stort sleuf	:	35	

Betondekking

Milieu	:	Boven XC1	Onder XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	16.0	

TS/Construct

Rel: 5.27a 28 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : wapening poer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 23/09/2015

Betondekking

Boven

Onder

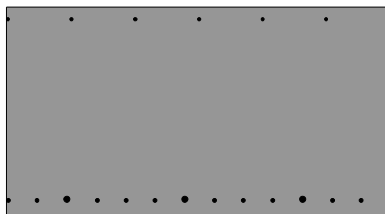
Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	28			38		
Gelijkwaardige diameter	:	8			10		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	10	0	10	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	15			15		
Toegepaste dekking	:	20			30		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	10	0	8	10	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	10	5	15	10	5	15

BELASTING**RESULTATEN**

Nr	NED		MEd		Nrep	Mrep	Sterkte		Scheurvorming		Opm.
	[kN]		[kNm]				μ	μ	$\mu;rep$	$\mu;rep$	
					[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	
1	0.0		-128.8		0.0	-103.0	62.2	-170.5	46.0	-148.5	

poer wapeningsstrook**GEOMETRIE**

Elementtype : Vloer
 Betonkwaliteit : C28/35
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorsnedeform : Rechthoek
 Afmetingen : b=1000 h=550
 Scheurvorming volgens art : 7.3.3
 Referentieperiode : 50 jaar



TS/Construct

Rel: 5.27a 28 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : wapening poer
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 23/09/2015

WAPENING

Staalkwaliteit : B500B
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met horizontale tak
 Beugeldiameter : 8
 Toevallige inklemming : nee

	Boven	Onder
Toegepaste wapening :	6x8	10x10+3x16
Breedte stort sleuf :	35	

Betondekking	Boven	Onder
Milieu :	XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton :	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing :	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :	Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse :	S3	S3
Grootste korrel :	16.0	

Hoofdwapening :	2de laag	2de laag
Nominale dekking :	15	21
Toegepaste dekking :	28	38
Gelijkwaardige diameter :	8	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	8 10 0	16 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	10 5 15	16 5 21
Beugel / Verdeelwapening :	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :	15	15
Toegepaste dekking :	20	30
Gelijkwaardige diameter :	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	8 10 0	8 10 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	10 5 15	10 5 15

BELASTING**RESULTATEN**

Nr	NEd		MEd		Sterkte		Scheurvorming		Opm.
	[kN]	[kNm]	Nrep	Mrep	Mu	Mu	Mu;rep	Mu;rep	
			[kN]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	
1	0.0	-254.3	0.0	-203.4	64.3	-295.3	45.9	-233.2	

Project : 23056
Onderdeel : poer

ALGEMENE GEGEVENS

Project : 23056
Onderdeel : poer
Eenheden : [kN] [m] [MPa] [graden] tenzij anders vermeld
Datum : 23-09-2015
Referentieniveau (RN) : maaiveld
Referentieperiode : 15 jaar
Bestand : P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening
constructie\poer draagkracht.fsw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2009	NB:2008
	NEN 9997-1:2011	C1:2012	

PROFIELGEGEVENS Profiel 1

Type	: Poer		
		Links	Rechts
Breedte	min [mm] :	1250	1250
	max [mm] :	1250	1250
	stap [mm] :	100	100
Lengte	voor [mm] :	1250	
	achter [mm] :	1250	De poer is vierkant.
Hoogte	[mm] :	550	
Opstorting	breedte [mm] :	0	
	lengte [mm] :	0	

BELASTINGGEGEVENS Belastingen 1

Permanent

Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	F1	F/q	Z	-129.60	0.00	0.00	-

Extra lasten tbv eigengewicht poer en opstort staan bij de rekengegevens.

Variabel

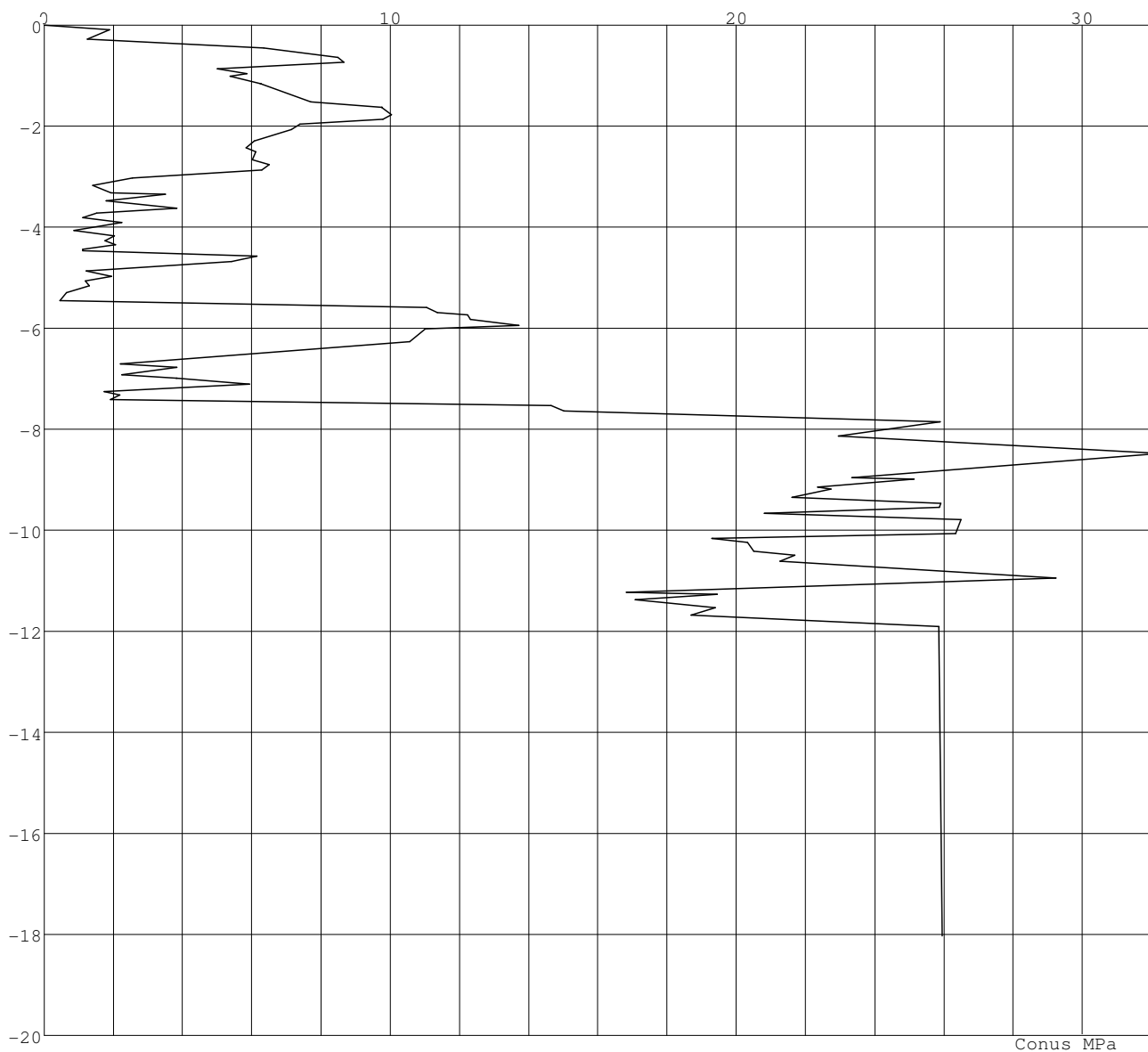
Nr.	Omschrijving	Type	Richting	Waarde [kN,m]	AfstandX [m]	AfstandY [m]	AfstandZ [m]
1	F1	F/q	Z	-1147.50	0.00	0.00	-

SONDERINGSGEGEVENS Sond 1

Hoogte maaiveld [m]	:	-0.00	Bodemprofiel
---------------------	---	-------	--------------

Project : 23056

Onderdeel : poer

SONDERINGSGEGEVENS Sond 1**GRONDSOORTEN**

Nr	Naam	γ [kN/m ³]	γ_{sat} [kN/m ³]	ϕ' [°]	c' [kPa]	c_u [kPa]	$C_c/(1+e_0)$ [-]	C_α [-]	e_0 [-]
1	Zand - Schoon - Matig	18.0	20.0	32.5	-	-	0.0038	0.0000	0.65
2	Zand - Schoon - Vast	19.0	21.0	35.0	-	-	0.0023	0.0000	0.50
3	Zand - Schoon - Los	17.0	19.0	30.0	-	-	0.0115	0.0000	0.83
4	Leem - Zwak zandig - M..	20.0	20.0	27.5	1.0	100.0	0.0511	0.0020	0.65
5	Leem - Zwak zandig - V..	21.0	21.0	27.5	2.5	200.0	0.0329	0.0013	0.50
6	Leem - Sterk zandig	19.0	19.0	27.5	0.0	50.0	0.0511	0.0020	0.83
7	Zand - Sterk siltig - ..	18.0	20.0	25.0	-	-	0.0115	0.0000	0.65
8	Leem - Zwak zandig - S..	19.0	19.0	27.5	0.0	50.0	0.0920	0.0037	0.83
9	Zand - Zwak siltig - K..	18.0	20.0	27.0	-	-	0.0051	0.0000	0.65
10	Klei - Schoon - Vast	19.0	19.0	17.5	13.0	100.0	0.0920	0.0037	0.83
11	Grind - Zwak siltig - ..	19.0	21.0	37.5	-	-	0.0019	0.0000	0.50

Project : 23056

Onderdeel : poer

BODEMPROFIELGEGEVENS Sond 1

Hoogte maaiveld [m] : -0.00

Laag	Van [m]	Tot [m]	Omschrijving
1	-0.00	-0.09	Zand - Schoon - Vast
2	-0.09	-0.28	Zand - Schoon - Vast
3	-0.28	-0.73	Zand - Schoon - Vast
4	-0.73	-0.96	Zand - Schoon - Vast
5	-0.96	-1.01	Zand - Schoon - Matig
6	-1.01	-1.52	Zand - Schoon - Vast
7	-1.52	-1.77	Zand - Schoon - Vast
8	-1.77	-1.96	Zand - Schoon - Vast
9	-1.96	-2.29	Zand - Schoon - Matig
10	-2.29	-2.87	Zand - Schoon - Vast
11	-2.87	-3.03	Zand - Schoon - Los
12	-3.03	-3.17	Leem - Zwak zandig - Matig
13	-3.17	-3.48	Leem - Zwak zandig - Vast
14	-3.48	-3.72	Zand - Schoon - Los
15	-3.72	-3.90	Leem - Zwak zandig - Vast
16	-3.90	-4.17	Leem - Zwak zandig - Matig
17	-4.17	-4.35	Leem - Zwak zandig - Vast
18	-4.35	-4.46	Leem - Sterk zandig
19	-4.46	-4.68	Zand - Sterk siltig - Kleiig
20	-4.68	-5.16	Leem - Zwak zandig - Matig
21	-5.16	-5.29	Leem - Zwak zandig - Matig
22	-5.29	-5.45	Leem - Zwak zandig - Slap
23	-5.45	-5.94	Zand - Schoon - Matig
24	-5.94	-6.26	Zand - Schoon - Vast
25	-6.26	-6.92	Zand - Zwak siltig - Kleiig
26	-6.92	-6.99	Leem - Zwak zandig - Vast
27	-6.99	-7.11	Zand - Schoon - Los
28	-7.11	-7.41	Klei - Schoon - Vast
29	-7.41	-7.64	Zand - Schoon - Matig
30	-7.64	-8.13	Zand - Schoon - Vast
31	-8.13	-8.48	Grind - Zwak siltig - Vast
32	-8.48	-9.34	Zand - Schoon - Matig
33	-9.34	-9.54	Zand - Schoon - Vast
34	-9.54	-9.66	Zand - Schoon - Matig
35	-9.66	-9.79	Zand - Schoon - Vast
36	-9.79	-10.61	Zand - Schoon - Matig
37	-10.61	-10.95	Zand - Schoon - Vast
38	-10.95	-11.37	Zand - Zwak siltig - Kleiig
39	-11.37	-18.02	Zand - Schoon - Matig

Project : 23056
 Onderdeel : poer

REKENGEGEVENS Geval 1

Profiel : Profiel 1
 Belasting : Belastingen 1
 Bodemprofielen : Sond 1
 Wapening : Wapening 1
 Niveau onderkant fnd[m] : -0.95 Niveau bovenkant [m] : 0.00
 Grondwaterniveau [m] : -1.50
 Opstort : 0.70 Zand - Schoon - Matig

Materiaalfactoren gunstig ongunstig

γ_γ gewicht grond : 1.10 1.00
 $\gamma_{\phi'}$ inwendige wrijving: 1.15
 $\gamma_{c'}$ cohesie : 1.60
 γ_{cu} ongedr. schuifst. : 1.35
 γ_γ gewicht grond BGT : 1.00

Belastingfactoren ongunstig gunstig Ψ

Permanent : 1.20 0.90
 Variabel : 1.50 0.00 0.40
 Grond : 0.90

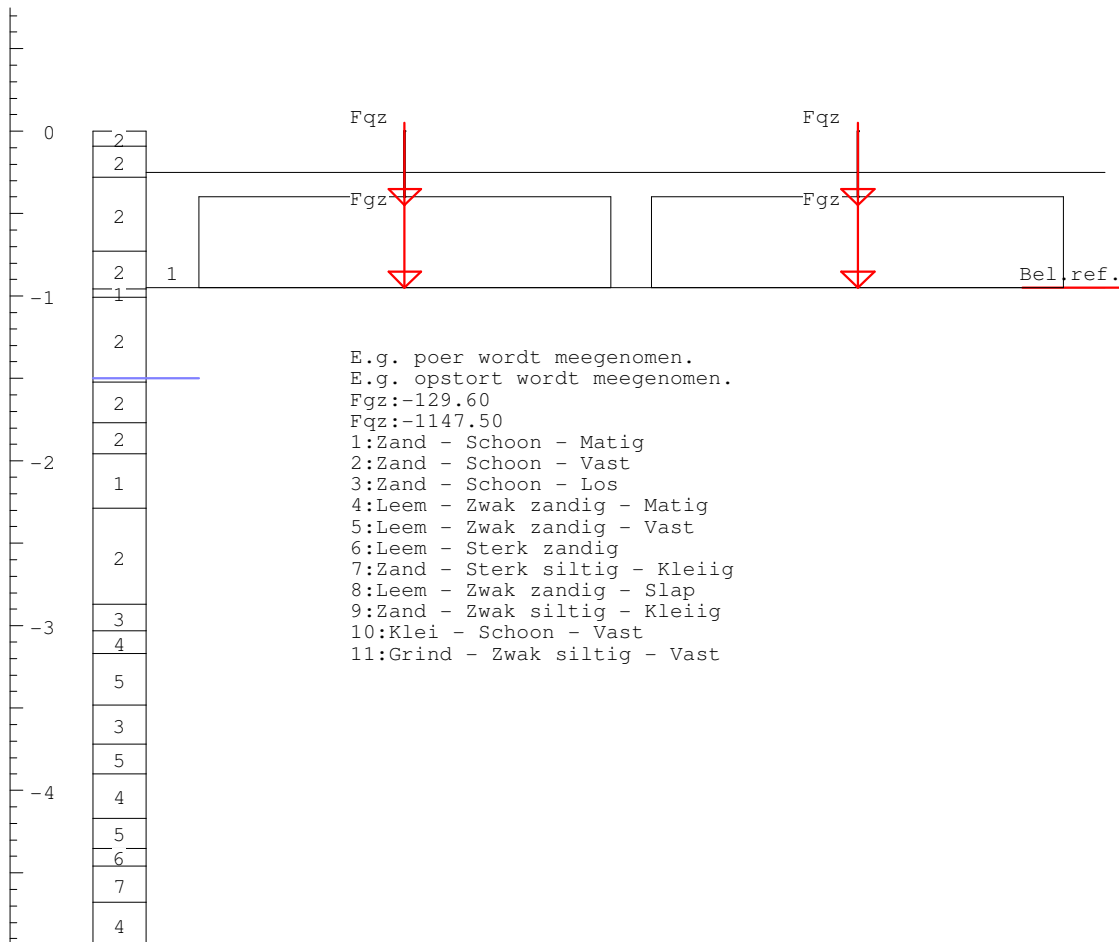
Extra belastingen tbv eigengewicht poer en opstort

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	L [m]	H [m]	Omschrijving	Type	Rich- ting	Waarde [kN]	AfstX [m]	AfstY [m]	AfstZ [m]
2.50	1.25	1.25	2.50	0.55	E.G poer, plaat		F Z	82.50	0.00	0.00	-
0.00	0.00	0.00	0.00	0.40	+ opstorting		F Z	0.00	0.00	0.00	-
2.50	1.25	1.25	2.50	0.15	E.G opstort (droog)		F Z	16.87	0.00	0.00	-
0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	- tpv opstorting		F Z	-0.00	0.00	0.00	-

Project : 23056
Onderdeel : poer

INVOER GRAFISCH Geval 1

Bodemprofiel: Sond 1

**RESULTATEN ONGEDRAINEERD Geval 1****Resultaten ongedraineerd gedrag laag 10 (Bodemprofiel Sond 1)****Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (f) Geval: c pons**

B-tot	B-li	B-re	Niv.	B_{fic}	L_{fic}	b'	l'	A'	$\sigma'_{v;z;d}$	s_c	i_c	$\sigma'_{max;d}$	$V_d \leq R_d$
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m ²]	[kPa]	[-]	[-]	[kPa]	[kN]
2.50	1.25	1.25	-3.03	3.08	3.08	3.08	3.08	9.52	34.2	1.20	1.000	491.3	2195 4674

TUSSENRESULTATEN GEDRAINEERD Geval 1**Tussenresultaten gedraineerd 1 (Bodemprofiel Sond 1)**

B-tot	B-li	B-re	b'	l'	z_e	$\phi'_{gem;d}$	$\gamma'_{gem;d}$	$c'_{gem;d}$	N_c	s_c	i_c
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[kN/m ³]	[kPa]	[-]	[-]	[-]
2.50	1.25	1.25	2.50	2.50	4.33	29.0	10.7	0.23	27.89	1.52	1.000

Project : 23056
Onderdeel : poer

Tussenresultaten gedraineerd 2 (Bodemprofiel Sond 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	N_q [-]	s_q [-]	i_q [-]	N_γ [-]	s_γ [-]	i_γ [-]
2.50	1.25	1.25	11.5	16.47	1.49	1.000	17.16	0.70	1.000

RESULTATEN GEDRAINEERD Geval 1**Resultaten gedraineerd gedrag alle lagen (Bodemprofiel Sond 1)****Er is gerekend volgens Art: 6.5.2.2 (h) Geval: c**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{\max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
2.50	1.25	1.25	6.25	9.7	280.1	159.9	449.8	1996	2811

TUSSENRESULTATEN GEDRAINEERD PONS Geval 1**Tussenresultaten gedraineerd pons 1 (Bodemprofiel Sond 1)**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	b' [m]	l' [m]	z_e [m]	$\phi'_{gem;d}$ [°]	$\gamma'_{gem;d}$ [kN/m ³]	$c'_{gem;d}$ [kPa]	N_c [-]	s_c [-]	i_c [-]
2.50	1.25	1.25	-3.03	3.08	3.08	4.61	25.1	8.3	0.67	20.81	1.47	1.000

Tussenresultaten gedraineerd pons 2 (Bodemprofiel Sond 1)

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	N_q [-]	s_q [-]	i_q [-]	N_γ [-]	s_γ [-]	i_γ [-]
2.50	1.25	1.25	34.2	10.73	1.42	1.000	9.10	0.70	1.000

RESULTATEN GEDRAINEERD PONS Geval 1**Resultaten gedraineerd gedrag ponsberekening (Bodemprofiel Sond 1)**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	A' [m ²]	$\sigma'_{\max;d;c}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;q}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d;\gamma}$ [kPa]	$\sigma'_{\max;d}$ [kPa]	$V_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
2.50	1.25	1.25	-3.03	9.52	20.5	522.8	81.5	624.7	2195	5944

RESULTATEN ONGEDRAINEERDE AFSCHUIVING Geval 1**Resultaten ongedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Sond 1)**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	Niv. [m]	B_{fic} [m]	L_{fic} [m]	V_d [kN]	b' [m]	l' [m]	A' [m ²]	$c_{u;d}$ [kPa]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
2.50	1.25	1.25	-3.03	3.08	3.08	355.6	3.08	3.08	9.52	74.1	0.0	704.8

RESULTATEN GEDRAINEERDE AFSCHUIVING Geval 1**Resultaten gedraineerde afschuiving (Bodemprofiel Sond 1)**

B-tot [m]	B-li [m]	B-re [m]	$\phi'_{cv;d}$ [°]	δ_d [°]	V'_d [kN]	$H_d \leq$ [kN]	R_d [kN]
2.50	1.25	1.25	31.3	20.9	206.1	0.0	78.7

TUSSENRESULTATEN ZAKKING Geval 1**Tussenresultaten zakking (Bodemprofiel Sond 1, Breedte 2.50=1.25+1.25 m)**

Laag nr.	Grondsoort	Laag- midden	Laag- dikte	$\sigma'_{v;z;0;d}$ [kPa]	$\Delta\sigma'_{v;z;d}$ [kPa]	s_1 [%]	s_2 [mm]
1	Zand - Schoon - Vast	-0.95	0.01	12.7	110.1	867.1	0.0
2	Zand - Schoon - Matig	-0.98	0.05	13.2	110.1	831.4	0.2
3	Zand - Schoon - Vast	-1.25	0.49	18.3	109.0	594.4	0.9
4	Zand - Schoon - Vast	-1.51	0.02	23.1	104.5	452.4	0.0
5	Zand - Schoon - Vast	-1.65	0.25	24.6	100.6	408.9	0.4
6	Zand - Schoon - Vast	-1.87	0.19	27.0	92.3	341.8	0.3
7	Zand - Schoon - Matig	-2.13	0.33	29.7	81.2	273.4	0.7

Project : 23056

Onderdeel : poer

Tussenresultaten zakking (Bodemprofiel Sond 1, Breedte 2.50=1.25+1.25 m)

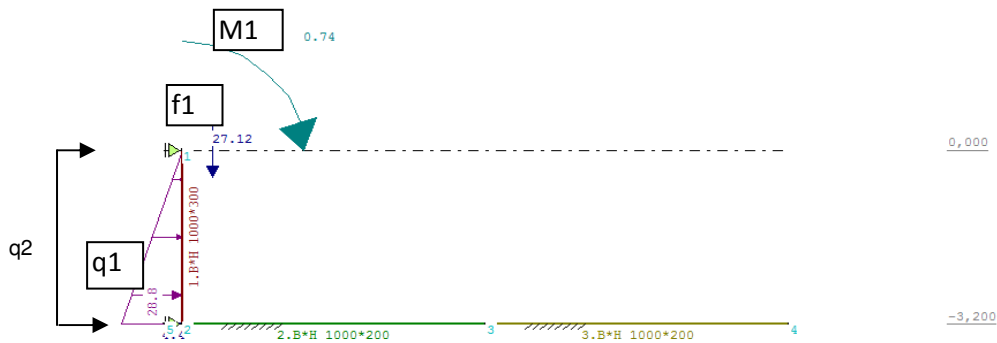
Laag nr.	Grondsoort	Laag- midden	Laag- dikte	$\sigma'_{v;z;0;d}$	$\Delta\sigma'_{v;z;d}$		s_1	s_2
		[m]	[m]	[kPa]	[kPa]	[%]	[mm]	[mm]
8	Zand - Schoon - Vast	-2.58	0.58	34.6	62.5	180.8	0.6	0.0
9	Zand - Schoon - Los	-2.95	0.16	38.5	50.0	130.0	0.7	0.0
10	Leem - Zwak zandig -..	-3.10	0.14	39.9	45.7	114.7	2.4	1.1
11	Leem - Zwak zandig -..	-3.33	0.31	42.3	40.1	94.9	3.0	1.6
12	Zand - Schoon - Los	-3.60	0.24	45.1	34.4	76.2	0.7	0.0
13	Leem - Zwak zandig -..	-3.81	0.18	47.1	30.7	65.1	1.3	0.9
14	Leem - Zwak zandig -..	-4.04	0.27	49.5	27.3	55.1	2.6	2.2
15	Leem - Zwak zandig -..	-4.26	0.18	51.8	24.4	47.0	1.0	0.9
16	Leem - Sterk zandig	-4.40	0.11	53.3	22.7	42.6	0.9	0.9
17	Zand - Sterk siltig ..	-4.57	0.22	54.9	21.0	38.3	0.4	0.0
18	Leem - Zwak zandig -..	-4.92	0.48	58.4	18.0	30.8	2.9	3.8
19	Leem - Zwak zandig -..	-5.22	0.13	61.4	15.8	25.7	0.7	1.0
20	Leem - Zwak zandig -..	-5.37	0.16	62.8	14.9	23.7	1.4	2.4
21	Zand - Schoon - Matig	-5.70	0.49	66.0	13.1	19.9	0.1	0.0
22	Zand - Schoon - Vast	-6.10	0.32	70.2	11.3	16.1	0.0	0.0
23	Zand - Zwak siltig -..	-6.59	0.66	75.3	9.6	12.7	0.2	0.0
24	Leem - Zwak zandig -..	-6.96	0.07	78.9	8.5	10.8	0.1	0.4
25	Zand - Schoon - Los	-7.05	0.12	79.9	8.3	10.4	0.1	0.0
26	Klei - Schoon - Vast	-7.26	0.30	81.8	7.8	9.5	1.1	4.4
27	Zand - Schoon - Matig	-7.53	0.23	84.3	7.2	8.5	0.0	0.0
28	Zand - Schoon - Vast	-7.88	0.49	88.1	6.5	7.4	0.0	0.0
29	Grind - Zwak siltig ..	-8.30	0.35	92.7	5.8	6.3	0.0	0.0
30	Zand - Schoon - Matig	-8.91	0.86	99.0	5.0	5.0	0.1	0.0

RESULTATEN ZAKKING Geval 1**Resultaten zakking (Bodemprofiel Sond 1)**

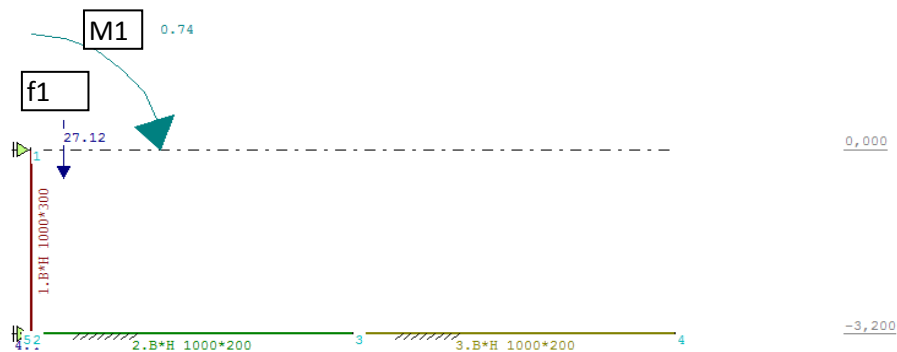
B-tot	B-li	B-re	b'	l'	V_d	$\sigma_{gem;d}$	s_1	s_2	$s \leq s_{req}$	Veerw.
[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[kN]	[kPa]	[mm]	[mm]	[mm]	[kN/m]
2.50	1.25	1.25	2.50	2.50	688.0	110.1	22.7	19.7	42.3	150.0 30371

6-2 Fundering onder kelderwanden / keerfunctie kelderwand

situatie 1



situatie 2



F1				bel	ψ_0	Perm	verand
stalen gevel	4,30 x	1,00 x	1,00 x	0,25	=	1,08	kN/m1
borstwering	3,00 x	1,00 x	1,00 x	4,00	=	12,00	kN/m1
kelderwand	door rekenprogramma				=	0,00	kN/m1
kelderdek	ligger	perm	0,25 x	1,00 x	1,00 x	49,30	= 12,33 kN/m1
(4 meter gespr.)		verand	0,25 x	1,00 x	1,00 x	413,20 x 1,00	= 103,30 kN/m1
kolom en randligger	12,50 x	1,00 x	0,25 x	0,30	=	0,94	kN/m1
dak	perm	2,20 x	4,00 x	0,25 x	0,36	=	0,79 kN/m1
	sneeuw	2,20 x	4,00 x	0,25 x	0,42 x 0,00	=	0,00 kN/m1
	verand	2,20 x	4,00 x	0,25 x	1,00 x 1,00	=	2,20 kN/m1
(4 meter gespr.)							
totaal						=	27,12 105,50 kN/m1
M1				0,06	x 12,33	=	0,74 kNm
				0,06	x 103,30	=	6,198 kNm
q1							
e.g. grond	3,20 x	18,00 x	1,00 x	0,50	=	28,80	kN/m1
q2							
bovenlast op grond	30,00 x	1,00 x	1,00 x	0,50	=	15,00	kN/m1

situatie 1, met keerfunctie
situatie 2, zonder keerfunctie

blad 98-108
blad 109-118

Project...: 23056
 Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 29/09/2015
 Bestand...: P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening constructie\
 kelderwandwand situatie 1.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch lineair voor de staafnr('s): 2-4.
 Geometrisch niet lineair voor de staafnr('s): 1.
 Fysisch lineair voor de staafnr('s): 2-4.
 Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch lineair voor de staafnr('s): 2-4.
 Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1.
 Waarschuwing: Bij elastisch ondersteunde staven worden geometrisch niet lineaire
 effecten (2e orde) verwaarloosd!

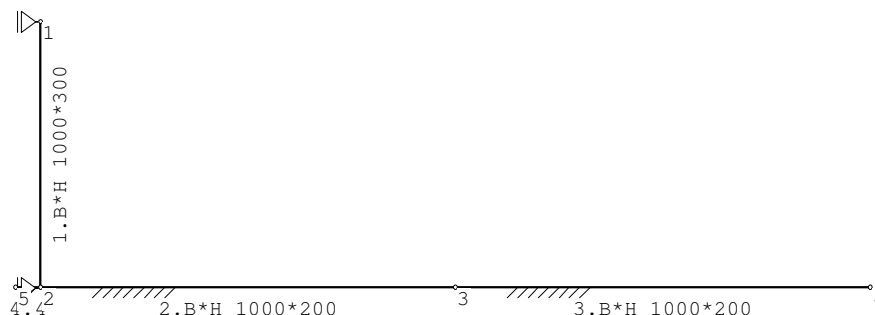
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005
2	C30/37	9465	24.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C20/25	3.0000e+005	2.2500e+009	0.00
2	B*H 1000*200	2:C30/37	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00
3	B*H 1000*200	2:C30/37	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00
4	B*H 1000*200	2:C30/37	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				
3	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				
4	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	-3.200
3	5.000	-3.200
4	10.000	-3.200
5	-0.300	-3.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	2	1	1:B*H 1000*300	NDM	NDM	3.200
2	2	3	2:B*H 1000*200	NDM	NDM	5.000
3	3	4	3:B*H 1000*200	NDM	NDM	5.000
4	5	2	4:B*H 1000*200	NDM	NDM	0.300

VASTE STEUNPUNTEN

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

BEDDINGEN

Nr.	Staven	Bedding	Breedte[mm]	Zijde
1	2,3,4	15000	1000	negatief

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

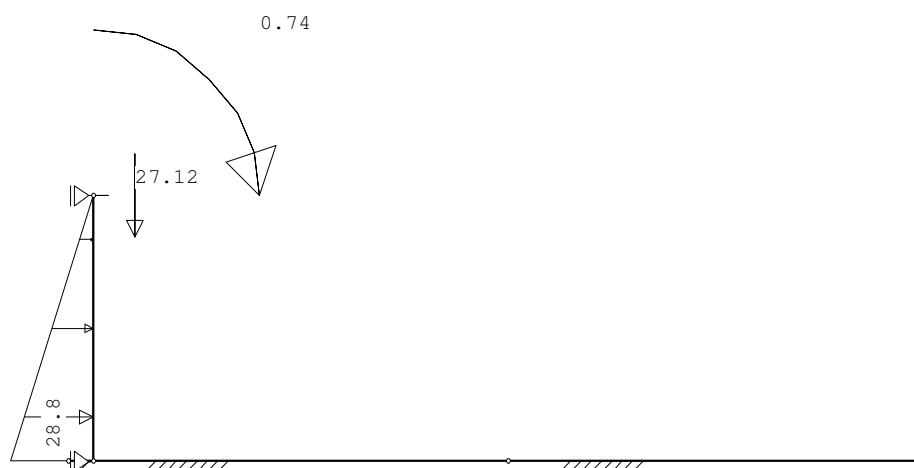
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	gronddruk bovenlast	1
3	veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)
		2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaf	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-28.80	0.00	0.000	0.000			
1	9:PXLokaal	-27.12		3.200				
1	12:MYLokaal	0.74		3.200				

REACTIES

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

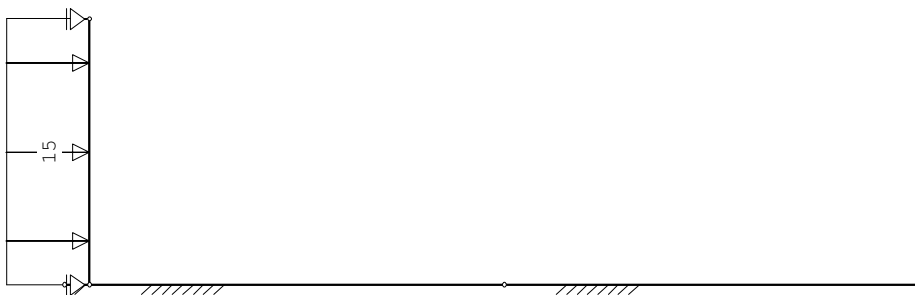
Kn.	X	Z	M
1	-9.21		
2	-36.87		
	-46.08	0.00	: Som van de reacties
	46.08	-99.60	: Som van de belastingen

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

BELASTINGEN

B.G:2 gronddruk bovenlast

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 gronddruk bovenlast

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	-15.00	-15.00	0.000	0.000	0.7	0.5	0.3

REACTIES

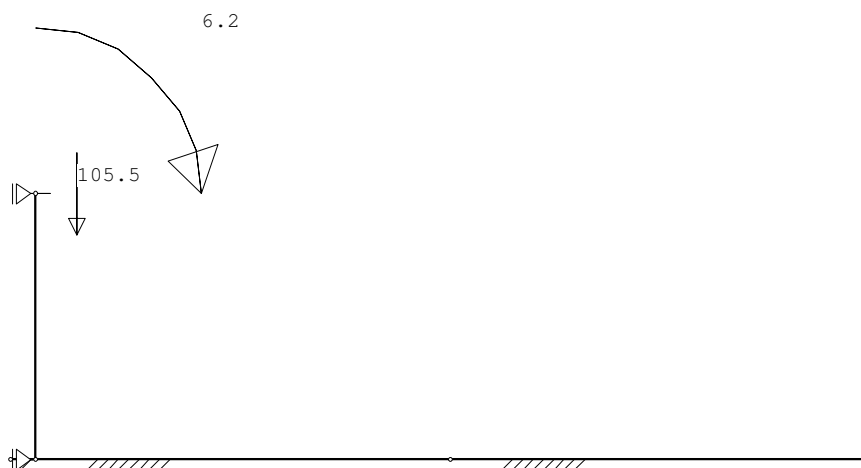
1e orde

B.G:2 gronddruk bovenlast

Kn.	X	Z	M
1	-23.98		
2	-24.02		
	-48.00	0.00	: Som van de reacties
	48.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 veranderlijk

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 veranderlijk

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	9:PXLokaal	-105.50		3.200		1.0	0.9	0.8
1	12:MYLokaal	6.20		3.200		1.0	0.9	0.8

REACTIES

1e orde

B.G:3 veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	8.26		
2	-8.26		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-105.50	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C.	Iteratie	Status
1	8	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	6	Nauwkeurigheid bereikt
4	5	Nauwkeurigheid bereikt
5	7	Nauwkeurigheid bereikt
6	6	Nauwkeurigheid bereikt
7	11	Nauwkeurigheid bereikt
8	8	Nauwkeurigheid bereikt
9	1	Lineaire berekening

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening
14	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type								
1	Fund.	1.22	$G_{k,1}$						
2	Fund.	0.90	$G_{k,1}$						
3	Fund.	1.22	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
4	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	Ψ_0	$Q_{k,2}$	+	1.35 Ψ_0 $Q_{k,3}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,2}$		
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35		$Q_{k,3}$		
9	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00		$Q_{k,2}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
10	Quas.	1.00	$G_{k,1}$						
11	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_2	$Q_{k,2}$	+	1.00 Ψ_2 $Q_{k,3}$
12	Freq.	1.00	$G_{k,1}$						
13	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	Ψ_1	$Q_{k,2}$	+	1.00 Ψ_1 $Q_{k,3}$
14	Blij.	1.00	$G_{k,1}$						

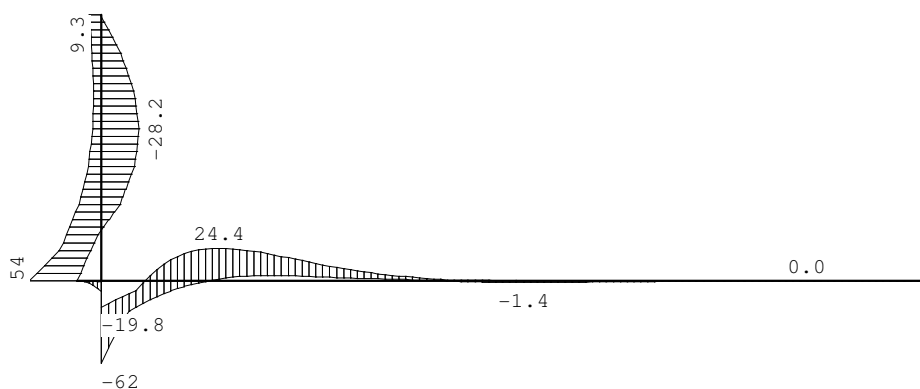
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC	Staven met gunstige werking
1	Geen
2	Alle staven de factor:0.90
3	Geen
4	Geen
5	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90
7	Geen
8	Geen

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

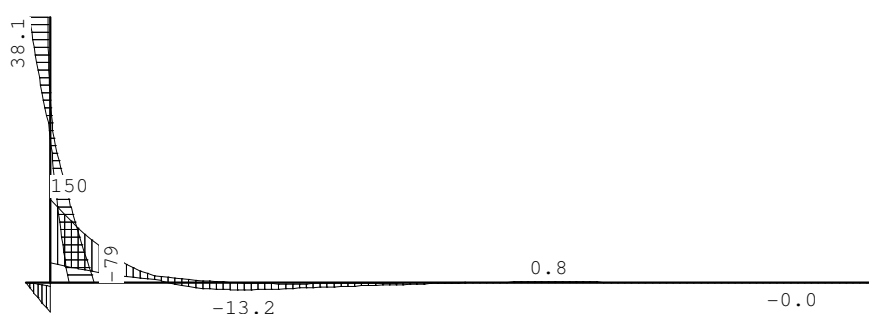
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie



Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

NORMAALKRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

**STAAFKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	2	-203.48	3	-45.14	2	-79.46	4	-33.19	2	18.39	2	54.47	4	
1		0.602	-198.09	3	-41.24	2	-50.93	4	-19.24	2	0.00	7	24.99	8
1		1.829	-187.36	3	-33.29	2	-4.08	6	1.77	1	-28.19	7	6.50	8
1		1.829	-187.36	3	-33.29	2	-4.12	8	1.79	1	-28.19	7	6.50	8
1		2.286	-183.36	3	-30.33	2	0.96	8	15.43	7	-24.33	7	5.86	8
1		2.286	-183.36	3	-30.33	2	0.93	8	15.52	7	-24.33	7	5.86	8
1		3.179	-175.54	3	-24.54	2	4.91	8	37.62	7	0.00	7	9.15	8
1	1	-175.36	3	-24.40	2	4.96	8	38.10	7	0.67	7	9.27	8	
2	2	-0.07	3	-0.01	7	35.55	2	150.25	3	-62.49	3	-19.83	2	
2		0.527	-0.05	3	-0.01	2	19.84	2	73.23	3	-16.22	7	0.00	8
2		1.302	-0.02	3	-0.00	2	4.07	2	11.46	7	0.00	7	24.12	8
2		1.417	-0.02	3	-0.00	2	0.01	8	9.26	7	1.20	7	24.43	8
2		2.000	-0.00	3	-0.00	2	-12.27	8	1.50	7	4.08	7	20.34	3
2		2.333	-0.00	7	0.00	8	-13.17	8	-0.79	7	3.54	2	16.13	3
2		2.917	-0.00	7	0.00	8	-10.74	3	-2.32	7	2.16	2	8.98	3
2		4.194	0.00	2	0.00	8	-3.78	6	-0.76	2	0.00	8	0.58	7
2		4.880	0.00	2	0.00	6	-0.90	6	-0.19	2	-1.33	8	0.00	7
2	3	0.00	2	0.00	6	-0.52	6	-0.13	2	-1.38	8	-0.05	7	
3	3	0.00	2	0.00	8	-0.52	5	-0.13	1	-1.38	8	-0.05	7	
3		0.083	0.00	2	0.00	8	-0.33	5	-0.02	1	-1.39	8	-0.08	7
3		0.583	0.00	2	0.00	6	-0.06	7	0.66	8	-1.22	6	-0.18	7
3		1.000	0.00	2	0.00	6	0.05	7	0.79	8	-0.94	6	-0.14	2
3		1.500	0.00	2	0.00	6	0.10	7	0.68	6	-0.57	6	-0.09	2
3		2.817	0.00	2	0.00	6	0.03	2	0.17	6	-0.02	5	0.00	1
3		3.500	0.00	2	0.00	6	0.00	2	0.02	6	-0.00	7	0.04	8
3		3.683	0.00	2	0.00	6	-0.02	8	0.01	7	0.00	7	0.04	8
3		4.167	0.00	2	0.00	6	-0.04	8	-0.00	7	0.00	7	0.02	8
3		4.250	0.00	2	0.00	6	-0.04	8	-0.00	7	0.00	7	0.02	8
3		4.583	0.00	2	0.00	6	-0.03	8	-0.00	7	0.00	7	0.01	8
3		4.917	0.00	2	0.00	6	-0.01	6	-0.00	7	0.00	7	0.00	6
3	4	0.00	2	0.00	6	0.00	6	0.00	7	0.00	7	0.00	6	
4	5	0.00	7	0.00	8	0.00	8	0.00	7	0.00	7	0.00	8	
4	2	-0.00	7	0.01	8	-53.76	8	-6.64	7	-8.23	8	-0.93	7	

TUSSENPUTEN KRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	2	-203.48	3	-45.14	2	-79.46	4	-33.19	2	18.39	2	54.47	4	
1		0.320	-200.68	3	-43.07	2	-63.74	4	-25.49	2	9.58	2	34.62	3
1		0.640	-197.76	3	-40.99	2	-49.24	4	-18.47	2	-1.66	7	24.02	8
1		0.960	-194.95	3	-38.92	2	-35.16	4	-12.12	2	-14.86	7	16.31	8
1		1.280	-192.15	3	-36.85	2	-22.28	4	-6.79	2	-22.72	7	11.34	8
1		1.600	-189.36	3	-34.77	2	-10.36	4	-2.16	2	-26.58	7	8.21	8
1		1.920	-186.56	3	-32.70	2	-3.10	8	3.96	1	-27.42	7	6.38	8
1		2.240	-183.76	3	-30.63	2	0.45	8	13.99	7	-24.72	7	5.92	8
1		2.560	-180.96	3	-28.55	2	2.76	8	22.89	7	-18.34	7	6.58	8
1		2.880	-178.16	3	-26.48	2	4.24	8	30.92	7	-9.81	7	7.69	8
1	1	-175.36	3	-24.40	2	4.96	8	38.10	7	0.67	7	9.27	8	
2	2	-0.07	3	-0.01	7	35.55	2	150.25	3	-62.49	3	-19.83	2	
2		0.500	-0.05	3	-0.01	2	20.55	2	76.48	3	-17.07	7	-1.76	2
2		1.000	-0.03	3	-0.01	2	9.21	2	26.85	3	-4.44	7	20.26	8
2		1.500	-0.01	3	-0.00	2	-2.90	8	7.81	7	1.91	7	24.30	8
2		2.000	-0.00	3	-0.00	2	-12.27	8	1.50	7	4.08	7	20.34	3
2		2.500	-0.00	7	0.00	8	-12.92	3	-1.50	7	3.16	2	13.95	3
2		3.000	0.00	7	0.00	8	-10.25	3	-2.26	7	1.97	2	8.11	3
2		3.500	0.00	2	0.00	8	-7.34	3	-1.64	2	0.98	2	4.05	5
2		4.000	0.00	2	0.00	8	-4.62	8	-0.98	2	0.33	2	1.22	5
2		4.500	0.00	2	0.00	8	-2.45	6	-0.46	2	-0.87	8	0.26	7
2	3	0.00	2	0.00	6	-0.52	6	-0.13	2	-1.38	8	-0.05	7	
3	3	0.00	2	0.00	8	-0.52	5	-0.13	1	-1.38	8	-0.05	7	
3		0.500	0.00	2	0.00	6	-0.10	7	0.60	8	-1.26	6	-0.17	7

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

TUSSENpunTEN KRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
3		1.000	0.00	2	0.00	6	0.05	7	0.79	8	-0.94	6	-0.14	2
3		1.500	0.00	2	0.00	6	0.10	7	0.68	6	-0.57	6	-0.09	2
3		2.000	0.00	2	0.00	6	0.07	2	0.48	6	-0.28	6	-0.05	2
3		2.500	0.00	2	0.00	6	0.05	2	0.28	6	-0.09	6	-0.02	2
3		3.000	0.00	2	0.00	6	0.02	2	0.11	6	-0.02	7	0.02	8
3		3.500	0.00	2	0.00	6	0.00	2	0.02	6	-0.00	7	0.04	8
3		4.000	0.00	2	0.00	6	-0.04	8	0.00	7	0.00	7	0.03	8
3		4.500	0.00	2	0.00	6	-0.04	8	-0.00	7	0.00	7	0.01	8
3	4		0.00	2	0.00	6	0.00	6	0.00	7	0.00	7	0.00	6
4	5		0.00	7	0.00	8	0.00	8	0.00	7	0.00	7	0.00	8
4		0.030	-0.00	7	0.00	8	-5.65	8	-0.56	7	-0.14	7	-0.01	8
4		0.060	-0.00	7	0.00	8	-11.26	8	-1.13	7	-0.38	8	-0.04	7
4		0.090	-0.00	7	0.00	8	-16.80	8	-1.74	7	-0.80	8	-0.08	7
4		0.120	-0.00	7	0.00	8	-22.27	8	-2.37	7	-1.40	8	-0.14	7
4		0.150	-0.00	7	0.00	8	-27.70	8	-3.01	7	-2.10	8	-0.22	7
4		0.180	-0.00	7	0.00	8	-33.02	8	-3.69	7	-3.06	8	-0.33	7
4		0.210	-0.00	7	0.01	8	-38.31	8	-4.39	7	-4.11	8	-0.44	7
4		0.240	-0.00	7	0.01	8	-43.52	8	-5.12	7	-5.34	8	-0.59	7
4		0.270	-0.00	7	0.01	8	-48.66	8	-5.87	7	-6.74	8	-0.75	7
4	2		-0.00	7	0.01	8	-53.76	8	-6.64	7	-8.23	8	-0.93	7

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-38.10	-4.96				
2	-79.67	-33.18				

MATERIAALGEGEVENS [N] [mm]

t.b.v. materiaal:1 C20/25

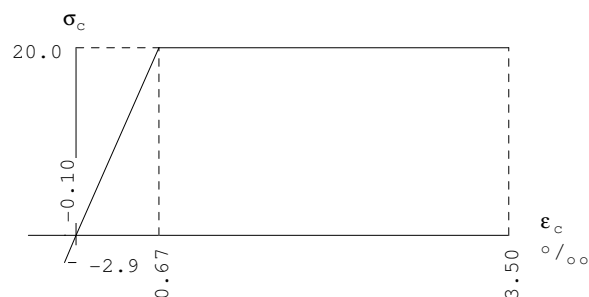
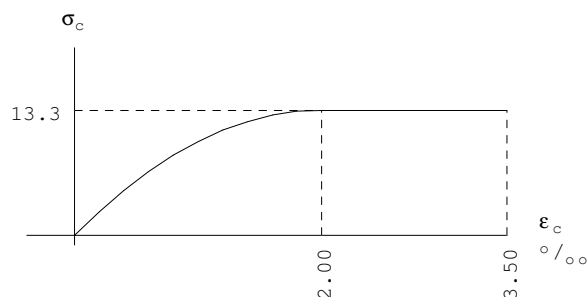
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

korte-duur

E-modulus: 7619

E-modulus: 29962



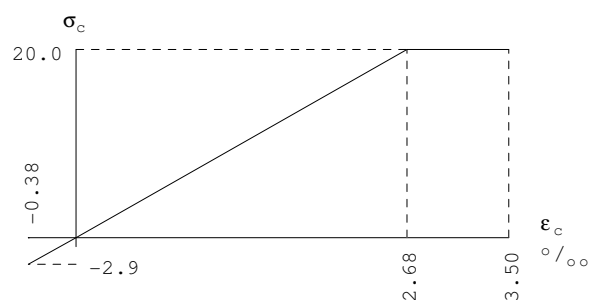
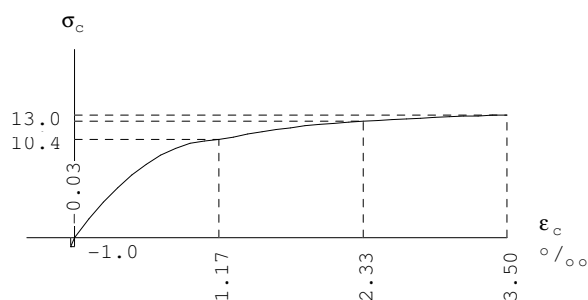
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

lange-duur

E-modulus: 6227

E-modulus: 7472



Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

MATERIAALGEGEVENS [N] [mm]

t.b.v. materiaal:2 C30/37

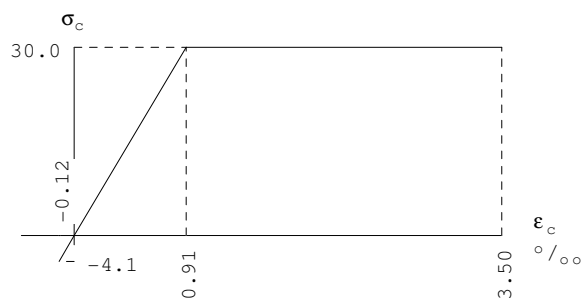
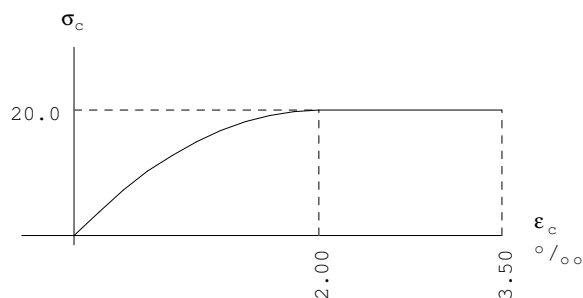
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 11429

korte-duur

E-modulus: 32837



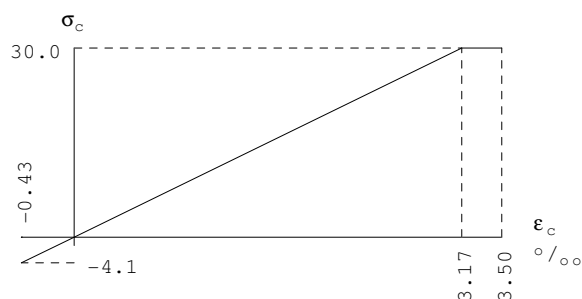
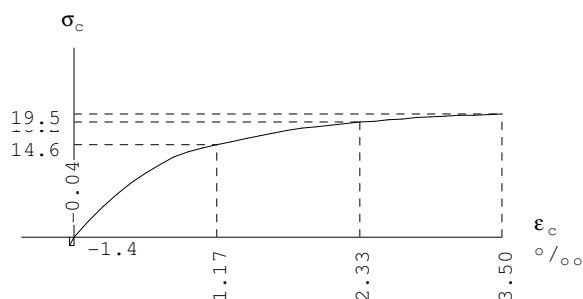
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 7886

lange-duur

E-modulus: 9463

**PROFIELGEGEVENS Wand**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal : C20/25

Staaflengte: 3200

Oppervlak : 3.000000e+005

Traagheid : 2.2500e+009

Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Betonkwaliteit : C20/25 Kruipcoëf. : 3.01

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Bundels toepassen : Nee

Controle gebruikseisen : Ja

Betondekking

Milieu : XC4 (XF1)

Gestort tegen bestaand beton : Nee

Element met plaatgeometrie : Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag

Nominale dekking : 35

Toegepaste dekking : 75

Gelijkwaardige diameter : 8

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 8 30 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 30 5 35

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag

Nominale dekking : 35

Toegepaste dekking : 83

Gelijkwaardige diameter : 6

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 30 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 30 5 35**Wapening**

Basiswapening : 8-150

Diameter nuttige hoogte : 8.0

Hoofdwapening laag : 1

diameter verdeelwapening : 6.0

Min.tussenruimte : 50

Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja

Aanhechting volgens art. 8.4.2 : Goed

Project..: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 1000*200**Algemeen**

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	5000
Oppervlak	: 2.000000e+005	Traagheid	: 6.6667e+008
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Betondekking

		Positieve zijde		Negatieve zijde
Milieu	:	XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja		Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3		S3
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	35		35
Gelijkwaardige diameter	:	8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0		8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag		2de laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	43		43
Gelijkwaardige diameter	:	6		6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0		6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	8-150		8-150
Diameter nuttige hoogte	:	8.0		8.0
Hoofdwapening laag	:	1		1
diameter verdeelwapening	:	6.0		6.0
Min.tussenruimte	:	50		50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed		Goed

Nr.	Vanaf	Lengte	Zijde	Bijlegwapening	As	Opm.
1	700	1600	Pos 37		37	
2	0	700	Neg 607		607 1	

Opmerkingen

[1] Exclusief verankeringslengte aan het begin

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:3 B*H 1000*200**Algemeen**

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	5000
Oppervlak	: 2.000000e+005	Traagheid	: 6.6667e+008
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Betondekking

		Positieve zijde		Negatieve zijde
Milieu	:	XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja		Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3		S3
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	35		35
Gelijkwaardige diameter	:	8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0		8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

Betondekking

Positieve zijde

Negatieve zijde

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	43	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0	6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	8-150	8-150
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed	Goed

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:4 B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal	:	C30/37	Staaflengte:	300
Oppervlak	:	2.000000e+005	Traagheid	: 6.6667e+008
Staaftype	:	0: normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	:	C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staal kwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	:	Nee		
Controle gebruikseisen	:	Ja		

Betondekking

Positieve zijde

Negatieve zijde

Milieu	:	XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	35	35
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0	8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	43	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0	6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	8-150	8-150
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed	Goed

HOOFDWAPENING [mm2]

Profiel:1 B*H 1000*300

8-150

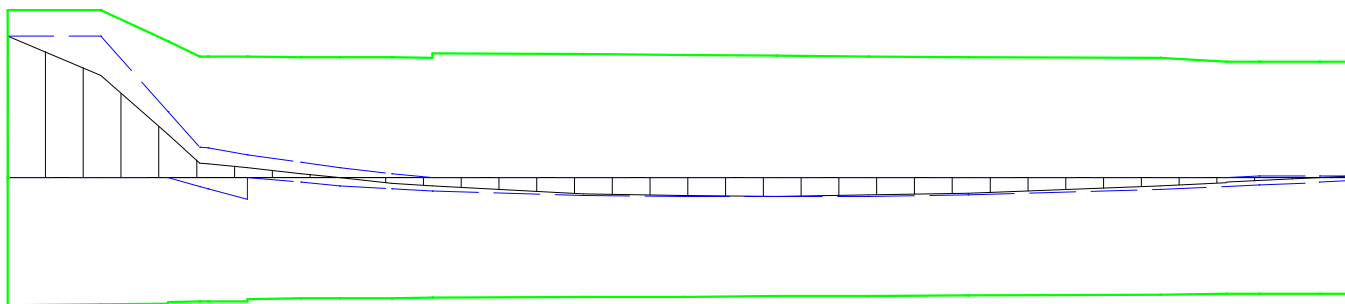
8-150

Project...: 23056

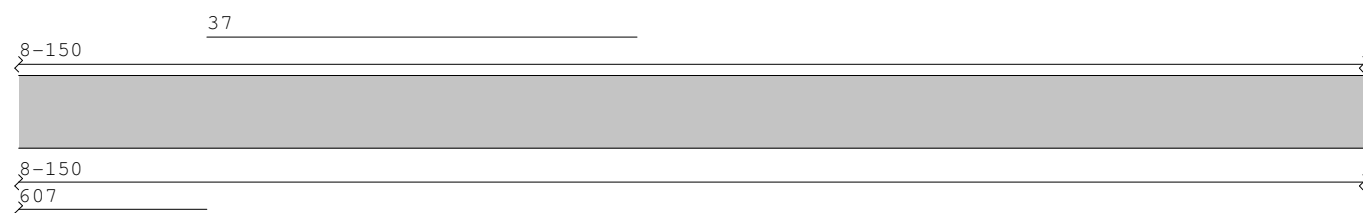
Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

Med DEKKINGSLIJN

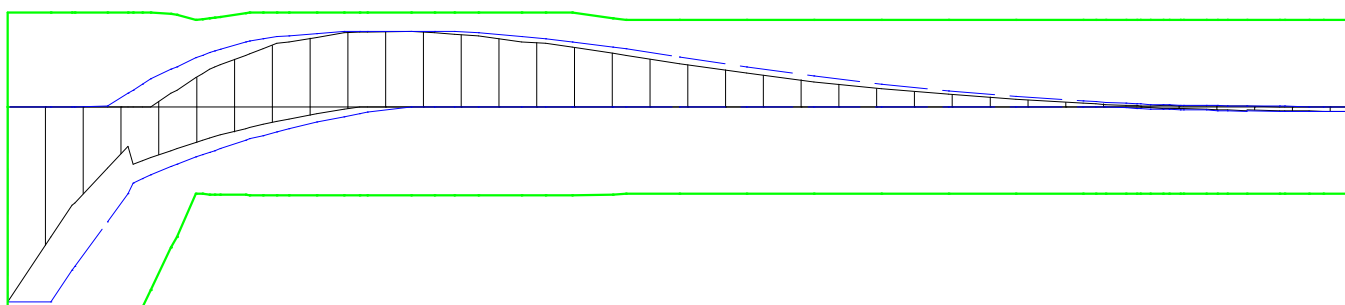
Profiel:1 B*H 1000*300

**HOOFDWAPENING [mm2]**

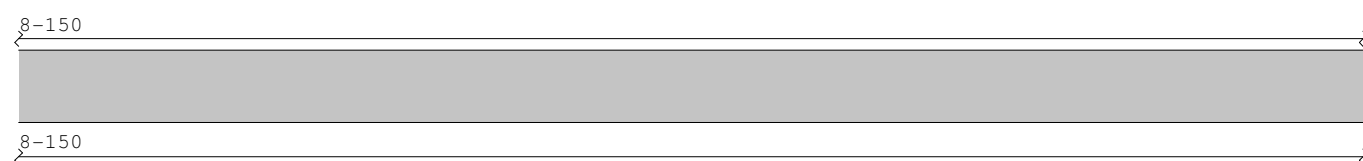
Profiel:2 B*H 1000*200

**Med DEKKINGSLIJN**

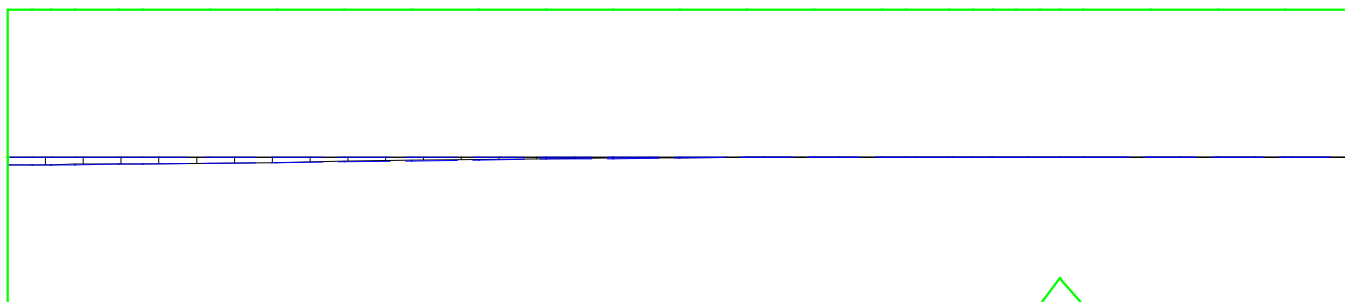
Profiel:2 B*H 1000*200

**HOOFDWAPENING [mm2]**

Profiel:3 B*H 1000*200

**Med DEKKINGSLIJN**

Profiel:3 B*H 1000*200



Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 1 met gronddruk

HOOFDWAPENING [mm2]

Profiel:4 B*H 1000*200

8-150

8-150

MED DEKKINGSLIJN

Profiel:4 B*H 1000*200

HOOFDWAPENING

Prf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	3200	252	252	335	335	-24	0.67	44.55	54
1	3200	252	252	335	335	-24	-1.11	-44.55	54
2	0	0	941	335	942	-0	-62.49	-63.98	
2	700	269	0	335	335	-0	15.79	27.86	
2	700	0	272	335	335	-0	-15.94	-27.86	
2	1500	371	0	372	335	-0	24.30	30.23	
2	2300	318	0	335	335	-0	18.61	27.86	
3	0	0	232	335	335	0	-1.38	-27.85	54
3	3500	232	0	335	335	0	0.04	27.85	54
4	300	0	232	335	335	0	-8.23	-27.86	54

Opmerkingen

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

SCHEURVORMING HOOFDWAPENING VOLGENS ARTIKEL 7.3.3

Prf.	Pos [mm]	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	Zijde	$\sigma_{s,freq}$ [N/mm ²]	Scheur type	H.o.h.afst. optr.	Kenmidd. max. optr.	Opm.
								max.	
1	0	-145	38.11	Pos	289	Vol.	150	188	3.2
1	1371	-40	-6.68	Neg	29	Vol.	150	300	10.6
2	0	0	-43.92	Neg	324	Vol.		145	6.0
2	700	0	4.50	Pos	89	Vol.		300	20.5
2	700	0	-2.97	Neg	58	Vol.		300	20.5
2	700	0	4.50	Pos	89	Vol.		300	20.5
2	900	0	10.63	Pos	190	Vol.		300	17.5
2	1500	0	17.23	Pos	307	Vol.		166	6.8
2	2100	0	13.70	Pos	244	Vol.		245	10.0
2	2250	0	12.33	Pos	237	Vol.		254	10.8
2	2300	0	11.85	Pos	233	Vol.	150	259	11.3
3	0	0	-0.78	Neg	15	Vol.	150	300	8.0
4	300	0	-5.82	Neg	115	Vol.	150	300	8.0

Project...: 23056
 Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 29/09/2015
 Bestand...: P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening constructie\
 kelderwandwand situatie 2.rww

Belastingbreedte.: 1.000
 Rekenmodel.....: 2e-orde niet lineair elastisch.
 Theorieën voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 1) Losse belastinggevallen:
 Lineaire-elasticiteitstheorie
 2) Uiterste grenstoestand:
 Geometrisch lineair voor de staafnr('s): 2-4.
 Geometrisch niet lineair voor de staafnr('s): 1.
 Fysisch lineair voor de staafnr('s): 2-4.
 Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1.
 3) Gebruiksgrenstoestand:
 Geometrisch lineair alle staven.
 Fysisch lineair voor de staafnr('s): 2-4.
 Fysisch niet lineair voor de staafnr('s): 1.
 Waarschuwing: Bij elastisch ondersteunde staven worden geometrisch niet lineaire
 effecten (2e orde) verwaarloosd!

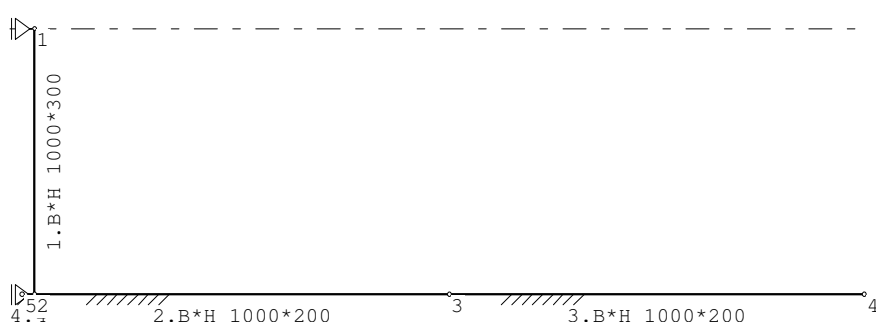
Convergentie coefficient.....: 2.0 Maximum aantal iteraties.....: 50
 Max.deellengte kolommen/wanden: 0.500 Max.deellengte balken/vloeren: 0.500
 Max. X-verplaatsing in UGT.....: 0.500 Max. Z-verplaatsing in UGT....: 0.250

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2:2011(nl)	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	-0.300	10.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coeff
1	C20/25	7480	24.0	0.20	1.0000e-005
2	C30/37	9465	24.0	0.20	1.0000e-005

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Kruipfac.	Toeslag	Rho[kg/m3]
1	C20/25	3.01	Normaal	2400
2	C30/37	2.47	Normaal	2400

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	B*H 1000*300	1:C20/25	3.0000e+005	2.2500e+009	0.00
2	B*H 1000*200	2:C30/37	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00
3	B*H 1000*200	2:C30/37	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00
4	B*H 1000*200	2:C30/37	2.0000e+005	6.6667e+008	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	1000	300	150.0	0:RH				
2	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				
3	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				
4	0:Normaal	1000	200	100.0	0:RH				

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

KNOPEN

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	-3.200
3	5.000	-3.200
4	10.000	-3.200
5	-0.150	-3.200

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	2	1	1:B*H 1000*300	NDM	NDM	3.200
2	2	3	2:B*H 1000*200	NDM	NDM	5.000
3	3	4	3:B*H 1000*200	NDM	NDM	5.000
4	5	2	4:B*H 1000*200	NDM	NDM	0.150

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR l=vast 0=vrij	Hoek
1	1	100		0.00
2	2	100		0.00

BEDDINGEN

Nr.	Staven	Bedding	Breedte[mm]	Zijde
1	2,3,4	15000	1000	negatief

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	50
Gebouwdiepte.....:	0.00	Gebouwhoogte.....:	0.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	1.20

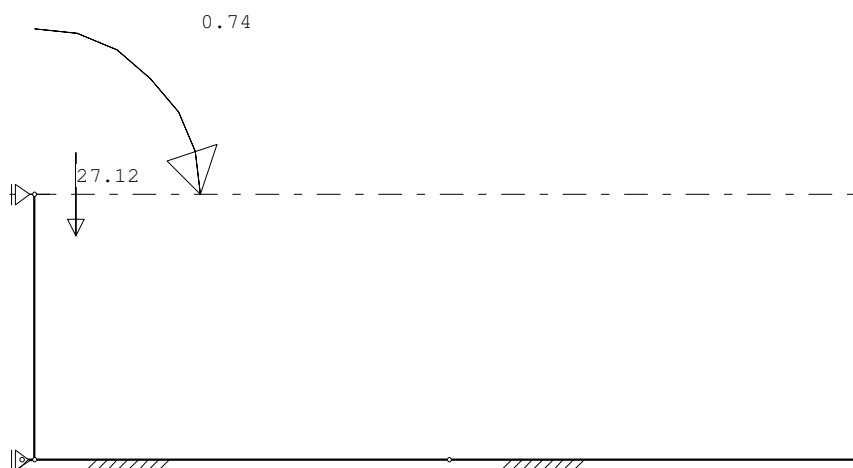
BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
2	veranderlijk	2 Ver. bel. pers. ed. (p_rep)

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	9:PXLokaal	-27.12		3.200				
1	12:MYLokaal	0.74		3.200				

REACTIES

1e orde

B.G:1 Permanente belasting

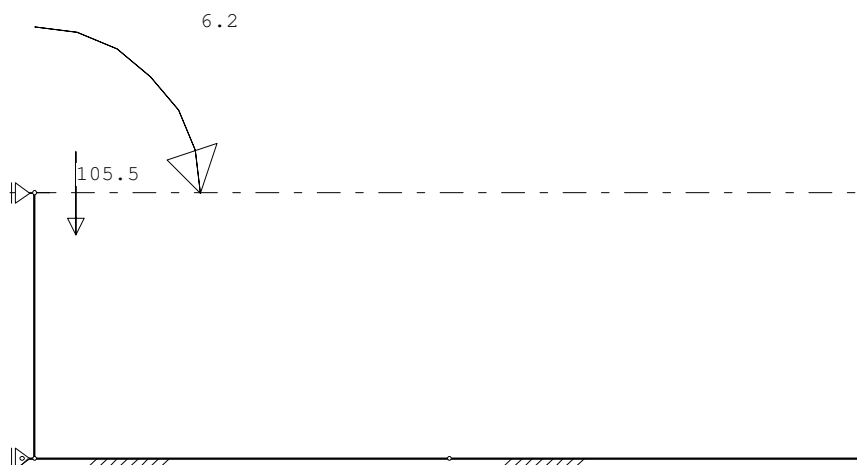
Kn.	X	Z	M
1	5.03		
2	-5.03		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-98.88	: Som van de belastingen

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

BELASTINGEN

B.G:2 veranderlijk

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 veranderlijk

Staal	Type	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	9:PXLokaal	-105.50		3.200		1.0	0.9	0.8
1	12:MYLokaal	6.20		3.200		1.0	0.9	0.8

REACTIES 1e orde

B.G:2 veranderlijk

Kn.	X	Z	M
1	11.08		
2	-11.08		
	0.00	0.00	: Som van de reacties
	0.00	-105.50	: Som van de belastingen

BEREKENINGSTATUS

Controlerende berekening

B.C. Iteratie Status

1	25	Nauwkeurigheid bereikt
2	3	Nauwkeurigheid bereikt
3	7	Nauwkeurigheid bereikt
4	3	Nauwkeurigheid bereikt
5	7	Nauwkeurigheid bereikt
6	8	Nauwkeurigheid bereikt
7	8	Nauwkeurigheid bereikt
8	1	Lineaire berekening
9	1	Lineaire berekening
10	1	Lineaire berekening
11	1	Lineaire berekening
12	1	Lineaire berekening
13	1	Lineaire berekening

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type
1	Fund. 1.22 $G_{k,1}$
2	Fund. 0.90 $G_{k,1}$
3	Fund. 1.22 $G_{k,1}$ + 1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
4	Fund. 1.08 $G_{k,1}$
5	Fund. 1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 Ψ_0 $Q_{k,2}$
7	Fund. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
8	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
9	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
10	Quas. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 Ψ_2 $Q_{k,2}$
11	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
12	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 Ψ_1 $Q_{k,2}$
13	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Alle staven de factor:0.90

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

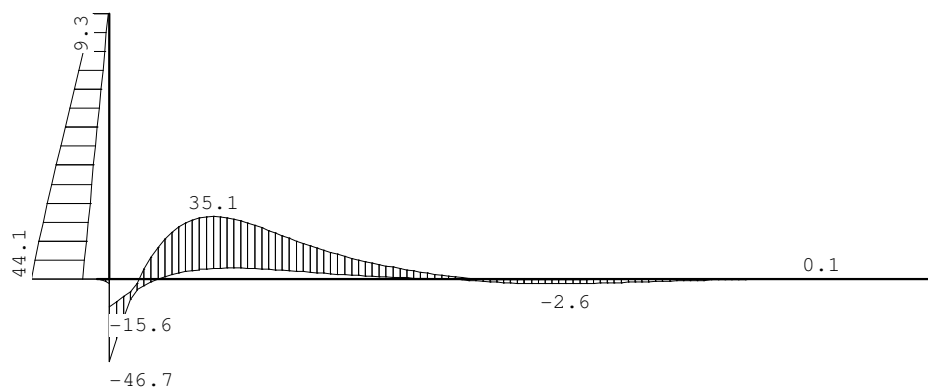
BC Staven met gunstige werking

7 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

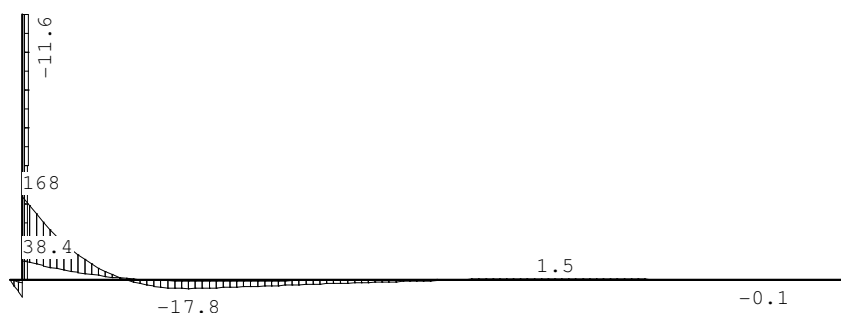
2e orde

Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

**TUSSENpunTEN KRACHTEN**

2e orde

Fundamentele combinatie

			NXi/NXj			DZi/DZj			MYi/MYj					
St.	Kn.	Pos.	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
1	2		-203.42	3	-45.15	2	-9.47	3	-4.49	2	15.14	2	44.05	3
1		0.320	-200.62	3	-43.07	2	-9.48	3	-4.49	2	13.70	2	41.02	3
1		0.640	-197.79	3	-41.00	2	-10.21	3	-4.51	2	12.27	2	37.85	3
1		0.960	-194.96	3	-38.92	2	-10.77	3	-4.52	2	10.82	2	34.56	3
1		1.280	-192.16	3	-36.85	2	-10.77	3	-4.52	2	9.38	2	31.11	3
1		1.600	-189.34	3	-34.78	2	-11.16	3	-4.53	2	7.93	2	27.57	3
1		1.920	-186.53	3	-32.70	2	-11.39	3	-4.54	2	6.48	2	23.97	3
1		2.240	-183.73	3	-30.63	2	-11.39	3	-4.54	2	5.02	2	20.33	3
1		2.560	-180.92	3	-28.55	2	-11.50	3	-4.54	2	3.57	2	16.66	3
1		2.880	-178.12	3	-26.48	2	-11.57	3	-4.54	2	2.12	2	12.97	3
1	1		-175.32	3	-24.41	2	-11.56	3	-4.54	2	0.67	2	9.27	3
2	2		-0.09	3	-0.01	2	38.45	2	168.05	3	-46.74	3	-15.65	2

Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

TUSSENpunTEN KRACHTEN

2e orde

Fundamentele combinatie

St.	Kn.	Pos.	NXi/NXj				DZi/DZj				MYi/MYj			
			Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC	Min	BC	Max	BC
2		0.500	-0.06	3	-0.01	2	19.43	2	73.79	3	-1.70	4	12.16	3
2		1.000	-0.03	3	-0.01	2	6.70	2	16.43	3	4.85	2	33.27	3
2		1.500	-0.01	3	-0.00	2	-10.78	3	-0.26	4	6.25	2	33.63	3
2		2.000	-0.00	1	0.00	7	-17.77	3	-3.09	2	5.28	2	25.85	3
2		2.500	0.00	4	0.01	3	-15.26	3	-3.49	2	3.56	2	17.51	3
2		3.000	0.00	2	0.01	3	-12.35	3	-2.79	2	1.96	2	10.74	3
2		3.500	0.00	2	0.01	3	-9.43	3	-1.81	2	0.81	2	5.92	7
2		4.000	0.00	2	0.01	3	-6.52	3	-0.95	2	0.13	2	2.17	7
2		4.500	0.00	2	0.00	3	-4.25	7	-0.36	2	-1.36	3	-0.18	7
2	3		0.00	2	0.00	7	-2.09	7	-0.01	1	-2.43	3	-0.27	2
3	3		0.00	2	0.00	7	-2.09	7	-0.01	1	-2.43	3	-0.27	2
3		0.500	0.00	2	0.00	7	0.06	7	0.95	3	-2.58	7	-0.24	2
3		1.000	-0.00	3	0.00	7	0.15	2	1.40	3	-2.19	7	-0.17	2
3		1.500	-0.00	3	0.00	7	0.13	2	1.44	7	-1.49	7	-0.09	2
3		2.000	-0.00	3	0.00	7	0.08	2	1.15	6	-0.83	7	-0.04	2
3		2.500	-0.00	3	0.00	7	0.04	2	0.74	6	-0.35	7	-0.01	2
3		3.000	-0.00	3	0.00	7	0.02	2	0.37	6	-0.08	7	0.02	1
3		3.500	-0.00	3	0.00	7	-0.00	1	0.11	6	0.01	2	0.07	3
3		4.000	-0.00	3	0.00	7	-0.06	3	-0.01	2	0.01	2	0.05	3
3		4.500	-0.00	3	0.00	7	-0.07	5	-0.01	2	0.00	2	0.02	5
3	4		-0.00	3	0.00	7	-0.00	6	0.00	2	-0.00	2	0.00	6
4	5		0.00	2	0.00	3	0.00	1	0.00	5	0.00	6	0.00	7
4		0.015	0.00	2	0.00	3	-3.63	1	-0.68	5	-0.09	6	-0.02	7
4		0.030	0.00	2	0.00	3	-7.26	1	-1.36	5	-0.18	6	-0.03	7
4		0.045	0.00	2	0.00	3	-10.89	1	-2.05	5	-0.27	6	-0.05	7
4		0.060	0.00	2	0.00	3	-14.46	3	-2.72	2	-0.48	3	-0.09	2
4		0.075	0.00	2	0.00	3	-17.99	3	-3.39	2	-0.75	3	-0.14	2
4		0.090	0.00	2	0.00	3	-21.52	3	-4.06	2	-1.02	3	-0.19	2
4		0.105	0.00	2	0.01	3	-25.01	3	-4.73	2	-1.35	3	-0.25	2
4		0.120	0.00	2	0.01	3	-28.44	3	-5.38	2	-1.80	3	-0.34	2
4		0.135	0.00	2	0.01	3	-31.87	3	-6.04	2	-2.24	3	-0.42	2
4	2		0.00	2	0.01	3	-35.30	3	-6.70	2	-2.69	3	-0.51	2

REACTIES

2e orde

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	4.54	11.56				
2	-10.80	-4.51				

MATERIAALGEGEVENS [N] [mm]

t.b.v. materiaal:1 C20/25

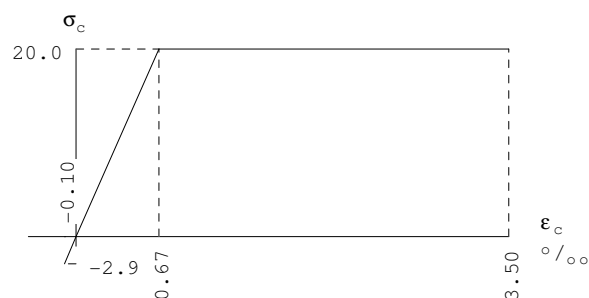
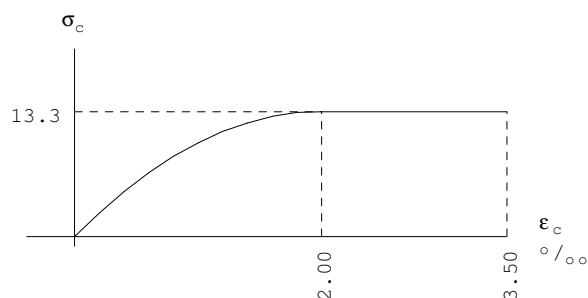
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 7619

korte-duur

E-modulus: 29962



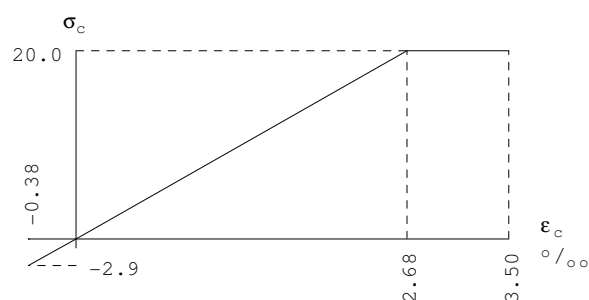
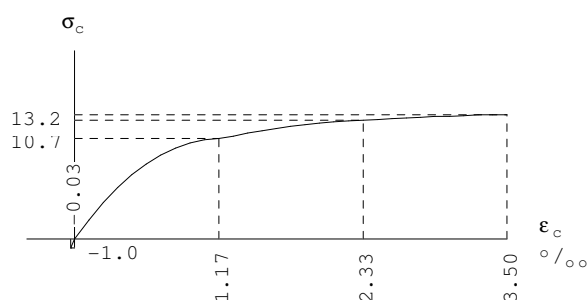
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 6227

lange-duur

E-modulus: 7472



Project...: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

MATERIAALGEGEVENS [N] [mm]

t.b.v. materiaal:2 C30/37

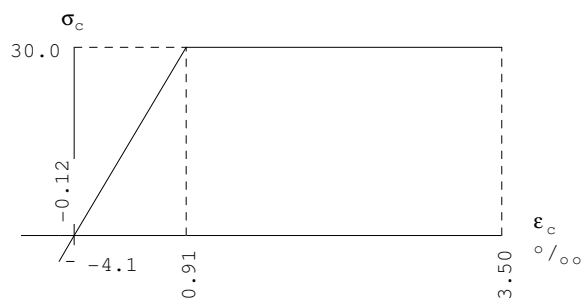
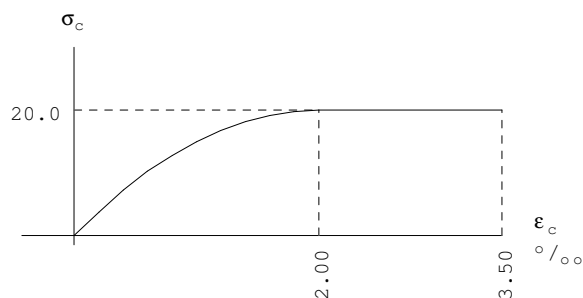
Spanning-rek diagrammen

T.b.v sterkte

E-modulus: 11429

korte-duur

E-modulus: 32837



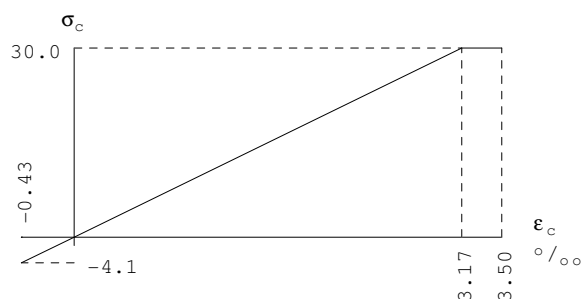
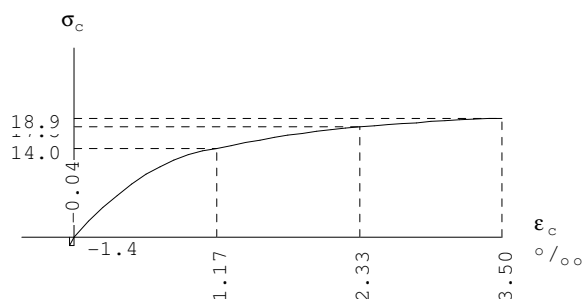
Spanning-rek diagrammen

T.b.v stijfheid in grenstoestand

E-modulus: 7886

lange-duur

E-modulus: 9463

**PROFIELGEGEVENS Wand**

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*300

Algemeen

Materiaal : C20/25

Staaflengte: 3200

Oppervlak : 3.000000e+005

Traagheid : 2.2500e+009

Staaftype : 0:normaal

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 300 zwaartepunt tov negatieve zijde : 150

Betonkwaliteit : C20/25 Kruipcoëf. : 3.01

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Bundels toepassen : Nee

Controle gebruikseisen : Ja

Betondekking

Milieu : XC4 (XF1)

Gestort tegen bestaand beton : Nee

Element met plaatgeometrie : Nee

Specifieke kwaliteitsbeheersing : Nee

Oneffen beton oppervlak : Nee

Ondergrond : Glad / N.v.t.

Constructieklasse : S4

Grootste korrel : 31.5

Hoofdwapening : 1ste laag

Nominale dekking : 35

Toegepaste dekking : 75

Gelijkwaardige diameter : 8

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 8 30 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 30 5 35

Beugel / Verdeelwapening : 2de laag

Nominale dekking : 35

Toegepaste dekking : 83

Gelijkwaardige diameter : 6

 $C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} : 6 30 0 C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} : 30 5 35**Wapening**

Basiswapening : 8-150

Diameter nuttige hoogte : 8.0

Hoofdwapening laag : 1

diameter verdeelwapening : 6.0

Min.tussenruimte : 50

Art. 7.3.2 minimum wapening : Ja

Aanhechting volgens art. 8.4.2 : Goed

Project..: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:2 B*H 1000*200**Algemeen**

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	5000
Oppervlak	: 2.000000e+005	Traagheid	: 6.6667e+008
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Betondekking

		Positieve zijde		Negatieve zijde
Milieu	:	XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja		Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3		S3
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	35		35
Gelijkwaardige diameter	:	8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0		8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag		2de laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	43		43
Gelijkwaardige diameter	:	6		6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0		6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	8-150		8-150
Diameter nuttige hoogte	:	8.0		8.0
Hoofdwapening laag	:	1		1
diameter verdeelwapening	:	6.0		6.0
Min.tussenruimte	:	50		50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja		Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed		Goed

Nr.	Vanaf	Lengte	Zijde	Bijlegwapening	As	Opm.
1	300	2400	Pos	335	335	
2	0	500	Neg	338	338	1

Opmerkingen

[1] Exclusief verankeringslengte aan het begin

PROFIELGEGEVENS Vloer [N] [mm] t.b.v. profiel:3 B*H 1000*200**Algemeen**

Materiaal	: C30/37	Staaflengte:	5000
Oppervlak	: 2.000000e+005	Traagheid	: 6.6667e+008
Staaftype	: 0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	: C30/37	Kruipcoëf.	: 2.47
Soort spanningsrekdiagram	: Parabolisch - rechthoekig diagram		
Staalkwaliteit hoofdwapening	: 500	ϵ_{uk}	: 5.00
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met klimmende tak		
Bundels toepassen	: Nee		
Controle gebruikseisen	: Ja		

Betondekking

		Positieve zijde		Negatieve zijde
Milieu	:	XC2		XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee		Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja		Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee		Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee		Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.		Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3		S3
Grootste korrel	:	31.5		

Hoofdwapening	:	1ste laag		1ste laag
Nominale dekking	:	25		25
Toegepaste dekking	:	35		35
Gelijkwaardige diameter	:	8		8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0		8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25		20 5 25

Project..: 23056

Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

Betondekking	Positieve zijde	Negatieve zijde
---------------------	-----------------	-----------------

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	43	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0	6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	8-150	8-150
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed	Goed

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:4 B*H 1000*200

Algemeen

Materiaal	:	C30/37	Staaflengte:	150
Oppervlak	:	2.000000e+005	Traagheid	: 6.6667e+008
Staaftype	:	0:normaal	Vormfactor	: 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 200 zwaartepunt tov negatieve zijde : 100

Betonkwaliteit	:	C30/37	Kruipcoëf.	:	2.47
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram			
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk}	:	5.00
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak			
Bundels toepassen	:	Nee			
Controle gebruikseisen	:	Ja			

Betondekking

Milieu	:	Positieve zijde	Negatieve zijde
		XC2	XC2
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Ja	Ja
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S3	S3
Grootste korrel	:	31.5	

Hoofdwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	35	35
Gelijkwaardige diameter	:	8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8 20 0	8 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

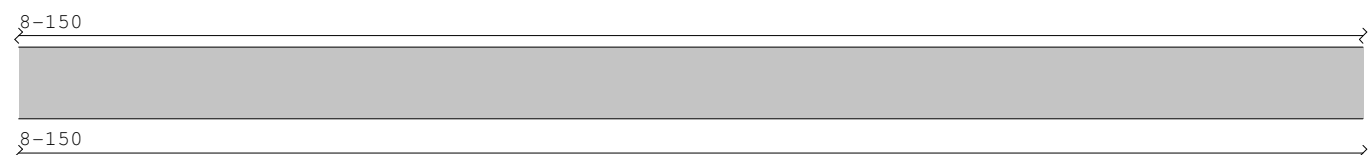
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	25	25
Toegepaste dekking	:	43	43
Gelijkwaardige diameter	:	6	6
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	6 20 0	6 20 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	20 5 25	20 5 25

Wapening

Basiswapening	:	8-150	8-150
Diameter nuttige hoogte	:	8.0	8.0
Hoofdwapening laag	:	1	1
diameter verdeelwapening	:	6.0	6.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Aanhechting volgens art. 8.4.2	:	Goed	Goed

HOOFDWAPENING [mm2]

Profiel:1 B*H 1000*300

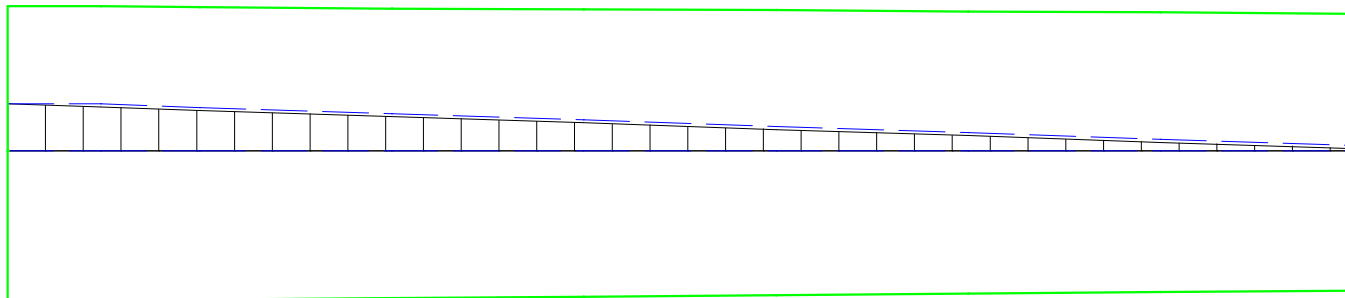


Project...: 23056

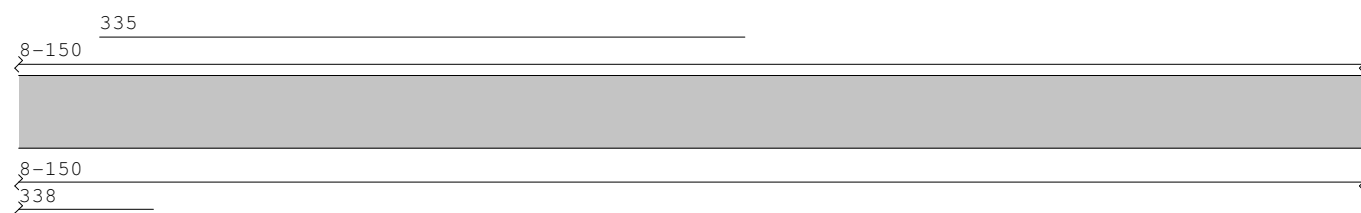
Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

Med DEKKINGSLIJN

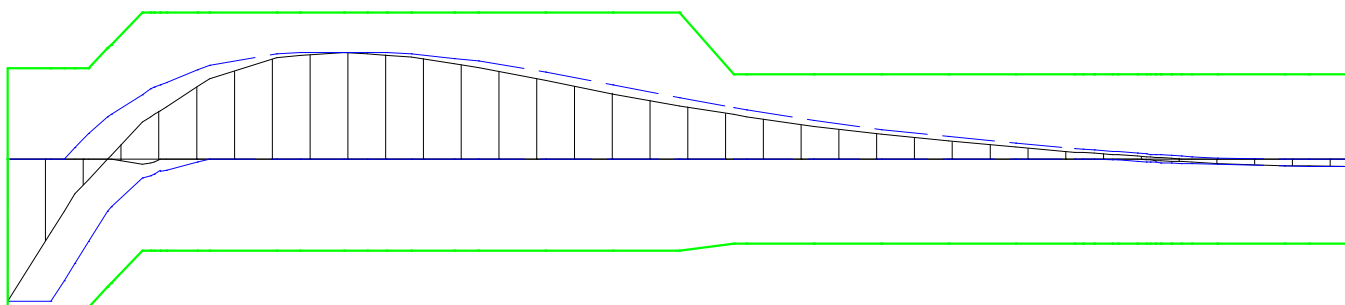
Profiel:1 B*H 1000*300

**HOOFDWAPENING [mm2]**

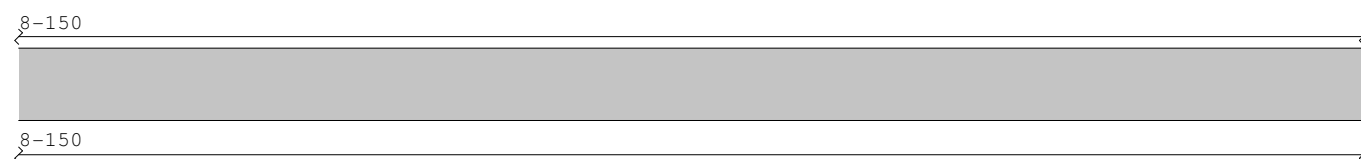
Profiel:2 B*H 1000*200

**Med DEKKINGSLIJN**

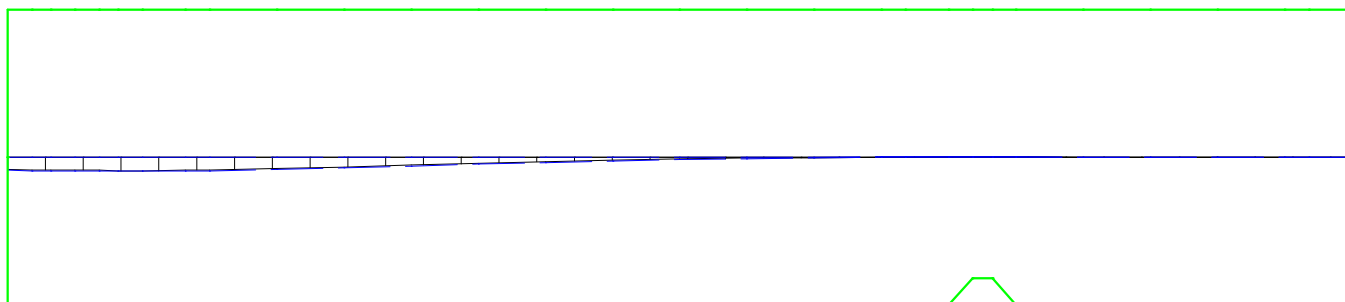
Profiel:2 B*H 1000*200

**HOOFDWAPENING [mm2]**

Profiel:3 B*H 1000*200

**Med DEKKINGSLIJN**

Profiel:3 B*H 1000*200

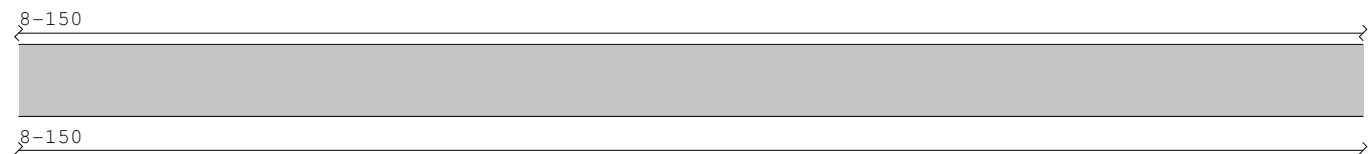


Project...: 23056

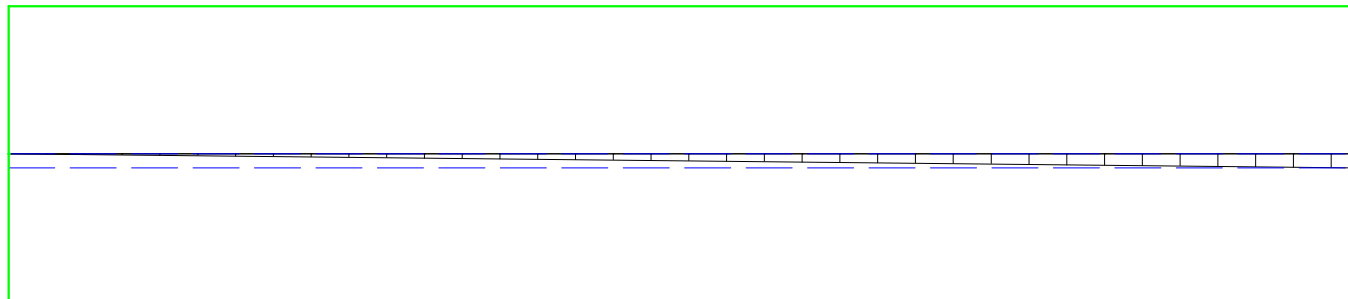
Onderdeel: kelderwand situatie 2 zonder gronddruk

HOOFDWAPENING [mm²]

Profiel:4 B*H 1000*200

**Med DEKKINGSLIJN**

Profiel:4 B*H 1000*200

**HOOFDWAPENING**

Prf.	Pos [mm]	Benodigd		Aanwezig		N_{Ed} [kN]	M_{Ed} [kNm]	M_{Rd} [kNm]	Opm.
		Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]	Apos [mm ²]	Aneg [mm ²]				
1	3200	252	252	335	335	-24	1.67	44.55	54
1	3200	252	252	335	335	-24	0.00	-44.55	54
2	0	0	684	335	673	-0	-46.74	-48.51	28
2	300	232	0	335	673	-0	8.48	29.91	54
2	500	0	232	670	335	-0	-6.28	-29.90	54
2	1250	499	0	670	335	-0	35.14	48.33	
2	2700	289	0	335	335	-0	16.94	27.86	
3	500	0	232	335	335	0	-2.58	-27.85	54
3	3500	232	0	335	335	0	0.07	27.85	54
4	0	0	232	335	335	0	-2.69	-27.86	54

Opmerkingen

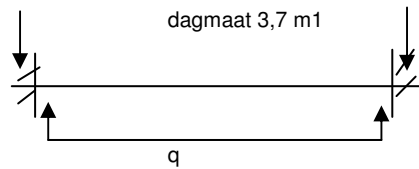
[28] Berekening van A_b houdt geen rekening met wapening gedrukte zijde.

[54] * = Eisen met betrekking tot minimum wapening ten behoeve van gecontroleerde scheurvorming zijn toegepast volgens art. 7.3.2.

SCHEURVORMING HOOFDWAPENING VOLGENS ARTIKEL 7.3.3

Prf.	Pos [mm]	$N_{E,freq}$ [kN]	$M_{E,freq}$ [kNm]	Zijde	$\sigma_{s,freq}$ [N/mm ²]	Scheur type	H.o.h.afst. optr.	Kenmidd. max. optr.	Opm.
1	0	-50	22.52	Pos	228	Vol.	150	265	8.0 6.1
2	0	0	-22.99	Neg	233	Vol.		258	11.3
2	300	0	10.98	Pos	215	Vol.		281	14.1
2	300	0	-11.85	Neg	120	Vol.		300	20.5
2	500	0	-6.03	Neg	118	Vol.		300	20.5
2	300	0	10.98	Pos	215	Vol.		281	14.1
2	500	0	22.59	Pos	230	Vol.		262	11.7
2	500	0	-6.03	Neg	118	Vol.		300	20.5
2	1000	0	32.48	Pos	331	Vol.		136	5.9
2	2700	0	11.57	Pos	228	Vol.		265	12.1
3	250	0	-2.48	Neg	49	Vol.	150	300	8.0 20.5
3	3500	0	0.07	Pos	1	Vol.	150	300	8.0 20.5
4	150	0	-2.21	Neg	44	Vol.	150	300	8.0 20.5

6-3 Spreiden puntlast uit schema Fundering kelderwand



Lijnlast (of q-last) na verdeling door randbalk:

stalen gevel			4,30 x	1,00 x	1,00 x	0,25	=	1,08	kN/m1
borstwering			3,00 x	1,00 x	1,00 x	4,00	=	12,00	kN/m1
kelderwand			0,00 x	0,30 x	1,00 x	25,00	=	0,00	kN/m1
kelderdek	ligger	perm	0,25 x	1,00 x	1,00 x	49,30	=	12,33	kN/m1
(4 meter gespr.)		verand	0,25 x	1,00 x	1,00 x	413,20 x 1,00	=	103,30	kN/m1
kolom en randligger			12,50 x	1,00 x	0,25 x	0,30	=	0,94	kN/m1
dak	perm		2,20 x	4,00 x	0,25 x	0,36	=	0,79	kN/m1
	sneeuw		2,20 x	4,00 x	0,25 x	0,42 x 0,00	=	0,00	kN/m1
	verand		2,20 x	4,00 x	0,25 x	1,00 x 1,00	=	2,20	kN/m1

(4 meter gespr.)

totaal = 27,12 105,50 kN/m1

Belastingcombinaties:

NEN-EN 1990:2002, 6.4 Uiterste grenstoestanden, optredende gronddrukken

STR/GEO	G_k	$\gamma_q \times K_{FI}$	Q_k	$\gamma_q \times K_{FI}$	
6.10a	27,12 x	1,22 +	103,30 x	1,35	= 172,41 kN/m1
6.10b	27,12 x	1,08 +	105,50 x	1,35	= 171,72 kN/m1

$$M_{E;d} = \frac{1}{12} \times 172,41 \times 3,70^2 = 196,69 \text{ kNm}$$

$$V_{E;d} = 0,50 \times 3,70 \times 172,41 = 318,96 \text{ kN}$$

zie voor berekening uitvoer blad 120-123

TS/Construct

Rel: 5.27a 29 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : wapening randbalk keldervloer onder deur
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 28/09/2015
 Bestand : P:\Project\23056\berekeningen\23056 berekening
 constructie\wapening vorstrand.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2005	C2:2010	NB:2011(nl)

Controle hoofdwapening. (B)

GEOMETRIE

Elementtype : Balk
 Betonkwaliteit : C28/35
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorsnede vorm : Rechthoek
 Afmetingen : b=300 h=750
 Scheurvorming volgens art : 7.3.3
 Referentieperiode : 50 jaar



WAPENING

Staalkwaliteit	: B500B		
Soort spanningsrekdiagram	: Bi-lineair diagram met horizontale tak		
Beugeldiameter	: 8		
Toevallige inklemming	: nee		
		Boven	Onder
Toegepaste wapening	:	3x16+ 3x8	3x16+2x16
Breedte stort sleuf	:	42	

Betondekking

Milieu	:	Boven	Onder
		XC4	XC1
Gestort tegen bestaand beton	:	Nee	Nee
Element met plaatgeometrie	:	Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing	:	Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak	:	Nee	Nee
Ondergrond	:	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.
Constructieklasse	:	S4	S4
Grootste korrel	:	16.0	

TS/Construct

Rel: 5.27a 29 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : wapening randbalk keldervloer onder deur
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 28/09/2015

Betondekking

Boven

Onder

Hoofdwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	35			21		
Toegepaste dekking	:	43			43		
Gelijkwaardige diameter	:	16			16		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	16	30	0	16	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	16	5	21
Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	35			20		
Toegepaste dekking	:	35			35		
Gelijkwaardige diameter	:	8			8		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	8	30	0	8	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	30	5	35	15	5	20

BELASTING**RESULTATEN**

Nr	NEd		MEd		Nrep		Mrep		Sterkte		Scheurvorming		Opm.
	[kN]		[kNm]		[kN]		[kNm]		Mu	Mu	Mu;rep	Mu;rep	
									[kNm]	[kNm]	[kNm]	[kNm]	
1	0.0		197.0		0.0		148.8		219.7	-290.4	174.7	-231.4	
2	0.0		-197.0		0.0		-148.8		219.7	-290.4	174.7	-231.4	

Dwarskracht**GEOMETRIE**

Elementtype : Balk
 Betonkwaliteit : C28/35
 Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram
 Doorsnede vorm : Rechthoek
 Afmetingen : b=300 h=750
 Referentieperiode : 50 jaar



TS/Construct

Rel: 5.27a 29 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : wapening randbalk keldervloer onder deur
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 28/09/2015

WAPENING

Staalkwaliteit : B500B
 Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met horizontale tak
 Toevallige inklemming : nee

		Boven	Onder
Toegepaste wapening :	3x16+ 3x8	3x16+2x16	
Breedte stortstleuf :	42		
	Links	Rechts	
Toegepaste wapening :	2x8	2x8	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu :		XC4	XC1
Gestort tegen bestaand beton :		Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :		Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :		Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :		Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	
Constructieklasse :	S4	S4	
Grootste korrel :	16.0		

Hoofdwapening :		2de laag	2de laag
Nominale dekking :		35	21
Toegepaste dekking :		47	47
Gelijkwaardige diameter :		16	16
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	16	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	30	5	35
Beugel / Verdeelwapening :		1ste laag	1ste laag
Nominale dekking :		35	20
Toegepaste dekking :		35	35
Gelijkwaardige diameter :		12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	12	30	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	30	5	35

Betondekking		Links	Rechts
Milieu :		XC1	XC1
Gestort tegen bestaand beton :		Nee	Nee
Element met plaatgeometrie :		Nee	Nee
Specifieke kwaliteitsbeheersing :		Nee	Nee
Oneffen beton oppervlak :		Nee	Nee
Ondergrond :	Glad / N.v.t.	Glad / N.v.t.	
Constructieklasse :	S4	S4	
Grootste korrel :	16.0		

Hoofdwapening :		2de laag	2de laag
Nominale dekking :		20	20
Toegepaste dekking :		37	37
Gelijkwaardige diameter :		8	8
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur} :	8	15	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom} :	15	5	20

TS/Construct

Rel: 5.27a 29 sep 2015

Project : 23056
 Onderdeel : wapening randbalk keldervloer onder deur
 Datum : kN/m/rad
 Eenheden : 28/09/2015

Betondekking

Links

Rechts

Beugel / Verdeelwapening	:	1ste laag	1ste laag
Nominale dekking	:	20	20
Toegepaste dekking	:	25	25
Gelijkwaardige diameter	:	12	12
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12 15 0	12 15 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	15 5 20	15 5 20

Minimale beugelafstand : 50 Theta [graden] : 45.0

Uitg.p. inw.hefboomsarm z : MRd

BELASTING

NEd	[kN] :	0.0	MEd	[kNm] :	197.0
VEd	[kN] :	319.0	TEd	[kNm] :	0.0
			Veiligheidsklasse	:	1
Q-permanent	[kN/m] :	0.0	Gamma-permanent	:	1.08
Q-veranderlijk	[kN/m] :	0.0	Gamma-veranderlijk	:	1.35
L	[m] :	3.7	X	[m] :	0.0

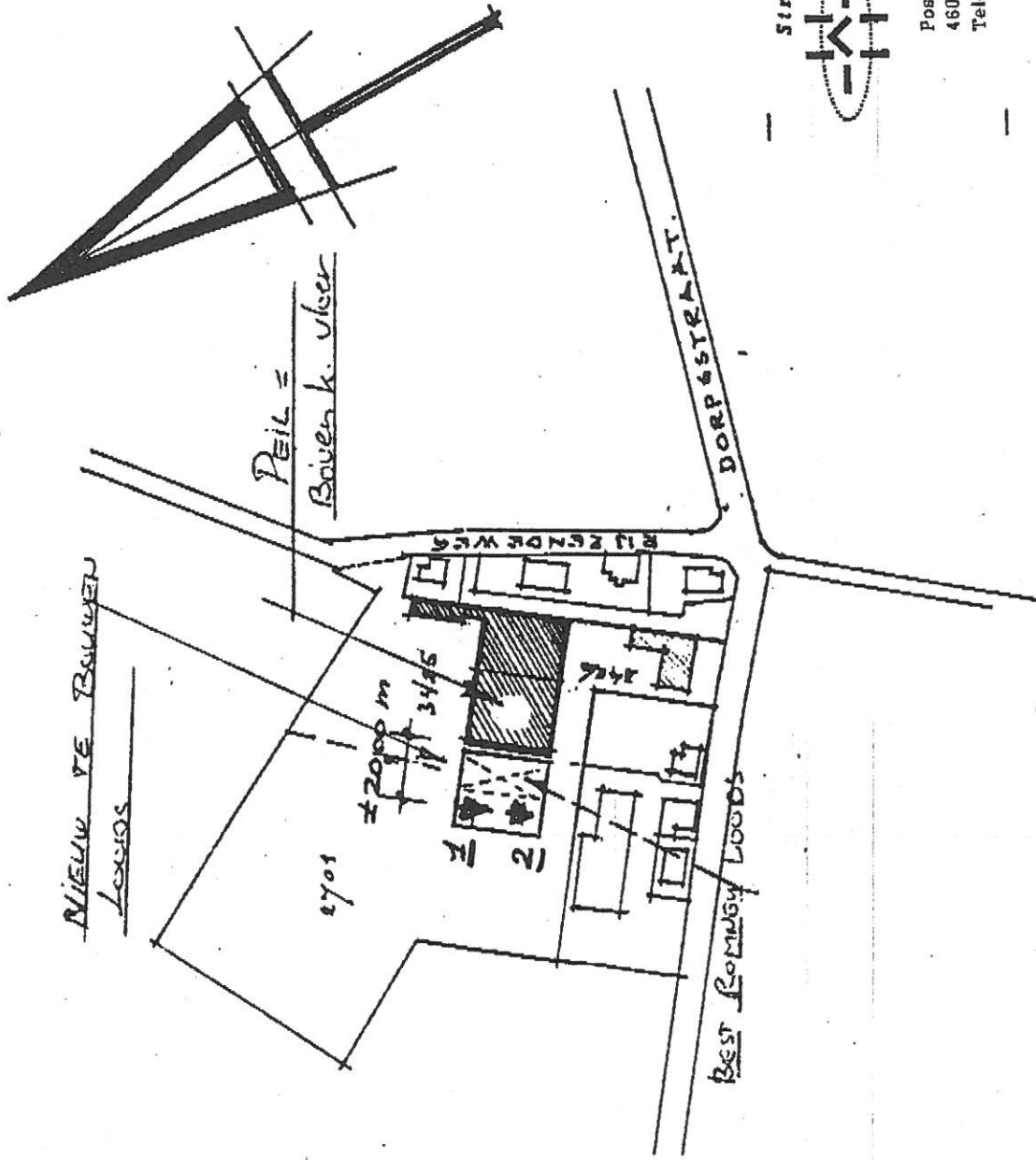
RESULTATEN

Beugeldiameter	[mm] :	12	z	[mm] :	593.11
Trekzijde	:	Boven	Wapeningsverhouding	:	0.00361
Dwarskracht			Wringing		
$V_{Rd,max}$	[kN] :	884.83	$T_{Rd,max}$	[kNm] :	132.53
V_{Ed}	[kN] :	319.00	T_{Ed}	[kNm] :	0.00
$V_{Rd,c}$	[kN] :	83.21	$T_{RD,c}$	[kNm] :	34.40
A-opg	[mm ² /m] :	0.00	A-langs	[mm ²] :	0.00
A-bgl	[mm ² /m] :	1237.04	A-bgl	[mm ² /m] :	0.00
H.o.h. afstand	[mm] :	180.0	Aant. beugelsneden/drsn:		2

Opmerkingen

[46] In het ontwerp is niet gecontroleerd of de langswapening het buigend en het wringend moment op kan nemen.

WERKNUMMER 1246



Straat/BOUWADVIES

K-G-J-M

Postbus 452
4600 AL Bergen op Zoom
Telefoon 01640 5 18 18

SITUATIE GEM. WOENSORECHT
SECTIE G. NRS. 3425 EN 3426
SCHAAL 1: 2500.

12

wa de l...
wa de l...

TON

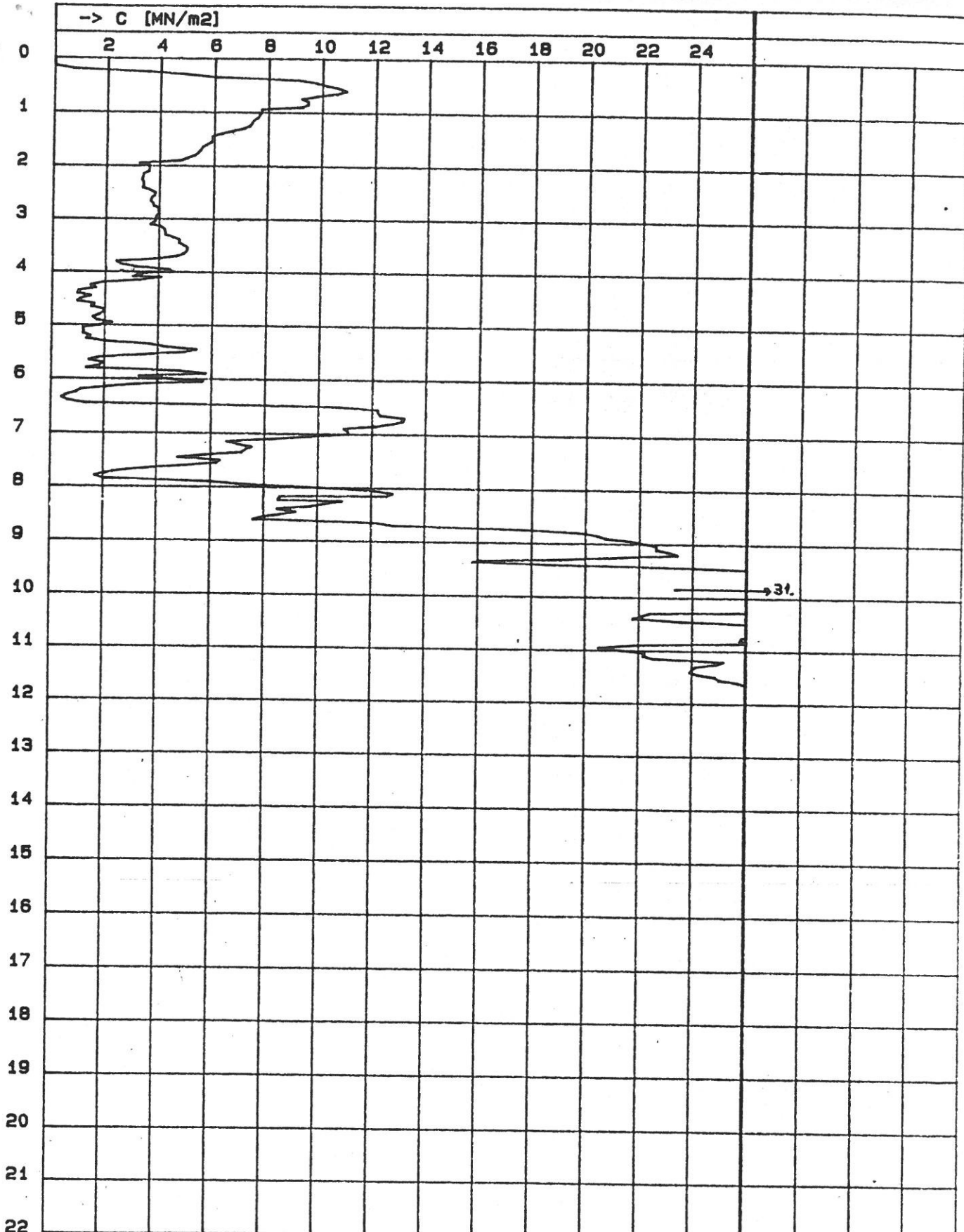
ER.

1:20.

NS

M.V. = 2,79 .m lager, t.o.v peil = bovenkant vloer.

M.V.



↓
→ Diepte [m]

Plaats : Woensdrecht: Dorpsstraat 94.

Opdracht nummer : 95343.

Datum/Tijd : 30-08-95 08:37:07

Sondeer nummer : 2.

Startdiepte : 0

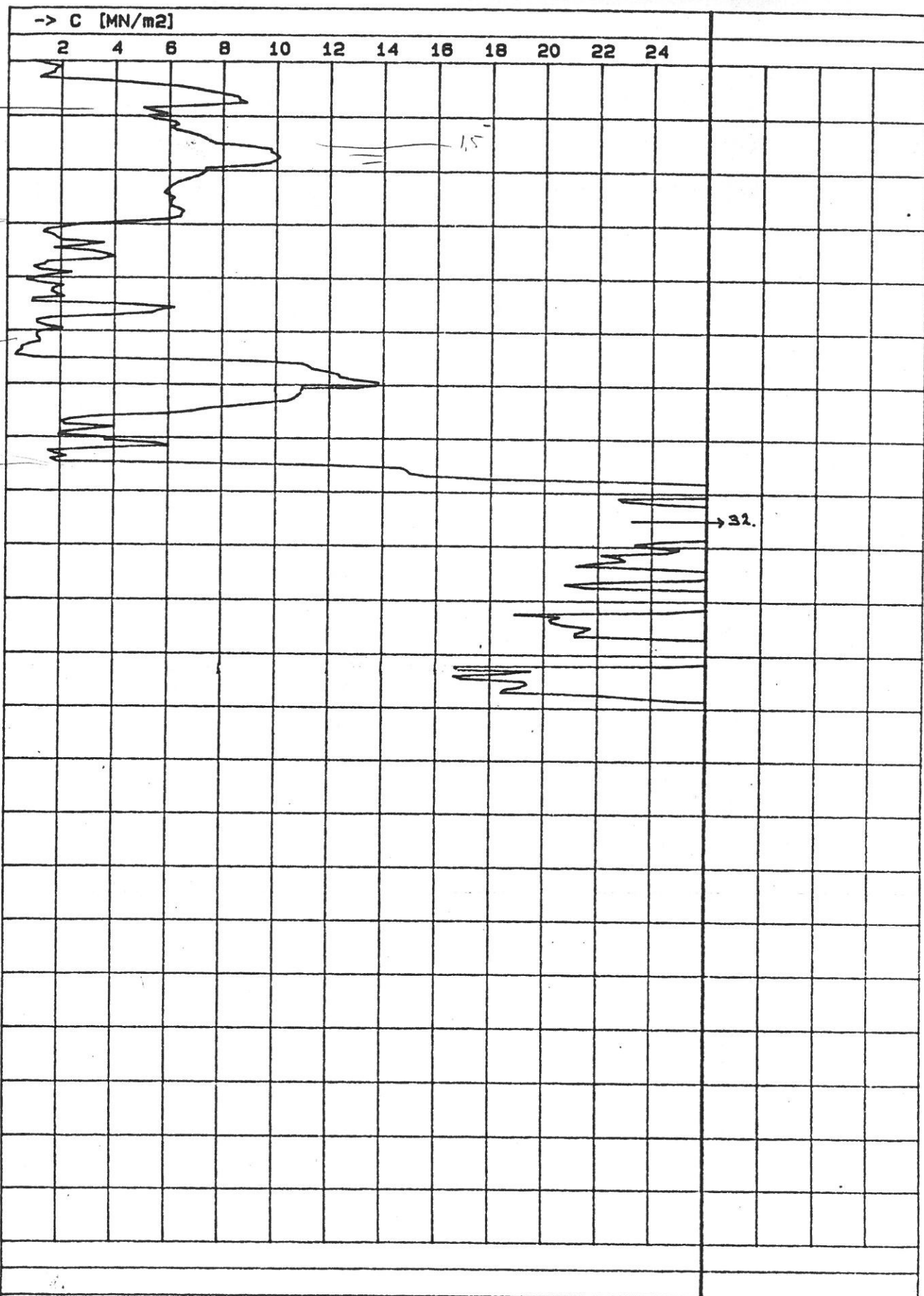
Fa. Konings Grondboorbedrijf

Tel. 01650-40167 Fax 01650-62876

Kruisstraat 18, 4707 RC Roosendaal

NEN 3680 CYL : Electrisch

M.V. = 2,96.m lager dan peil = bovenkant vloer.



Plaats : Woensdrecht: Dorpastraat 94.

Opdracht nummer : 95343.

Datum/Tijd : 30-08-95 08:07:21

Sondeer nummer : 1.

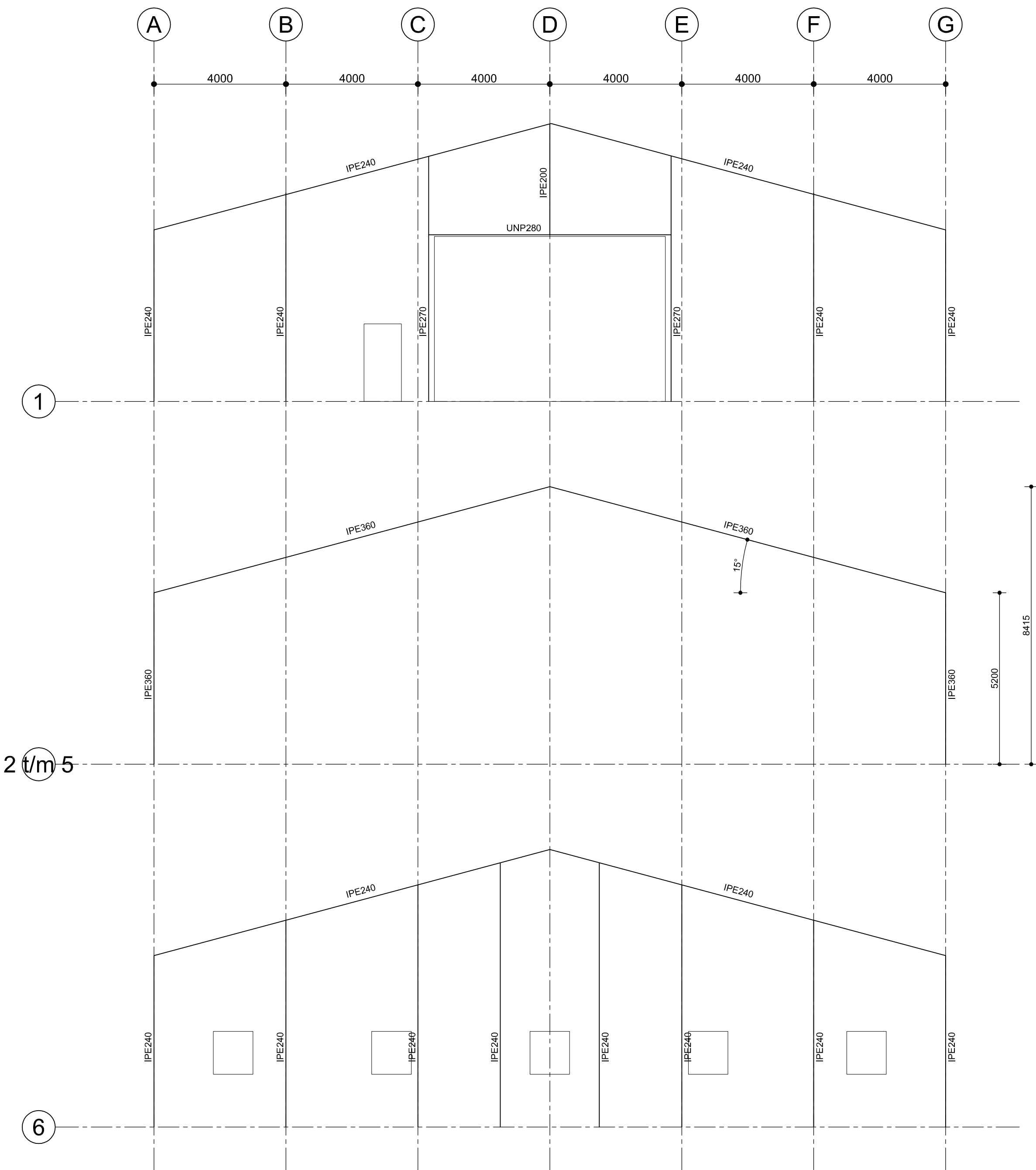
Startdiepte : 0

Fa. Konings Grondboorbedrijf

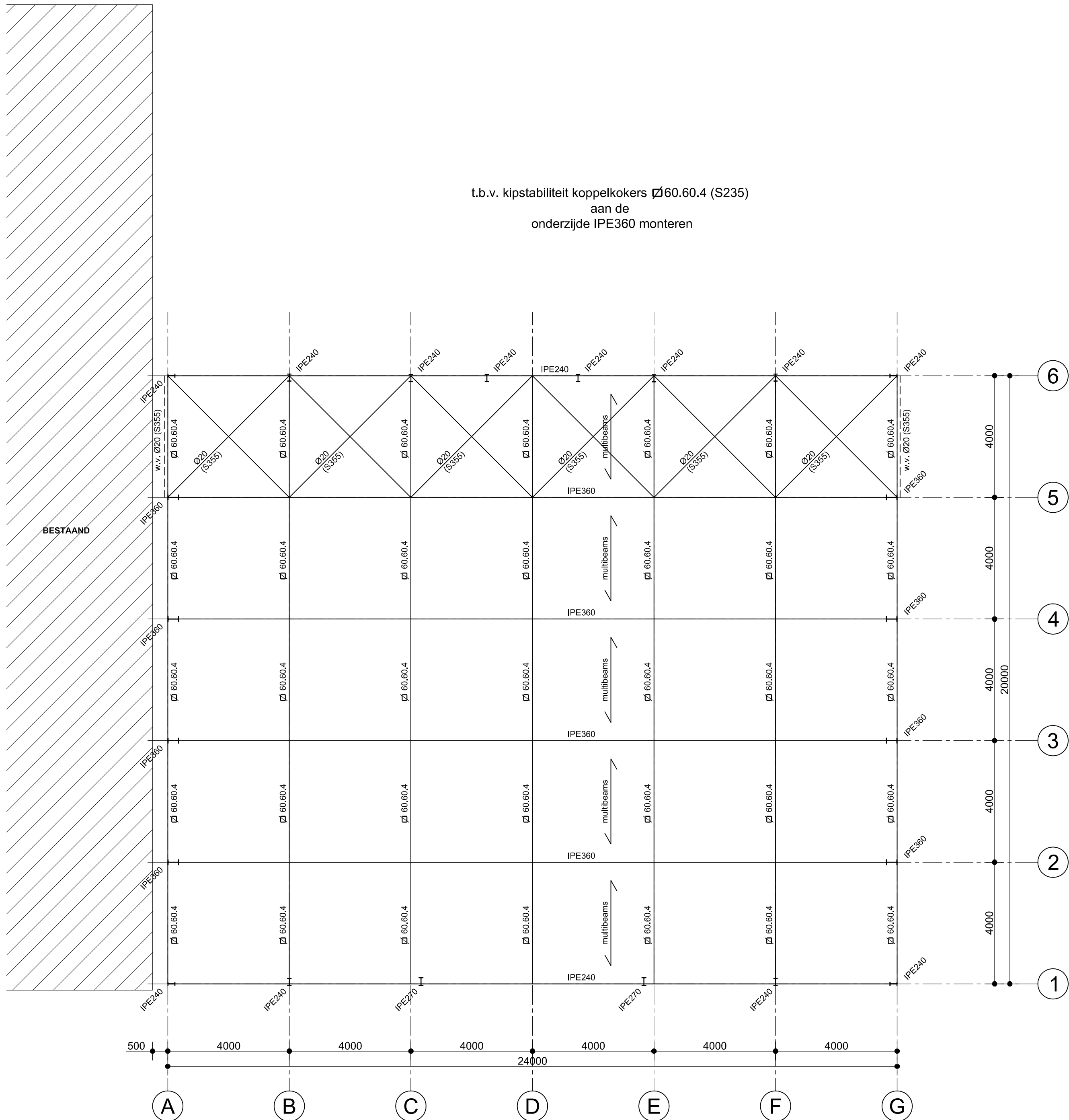
NEN 3680 CYL : Electrisch

Tel. 01650-40167 Fax 01650-62876

Kruisstraat 18, 4707 RC Roosendaal



AANZICHTEN STAAL



BOVENAANZICHT STAAL

MATEN IN HET WERK CONTROLLEREN
C.Q. NADER BEPALEN

RENVOOI:

Algemeen:

- Alle maten zijn aangegeven in millimeters (mm).
- Hoogtematen in mm t.o.v. PEIL = 0.000.
- PEIL aangehouden op: bovenkant begane grondvloer bestaande bebouwing.

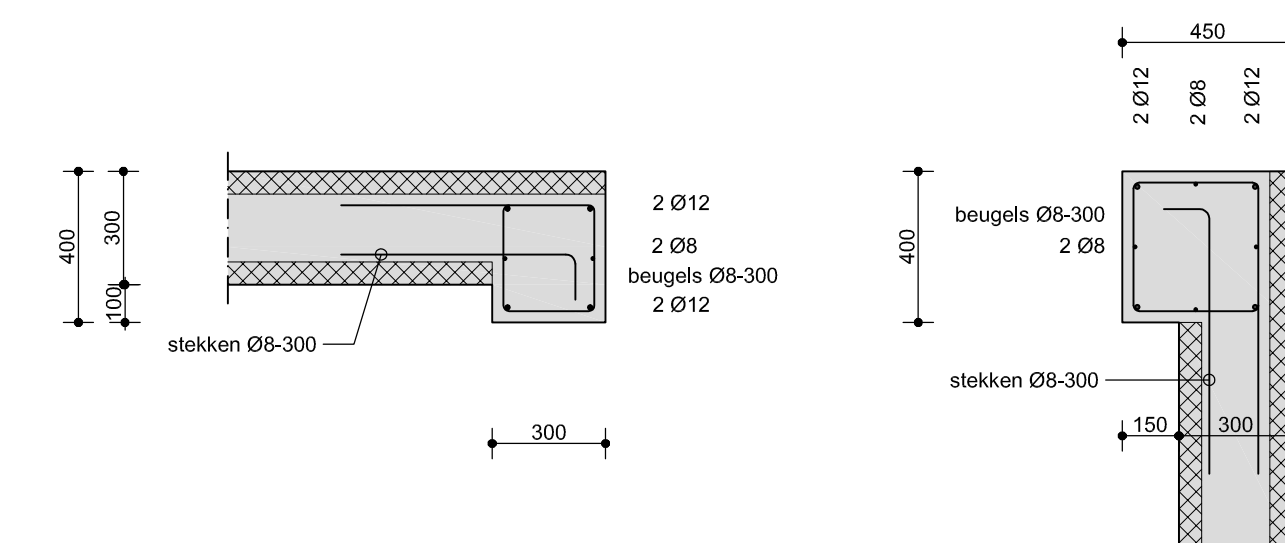
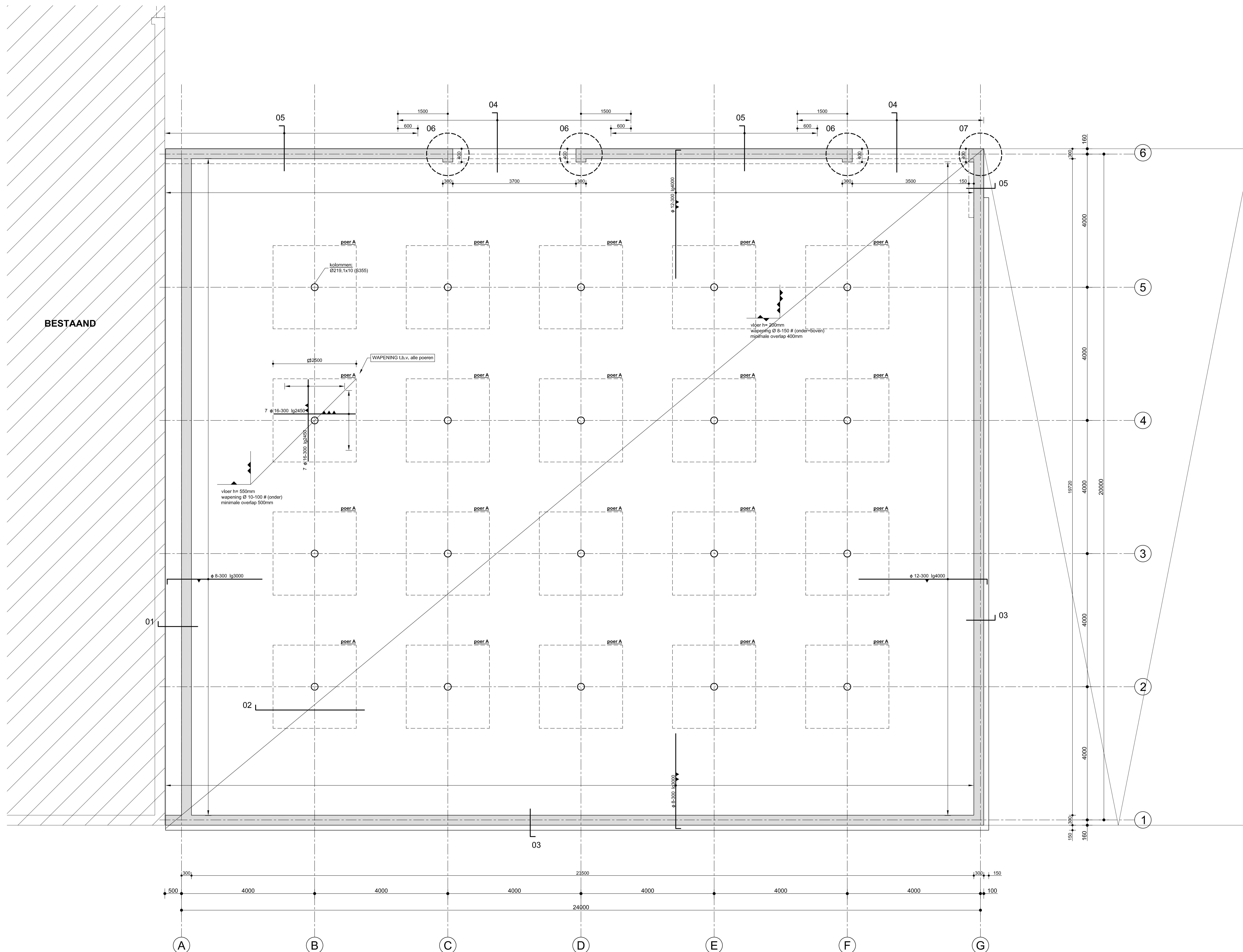
Constructieberekening:

- Constructie berekend conform **Eurocode**.
- Alle door derden te berekenen onderdelen dienen volgens de **Eurocode** berekend te worden.

Staal:

- (volgens NEN-EN 1990)
- Staalkwaliteit: standaard, S235, tenzij anders vermeld op tekening
- Staalkwaliteit: S235 toepassen t.p.v. kokerprofielen
- Boutkwaliteit: 8.8 tenzij anders vermeld.
- Ankerkwaliteit: 4.6 / 8.8 tenzij anders vermeld.
- Conservering: volgens opgave opdrachtgever.
- Benodigde brandwerendheid staalconstructie: 0 minuten te realiseren door brandwerende bekleding (tenzij in bestek c.q. door de opdrachtgever een zwaardere eis is geformuleerd).
- Werkplaats tekeningen en detailberekeningen uit te voeren door staalconstructiebedrijf en tijdig ter controle aan te bieden aan de hoofdconstructeur. Uitgangspunten volgens hoofdberekening GJM Bouwadvies BV.

ONDERDEEL		CONSTRUCTIETEKENING BOVENBOUW	
-> bladnr. C1			
WERKOMSCHRIJVING		Nieuwbouw bedrijfsloods v.r.v. Palletbedrijf Van der Pol BV -> status	
-> proj.nr. 23056		a/d Dorpsstraat 94-96 te 4634TT Woensdrecht -> wijzigingen	
OPDRACHTGEVER		Palletbedrijf Van der Pol BV	
		Dorpsstraat 96 4634TT Woensdrecht	
-> getekend		-> datum	
J vd Horst		29-09-2015	
		-> schaal	
		1:100	
		-> formaat	
		(1050x594mm)	
		-> gekontr.	
		F van Hutten	



Detail 06

Detail 07

MATEN IN HET WERK CONTROLEREN C.Q. NADER BEPALEN

RENVОО:

Algemeen:

- Alle maten zijn aangegeven in millimeters (mm).
- Hoogtematen in mm L.o.v. PEIL = 0.000.
- PEIL: aangehouden op: bovenkant begane grondvloer bestaande bebouwing.
- 1: Plaats en nummer van sondering.

Constructieberekening:

- Constructie berekend conform **Eurocode**.
- Alle door derden te berekenen onderdelen dienen volgens de **Eurocode** berekend te worden.

Grondwerk:

- Volgens NEN-EN 1997-1
- Ontgraven tot onderkant fundering. Indien mogelijk de fundering aanleggen op ongeroerde grond. Bij uitvalken van de ontgraving met zand de zandlaag, hoe gering ook in dikte, verdichten m.b.v. een plaattriller. Wortels, obstakels en insluitingen van slappe grond in het ontgravingstak dieper uitgraven tot op de vaste grond en aanvullen met zand in lagen van maximaal 200mm dikte tot onderkant van de werkvloer van de fundering. Elke laag van de aanvulling apart verdichten door 4x afrijden met een plaattriller. Deze grondverbetering moet ten minste zijn uitgevoerd binnen het gebied waar de belasting onder een hoek van 45 graden spreidt. Na verdichten moet de consuewtoestand toornen tot minimaal 5MN/m² op 0.50m diepte.

Betonwerk KELDERSLOER:

- Volgens NEN-EN 1992 (NL), NEN-EN 206-1 en NEN 8005
- Betonkwaliteit: C28/35
- Minimale kubusdruksterkte bij ontkisten $f_{ck,cube} = 35 \text{ N/mm}^2$
- Staalqualiteit: B 500B
- Laaganduiding:



Onderdeel	Milieuklasse	Dekking (op de buitenste wapening):
balk/poer	XC2/XF1	onder: 35 mm overige: 30 mm
vloer	XC4/XF1	onder: 35 mm overige: 30 mm

Betonwerk KELDERWAND:

- Volgens NEN-EN 1992 (NL), NEN-EN 206-1 en NEN 8005
- Betonkwaliteit: C20/25
- Minimale kubusdruksterkte bij ontkisten $f_{ck,cube} = 25 \text{ N/mm}^2$
- Staalqualiteit: B 500B
- Laaganduiding:



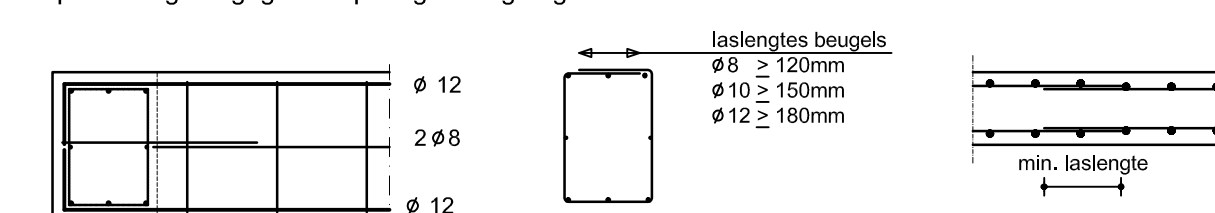
Onderdeel	Milieuklasse	Dekking (op de buitenste wapening):
wand	XC4/XF1	30 mm

Betonwerk ALGEMEEN:

- Aanlegniveau van de fundering minimaal op vorstvrije diepte.
- In de diverse doornaden staat alleen de doorstaande wapeningsschors getekend.
- Extra staven en afwijkende beugelafstanden zijn in de plaatgrond aangegeven.
- Laslengtes:

- staven: Ø 8 minimaal 400mm
- staven: Ø 10 minimaal 500mm
- staven: Ø 12 minimaal 600mm
- staven: Ø 16 minimaal 800mm
- staven: Ø 20 minimaal 1000mm

- Alleen de op tekening aangegeven spangingen mogen gerealiseerd worden.



Detail 01

Detail 02

Detail 03

Detail 04

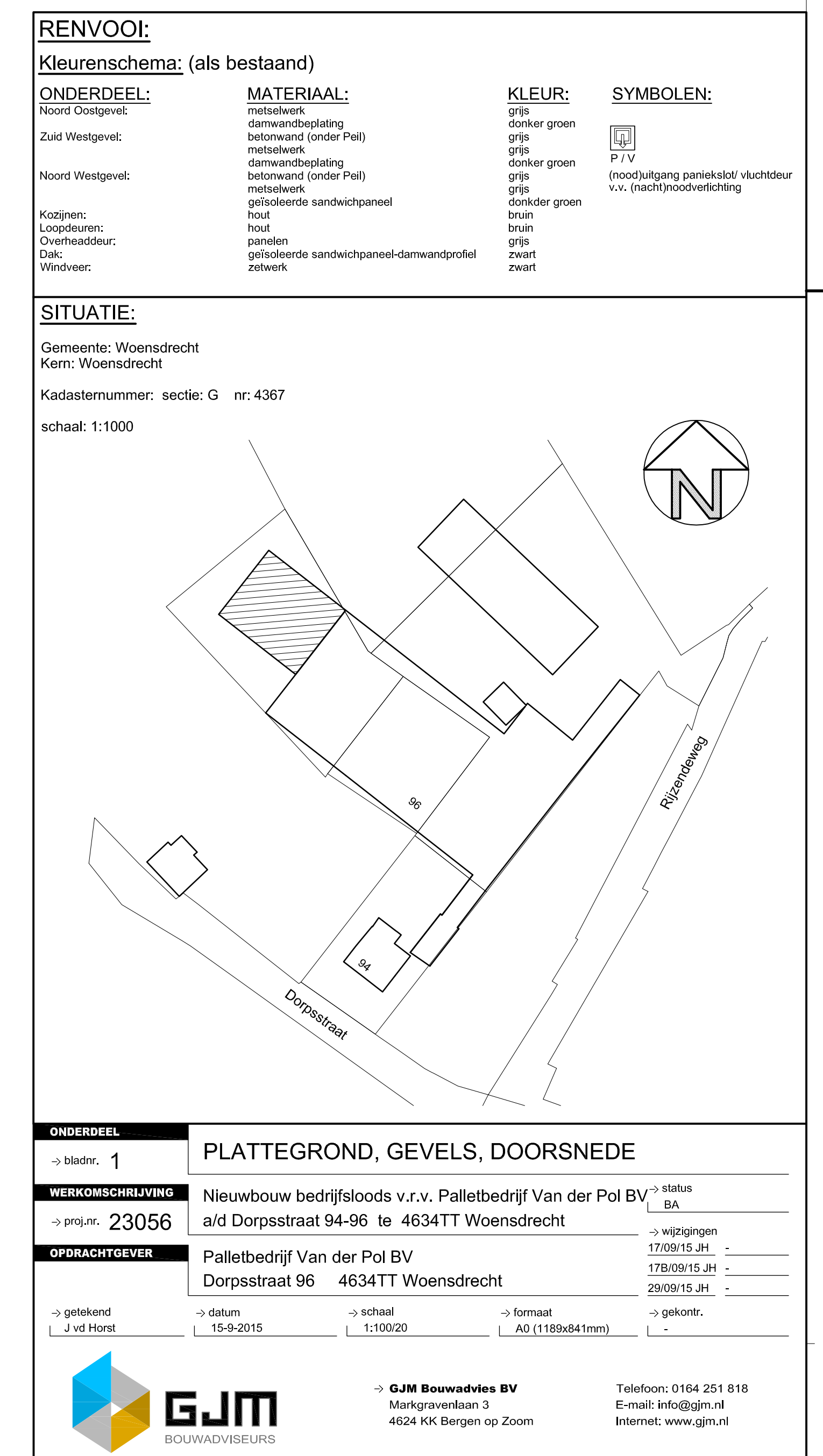
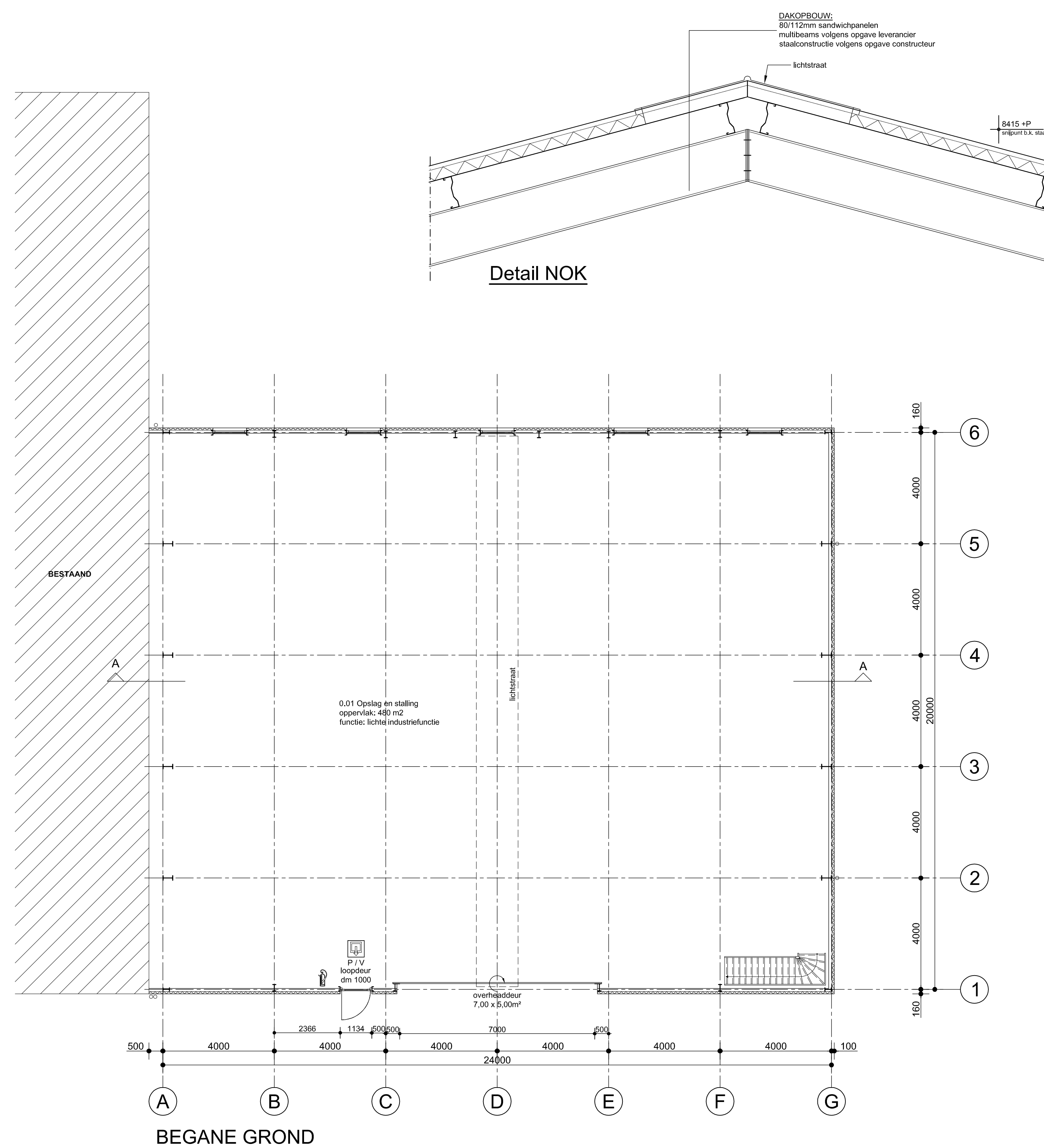
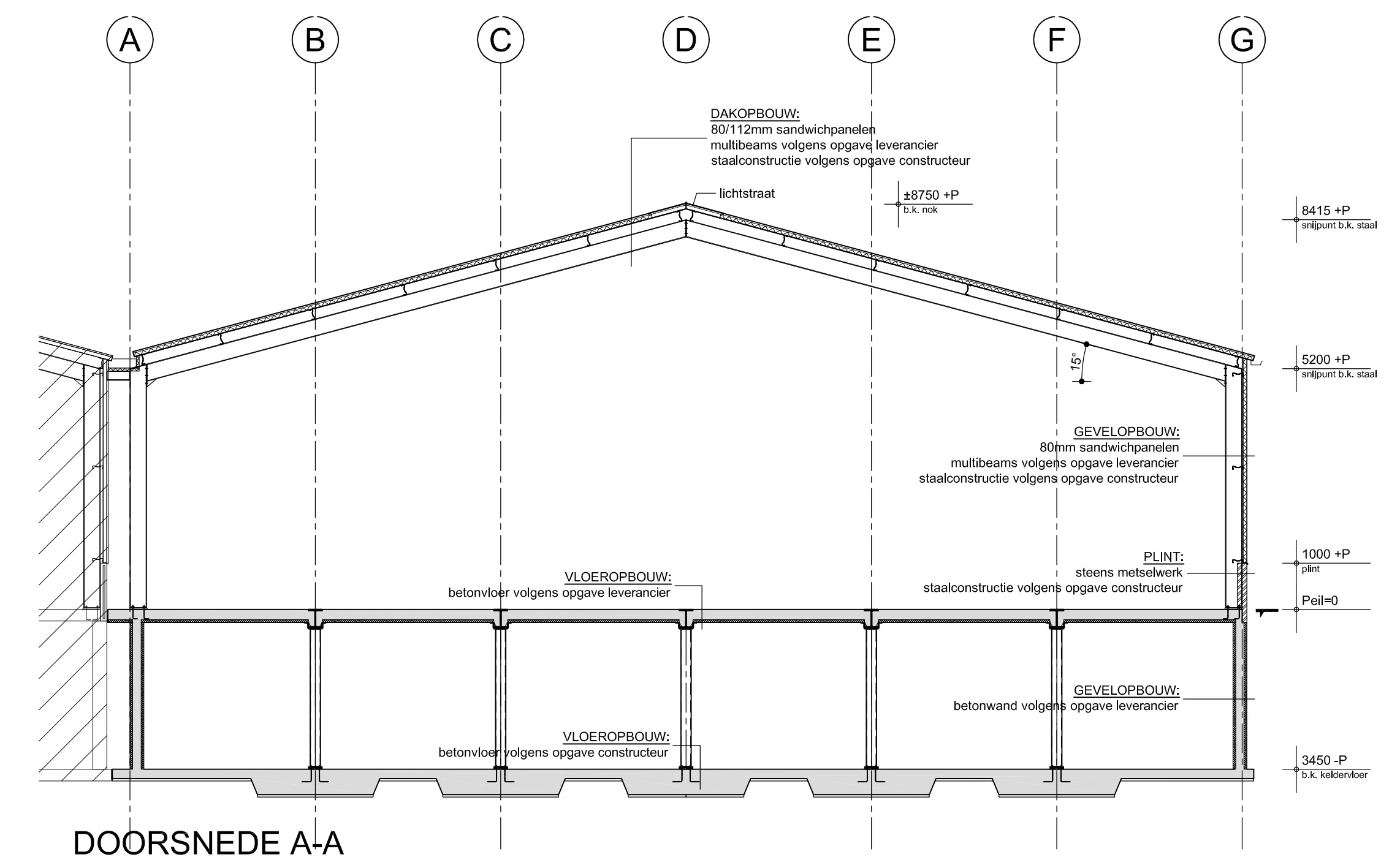
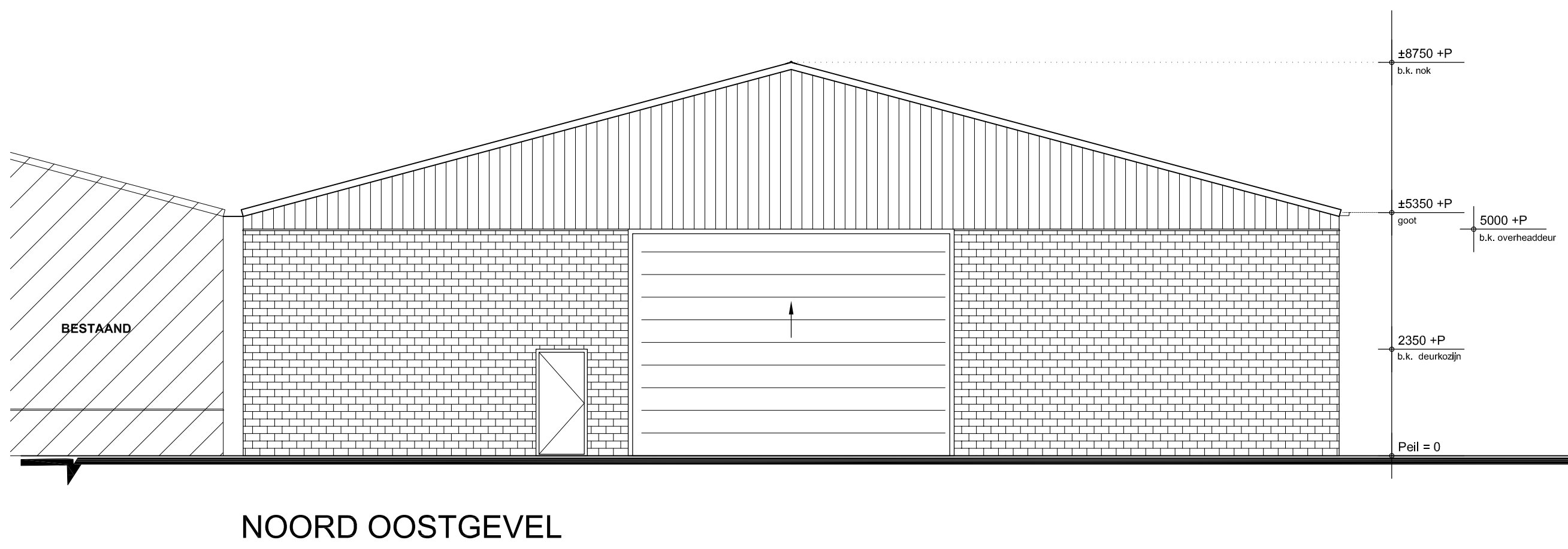
Detail 05

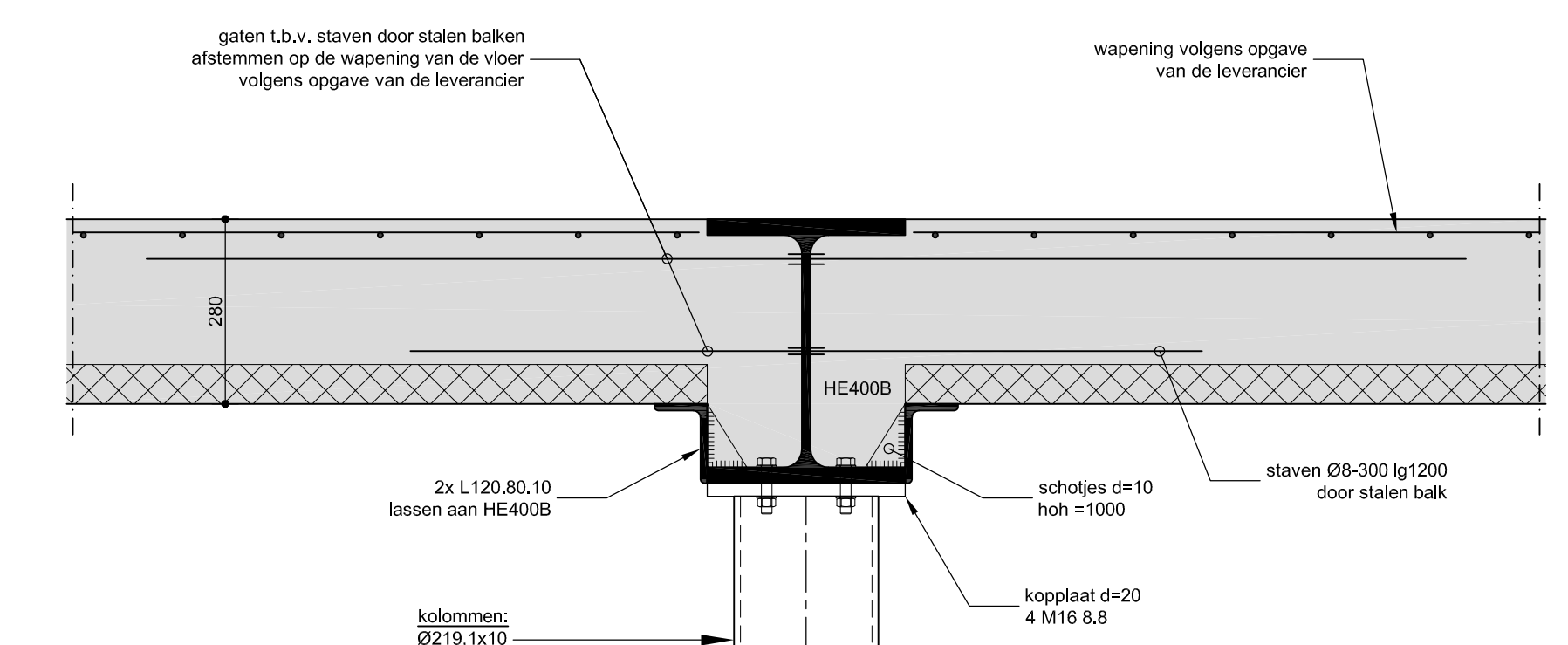
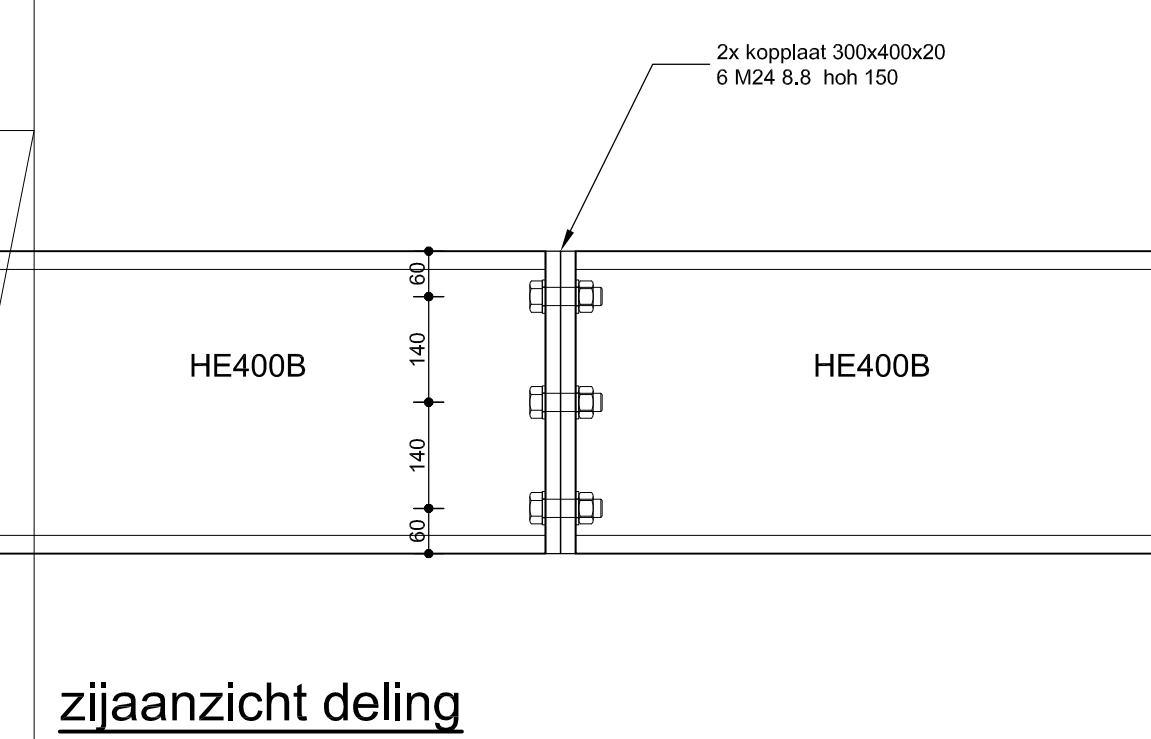
ONDERDEEL	FUNDERING
-> staal: F1	
WERKOMSCHRIJVING	Nieuwbouw bedrijfsloods v.r.v. Palletbedrijf Van der Pol BV -> status: BA
-> prijsnr: 23056	a/d Dorpsstraat 94-96 te 4634TT Woensdrecht
OPDRACHTGEVER	Palletbedrijf Van der Pol BV 16/10/15_H1
	Dorpsstraat 96 4634TT Woensdrecht
-> getekend: J. v.d. Horst	-> datum: 29-09-2015
	-> schaal: 1:50/20
	-> formaat: A0 (1189x841mm)
	-> gekontr.: F. van Hulten



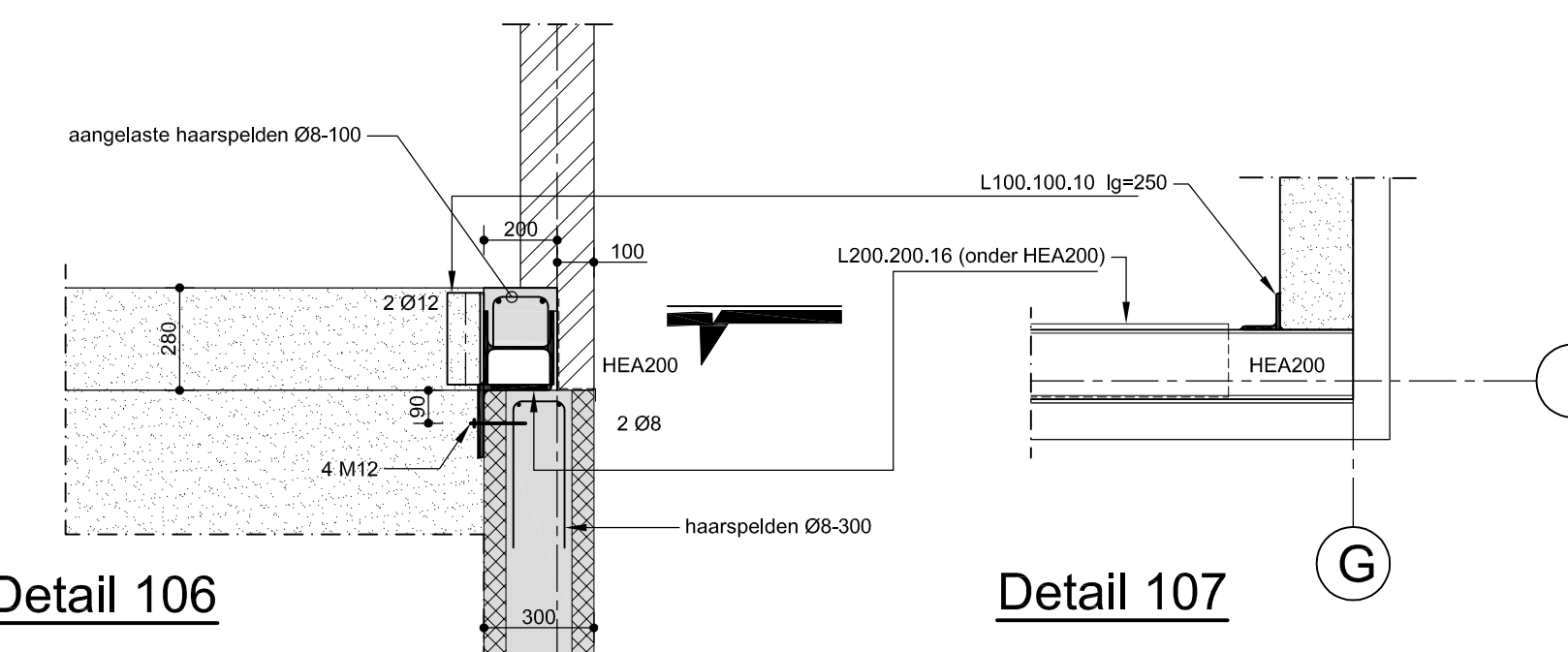
GJM Bouwadviseurs BV
Markgravenlaan 3
4624 KK Bergen op Zoom

Tel: 0164 251 818
E-mail: info@gjm.nl
Internet: www.gjm.nl





Technical drawing of the top view of a cylindrical part. The part has an outer diameter of 120 and an inner diameter of 100. The total height is 300, with 40mm sections at the top and bottom. The drawing includes dimension lines and labels: 120, 100, 40, 300, 40, 300, and the text 'bovenaanzicht'.



Nota beantwoording zienswijzen

Omgevingsvergunning

“Dorpsstraat 94-96 Woensdrecht”

2e fase Wabo activiteit 'bouwen'

Inhoudsopgave

1. Inleiding	pag. 3
2. Lijst van ingekomen zienswijzen	pag. 4
3. Beantwoording ingekomen zienswijzen	pag. 5

1. Inleiding

Ter plaatse van Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht is het pallet bedrijf Van Der Pol gelegen. Dit bedrijf heeft behoefte aan een grotere overdekte opslag capaciteit. Om hiervoor een ruimte te bieden is een gefaseerde uitgebreide omgevingsvergunning aangevraagd. Met de bouw van de gewenste opslagruimte wordt het aantal maximale m2 uit het bestemmingsplan overschreden. De 1^e fase van de omgevingsvergunning betrof de ruimtelijke aspecten is per 12 november 2015 in werking getreden.

Van 29 oktober 2015 tot en met 9 december 2015 heeft de ontwerp beschikking van de omgevingsvergunning van het bouwplan "Bedrijfsloods Dorpsstraat 94-96 Woensdrecht" ter inzage gelegen. Tijdens deze periode is door één instantie een zienswijze ingediend tegen dit plan. Een overzicht van de ingediende zienswijze vindt u in het volgende hoofdstuk. In hoofdstuk 3 wordt verslag gedaan van de beantwoording van deze zienswijze.

2. Lijst van ingekomen zienswijzen

De onderstaande instantie heeft een zienswijze ingediend tegen de ontwerpbeschikking van de omgevingsvergunning voor het bouwplan "Bedrijfsloods Dorpsstraat 94-96 Woensdrecht":

	Indiener	Adres	Woonplaats
1	Delta Netwerkgroep (30 november 2015)	Postbus 5013, 4330 KA	Middelburg

Beantwoording zienswijzen

1. Delta Netwerkgroep, Postbus 5013, 4330 KA, Middelburg

De zienswijze luidt kort samengevat als volgt:

1. *Indiener verzoekt het groepsrisico te verantwoorden*
2. *Indiener verzoekt te onderzoeken en aan te tonen dat er geen kwetsbaarobject wordt mogelijk gemaakt;*
3. *Indiener verzoekt de regionale brandweer en/of veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.*

Het standpunt van het college van burgemeester en wethouders van Woensdrecht is als volgt:

1. Om het onderhavige bouwplan te realiseren is door de aanvrager gekozen voor een gefaseerde aanvraag. Dit houdt in dat in de 1^e fase de ruimtelijke aspecten (artikel 2.1, lid 1, onder c 'handelen in strijd met regels ruimtelijke ordening' i.c.m. artikel 2.12, lid 1, onder a, sub 3^o Wabo) behandeld zijn. In de 2^e fase worden de bouwkundige aspecten (artikel 2.1, lid 1, onder a 'activiteit bouwen') behandeld.
De zienswijze behoort inhoudelijk gezien tot de 1^e fase van het plan, daar het aspect externe veiligheid betreft. In de 1^e fase van het plan zijn binnen de ter inzage termijnen geen reacties van Delta Netwerkgroep ontvangen. De 1^e fase is dan ook op 12 november 2015 onherroepelijk geworden. De zienswijze is op 30 november binnengekomen.
De inhoudelijke punten van de zienswijze behoren dan ook niet toe tot de toetsingsvlakken behorende de activiteit bouwen uit de 2^e fase. Het gaat hier om de aspecten:
 - ruimtelijke ordening gedeelte (reeds akkoord na onherroepelijk worden 1^e fase omgevingsvergunning);
 - Bouwverordening;
 - welstand;
 - Bouwbesluit.

Gezien het bovenstaande wordt de zienswijze ongegrond verklaart.

DELTA INFRA B.V.

POSTADRES
Postbus 5013
4330 KA Middelburg

ADRESSEN
A. Fokkerstraat 8
4462 ET Goes

Stationspark 28
4462 DZ Goes

Telefoon 0113 741100
www.DNWG.nl
info@DNWG.nl

BANK
The Royal Bank of Scotland N.V.
NL73 RBOS 0475140508

K.v.K. Middelburg nr. 22052034
BTW nr. NL811563285B01

Aan het college van burgemeester en wethouders
Van de gemeente Woensdrecht
Postbus 24
4630 AA Hoogerheide

<i>onze referentie</i>	2015-64
<i>behandeld door</i>	L. Erbisim
<i>telefoon</i>	0113- 88 43 80
<i>e-mail</i>	lerbisim@dnwg.nl
<i>bijlage</i>	Als genoemd
<i>onderwerp</i>	Zienswijze op ontwerp-beschikking Bedrijfsloods Dorpsstraat 94-96, Woensdrecht

Goes, 30 november 2015

Geacht College,

Uw gemeente heeft middels de publicatie in de Staatscourant d.d. 28 oktober 2015, nr. 37465 bekend gemaakt dat vanaf 29 oktober 2015 een ontwerpbeschikking voor het verlenen van een omgevingsvergunning voor de bouw van een nieuwe bedrijfsloods ter inzage ligt. Belanghebbenden worden in de gelegenheid gesteld hun zienswijze naar voren te brengen.

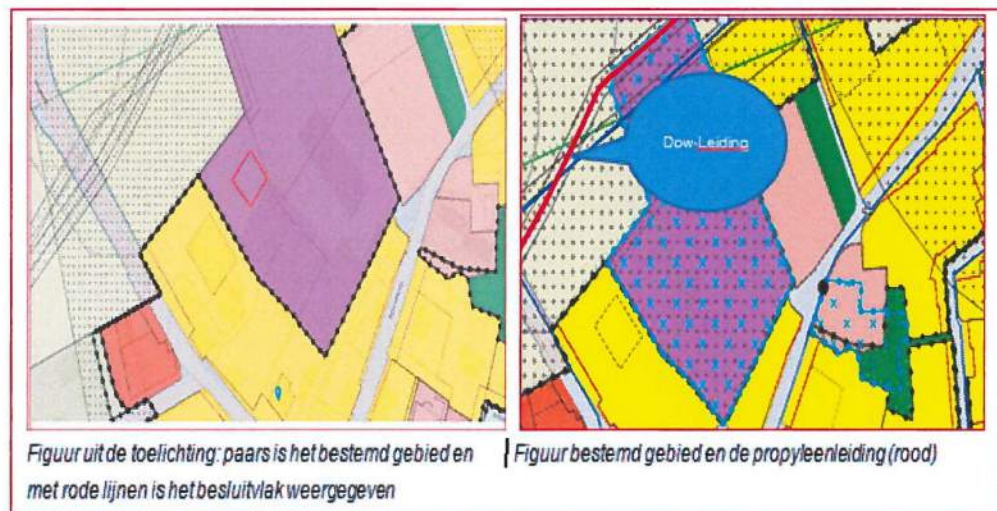
DELTA Infra B.V. voert namens DOW Benelux B.V. (hierna: DOW) het omgevingsbeheer uit en reageert hierbij namens deze partij. Wij vragen uw aandacht voor het volgende.

DOW exploiteert en onderhoudt een hoge druk propyleenleiding. Hierbij draagt DOW zorg voor een veilige bedrijfsvoering van haar buisleiding. Het is voor DOW van groot belang de veiligheid en leveringszekerheid van de buisleiding te kunnen garanderen. Gelet op de omvang en druk (100 bar) van onderhavige leiding valt deze onder het regime van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Gebiedsomschrijving

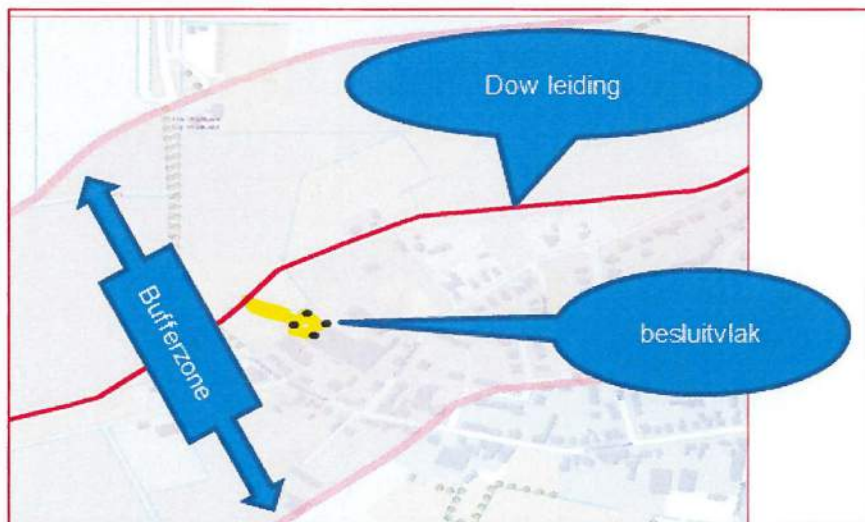
De bouw van de loods is beoogd op het adres Dorpsstraat 94-96 te Woensdrecht. Wij hebben de ontwerp- beschikking beoordeeld en geconstateerd dat de bouw van de bedrijfsloods in de directe omgeving van de propyleenleiding is beoogd.

Onderstaand figuur geeft een weergave van het plangebied waarin met rood de projectlocatie (besluitvlak) is geprojecteerd (links) en de propyleenleiding in het betreffende gebied (rechts).



De propyleenleiding is op de verbeelding weergegeven in "Actualisering bestemmingsplan buitengebied 3^e herziening" en de daarbij behorende belemmeringsstrook van ten minste vijf meter aan weerszijden van de buisleiding, gemeten vanuit het hart van de buisleiding, zoals is bepaald in het besluit externe veiligheid (Bevb) artikel 14.

De afstand van de beoogde bedrijfsloods tot aan de hartlijn van de propyleenleiding bedraagt 57 meter. In onderstaand figuur is door middel van de rode lijn de propyleenleiding weergegeven en de vier stippen betreft het besluitvlak en de licht rode zone betreft het invloedgebied (bufferzone).



Het bouwwerk is thans binnen de 10-7-contour (67meter) geprojecteerd. De hittestraling ingeval van een incident bedraagt ter plaatse van deze contour circa 20 kW/m², waarbij 50% letaliteit is berekend. Wij verwijzen u voor een verdere toelichting naar de kwantitatieve risicoanalyse (QRA) van DOW hoofdstuk 4.1 Rijzendeweg km4.

Toelichting

In de toelichting wordt onder de paragraaf van Externe Veiligheid het volgende aangeven:

"Buisleidingen

Om (...). De uitbreiding met een oppervlakte van 224 m² ten opzichte van de maximale bebouwingsoppervlakte alsmede de beoogde functie zal geen invloed hebben op de aanwezige risico's in het gebied. Door de toevoeging van de bedrijfsloods zullen niet meer personen op de bedrijfslocatie werkzaam zijn. Verwacht mag worden dat door een efficiëntere inrichting van het productieproces minder mensen nodig zullen zijn. Vanuit een oogpunt van groepsrisico is er daarom sprake van een verkleining van het risico."

"Wel is een buisleiding in de directe omgeving van het plangebied gelegen. Deze zal geen beperking opleveren voor de beoogde ontwikkeling. Er is geen noodzaak om het groepsrisico te verantwoorden."

Veiligheid en wetgeving

In artikel 12 lid 1 van het Bevb is het volgende opgenomen:

"Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord"

Uit de toelichting kunnen wij niet opmaken of de nieuwe bedrijfsloods een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object betreft. Door het bouwen van één extra gebouw op dit perceel kan het totaal aan beperkt kwetsbare objecten binnen één hectare wijzingen in een kwetsbaar situatie (lees kwetsbaar object).

Daarnaast is onduidelijk hoeveel personen zich binnen het invloedsgebied gaan bevinden en wat hiervan het gevolg is op het groepsrisico. Daarmee zijn de vluchtmogelijkheden voor de personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding, indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet, onvoldoende onderzocht.

Tevens kunnen wij niet uit de toelichting opmaken of de regionale brandweer in de gelegenheid is, ter verantwoording van het groepsrisico, advies uit te brengen. Zoals bepaald in art. 12 lid 2 van het Bevb.

Resumerend, verzoeken wij u bij de vergunningverlening:

- Het groepsrisico te verantwoorden;
- Te onderzoeken en aan te tonen dat er geen kwetsbaar object wordt mogelijk gemaakt;
- De regionale brandweer en/of veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Mocht u naar aanleiding van dit schrijven vragen of opmerkingen hebben, dan verzoeken wij u contact op te nemen met de behandelaar van deze brief.

Met vriendelijke groet,



mr. H.C.M. van den Boezem,
Manager Regulering en Juridische Zaken-advocaat

QRA

Dow Propyleen

Transportleiding

traject

gemeente

Woensdrecht

Versie: februari 2015

Safeti-NL file naam: QRA_C3Leiding_CorrNiv2_MitigMaatr_Feb2015_R111_216_Results.PSU

Naam en adres van de leidingexploitant.

Dow Benelux BV

PO Box 48

4530 AA Terneuzen

Afdeling: Pipeline beheer/ Pipeline engineer: Davy de Bruin

Inhoudsopgave:

Wijzigingsoverzicht:.....	2
0.1 Data:	3
0.2 Methodiek:.....	3
0.3 Faalfrequentie:	3
0.4 Windturbines:.....	3
0.5 Scenario effect:	3
0.6 Populatiegegevens:	3
1. Inleiding:	4
2. Gehele leiding in Woensdrecht	5
2.1 Groepsrisico	6
2.2 Bijdrage aan groepsrisico totale leiding:.....	7
2.3 Plaatsgebonden risico:.....	7
2.4 Risico doorsnede propyleen leiding	8
2.5 Effect: hittestraling in functie van afstand tot leiding	9
2.6 Effect: Letaliteit in functie van afstand tot leiding	9
3. Traject: A: Woensdr_BASF_km1 → Woensdr_BASF_km5 [5 km]	10
3.1 Kilometerstuk Woensdr_BASF_km1.....	11
3.2 Kilometerstuk Woensdr_BASF_km5.....	12
4. Traject B1: Woensdr_Wouw_km1 → Rijzendeweg Woensdrecht km4 [4 km]	13
4.1 Kilometerstuk Rijzendeweg_Woensdrecht km4	15
5 Traject B2: Bosse_Valkenstraat_Woensdrecht_km5_km1 → Woensdr_Wouw_km8 [4 km]	16
5.1 Kilometerstuk Bosse_Valkenstraat_Woensdrecht_km5_km1.....	20
5.2 Kilometerstuk Woensdr-Wouw km6	21

Wijzigingsoverzicht:

Datum	Document onderdeel	Wijziging
Okt./2014	Alle onderdelen	Nieuw report nav uitgave HARB juli 2014 door J. Meeusen.
Feb. 2015	Alle onderdelen	Actualisering tekst en van gebruikte plots in hoofdstuk 3 na herberekening.

0.1 Data:

Product: Propeen (Propyleen) CAS nummer. 115-07-1

Druk: 101.2 barg, Pump in flow: 23 kg/sec, Diameter: 6 duim, (NEN 3650)

0.2 Methodiek:

Handleiding Risicoberekeningen BevB versie 2.0 – Module D, 1 juli 2014

Rekenpakket: Safeti-NL versie 6.54, Long Pipeline model, weerstation: Woensdrecht

De gebruikte ruwheidslengte is standaard 0,1 meter en niet aangepast naar de lokale situatie omdat de ruwheidslengte geen invloed heeft op het effect fakkelbrand.

0.3 Faalfrequentie:

Er zijn bij de berekening van de QRA geen* reductiefactoren voor mitigerende maatregelen gebruikt. De leiding is conform niveau 2, dit wil zeggen dat de faalfrequenties voor lek en breuk voor niveau 2 zijn gebruikt (bijlage 1 van de handleiding). Dit geldt echter niet voor de faaloorzaak uitwendige corrosie, daarvoor zijn de faalfrequentie uit de tabel voor niveau 1 gebruikt.

De kans op directe ontsteking is 0.30 voor breuk en 0.14 voor lek

De totale faalfrequentie wordt voor:

breuk = 1.50×10^{-5} per km per jaar (= $4.99 \times 10^{-5} \times 0.30$)

lek = 3.03×10^{-5} per km per jaar (= $2.17 \times 10^{-4} \times 0.14$)

*) met uitzondering van een beperkt aantal specifieke locaties langs de leiding, deze worden indien van toepassing later in dit rapport toegelicht.

0.4 Windturbines:

Binnen de gemeente Woensdrecht zijn windturbines geplaatst aan de Belgische grens (Kabeljouwbeek), deze hebben geen risico verhogende invloed >10% op de buisleiding. Ook bij de ligging onder de start-landingsbaan van vliegveld wordt verondersteld dat bijdrage is aan de faalfrequentie kleiner is dan 10%

0.5 Scenario en effect:

De QRA berekening is uitgevoerd conform de handleiding dat wil zeggen dat de leiding verdeeld is in leidingstukken van 1 km lengte, de inhoud is berekend op basis van 50 km leidinglengte. De breuk en lek scenario's zijn tekens per 2 meter gemodelleerd alsof deze optreedt in het midden van het 50 km leidingstuk.

Onder bedrijfsomstandigheden is propyleen vloeistof onder druk. Bij leidingbreuk zal ter plaatse de druk dalen tot verzadigingsdruk (6.8 barg, 10degC). Hierbij zal een 2-fasen uitstroom optreden.

De gemiddelde uitstroomhoeveelheid tussen 0 en 20 seconden na de breuk is 113.9 kg/s. Het betreft een uitstroom op hoge snelheid in verticale richting op 0.01 meter hoogte boven maaiveld, hierbij zal een sterke luchtinmenging optreden waardoor propyleen volledig zal verdampen en er geen uitregenen zal plaatsvinden. Hierdoor zal bij ontsteking een jetfire of vuurstraal ontstaan die als effect hitte straling op grondniveau veroorzaakt.

0.6 Populatiegegevens:

Indien van toepassing worden deze vermeld in de hoofdstukken die specifieke locaties beschrijven.

1. Inleiding:

Voor de gehele leiding wordt in hoofdstuk 2 het GR, PR en een risico doorsnede gepresenteerd. Ook worden de effectafstanden benoemd.

De PR contourplots vertonen als gevolg van een fout in Safeti-nl niet de ligging van de leiding, daar waar foto's gebruikt worden in de weergave van het PR is een groene lijn gebruikt om de ligging van de leiding aan te duiden, deze komt echter niet altijd exact overeen met de werkelijke ligging. De leiding ligt altijd in hart van 10-6 contour.

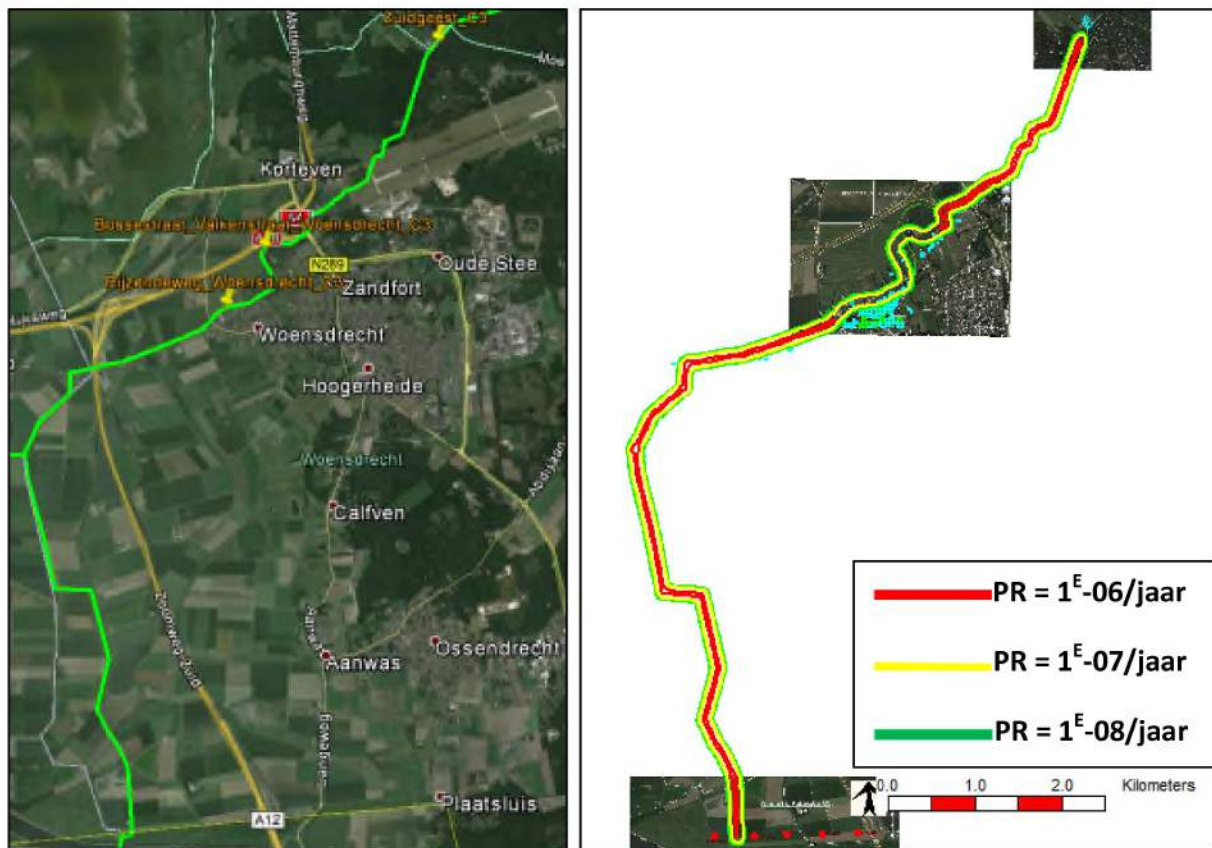
Als onderdeel van deze QRA worden ook de door Safeti-NL gegenereerde shape files verstrekt hierbij wordt opgemerkt dat deze gebaseerd zijn op google earth, cilindrische projectie en WGS84 coördinatensysteem.

Voor de berekening is op sommige locaties het lek interval per 2 meter afstand gebruikt i.p.v. de standaard voorgeschreven 10 meter afstand. Dit zorgt voor een hogere kwaliteit contouren en shape-files.

Voor de gemeente Woensdrecht is de propyleenleiding opgedeeld in twee trajecten een zuidelijk traject richting België van 5 km en een west-oost traject van 8 km, dit laatste traject is opgesplitst in twee stukken van 4 km. Opsplitsten is nodig om een betrouwbare voorstelling van het Plaatsgebonden Risico [PR] te kunnen produceren met de huidige versie van Safeti-NL.

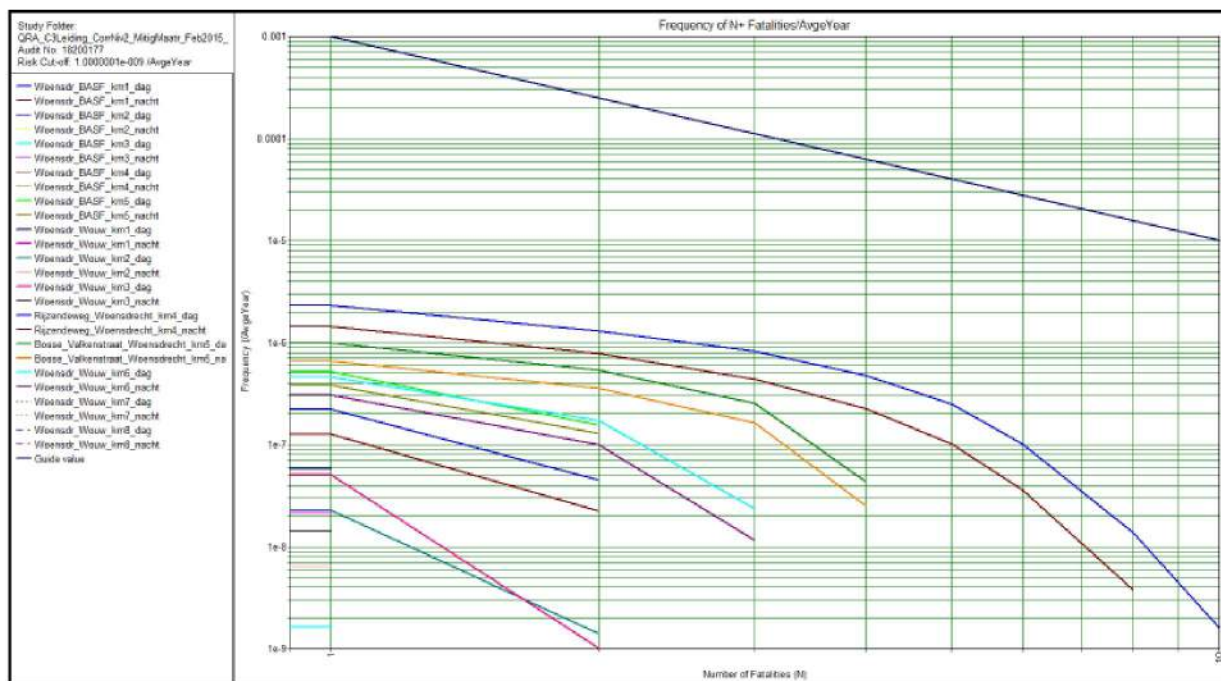
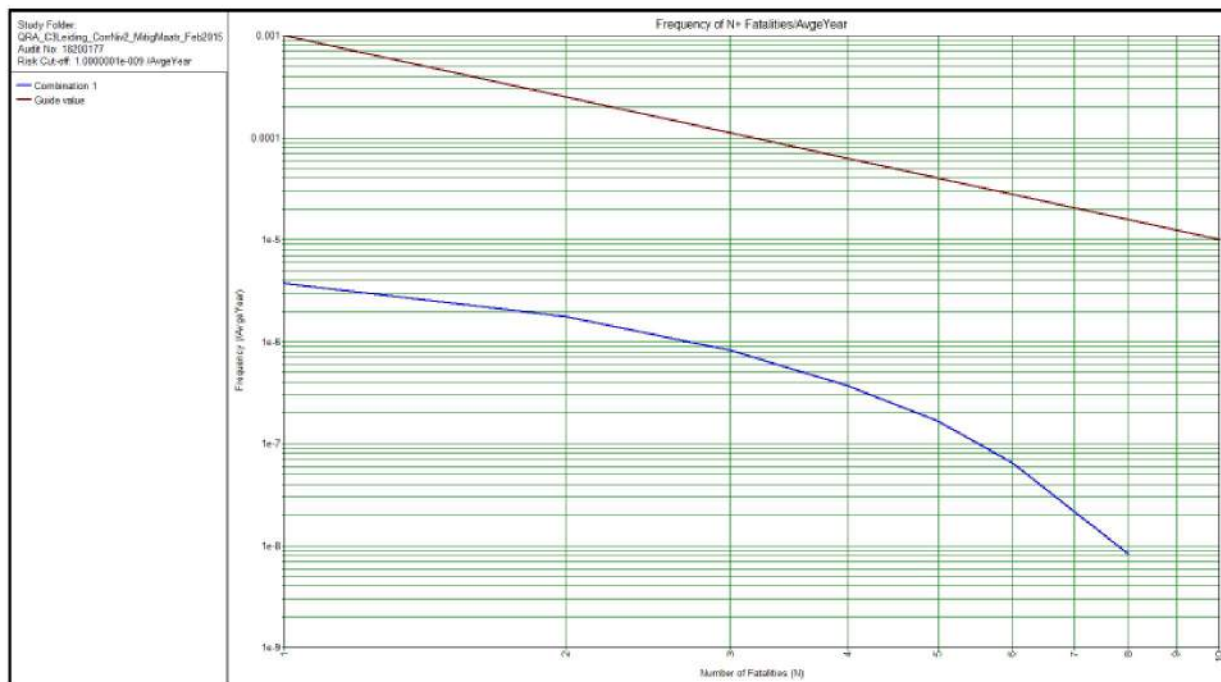
In de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden van de twee leidingtrajecten het PR en GR gerapporteerd, voor locaties langs deze trajecten waarvoor geldt dat deze een bijdrage hebben die groter is dan 0.5% van het totale risico van de volledige propyleenleiding of waar bewoning nabij de leiding is gelegen. Van deze km leidingstukken wordt een 1-km PR plot en GR gerapporteerd.

2. Gehele leiding in Woensdrecht



2.1 Groepsrisico

In onderstaande FN-curve is het groepsrisico weergegeven voor de propyleenleiding in de gemeente Woensdrecht.



Gezien de afstand en de dichtheid van de bebouwing ten opzichte van de ligging van de leiding is er geen overschrijding van de oriëntatie waarde van het Groepsrisico.

2.2 Bijdrage aan groepsrisico totale leiding:

Voor de gehele leiding is in onderstaande tabel is de risicobijdrage per km-leidingstuk weergegeven voor die kilometerstukken die het meest aan het risico bijdragen. Het resterende deel komt van de stukken met een nog kleinere bijdrage dan 0.5 %. [**Rood** = in gemeente Woensdrecht]

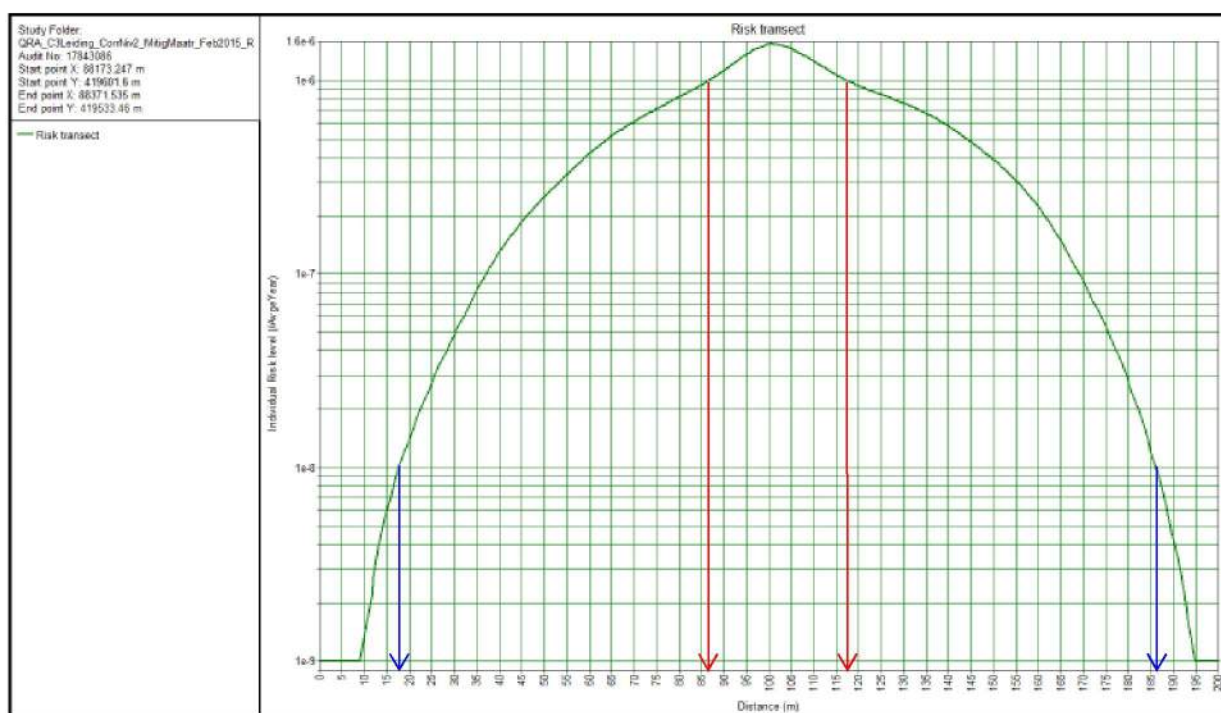
Kilometerstuk leiding	Bijdrage (%)	Risk
Vijfhuizen_Rilland_km9	6,159	4,806E-06
Zinkweg_Zuidwijk_km1	5,579	4,353E-06
Rijzendeweg_Woensdrecht_km4	5,165	4,030E-06
Sandeeweg_Kruiningen_km4	4,436	3,461E-06
Kerkweg_Waarde_km8	4,328	3,377E-06
OudBeijerland_Zoomwijk_km3	3,686	2,876E-06
Klaaswaal_Beijerland_km5	3,629	2,831E-06
Hansweertstraat-Hansweert_km3	3,497	2,729E-06
Ellewoutsdijk_Hoedekenskerke_km5	3,319	2,589E-06
Schuringsdijk_GrComstrijensdijk_DeKlem_km8	3,282	2,561E-06
Plantagebaan2_WouwseHill_km4	3,205	2,501E-06
Zuidgeest_km9	3,097	2,417E-06
Camping_Weststr_WouwsePlantage_km1	2,717	2,120E-06
Vijzoodendijk_Oudelande_km4	2,625	2,048E-06
Welhoeksedijk_Portugaal_km7	2,614	2,040E-06
Roosdaal_Standaardbuiten_km8_PietseWeg	2,569	2,004E-06
Puthoekseweg_Waarde_km7	2,525	1,970E-06
Oud_Beijerland_Portugaal_Beerenplaat_verlegd_km4	2,456	1,916E-06
Standaardbuiten_Klundert_km9	2,250	1,755E-06
Deeldijk_Hoogvliet_km1	2,089	1,630E-06
Klundert_Klaaswaal_km7	2,064	1,610E-06
GravenpolderseOudendijk_Kapelle_km5	2,058	1,606E-06
Ellewoutsdijk_Hoedekenskerke_km3	2,003	1,563E-06
Hansweert_Waarde_km6	1,954	1,525E-06
Bossestraat_Valkenstraat_Woensdrecht_km5	1,856	1,448E-06
Hansweert_Waarde_km9	1,577	1,231E-06
BommelseKousedijk_Klaaswaal_km4	1,576	1,230E-06
Golfbaan_WouwsePlantage_km12	1,405	1,096E-06
Oud_Beijerland_Portugaal_km8	1,229	9,592E-07
Roosdaal_Standaardbuiten_km4	1,197	9,337E-07
Woensdechtr_BASF_km5	1,001	7,809E-07
Roosdaal_Standaardbuiten_km2	0,981	7,658E-07
BlaakseDijk1_Standaardbuiten_km2	0,944	7,364E-07
Klaaswaal_Oud_Beijerland_km1	0,875	6,830E-07
Standaardbuiten_Klundert_km5	0,798	6,226E-07
Woensdrecht_Wouw_km6	0,793	6,191E-07
Sita_Roosendaal_km1	0,669	5,220E-07
Klaaswaal_Oud_Beyerland_km3	0,648	5,055E-07
Kralen_Kuivezand_km7	0,582	4,540E-07
Wouw_Roosdaal_km8	0,503	3,925E-07
Totaal	87.15%	7.33E-5
GR Totaal: 7.737E-05, GR geselecteerd tot 1E -10 van de totale risk integraal [99.165%]		

2.3 Plaatsgebonden risico:

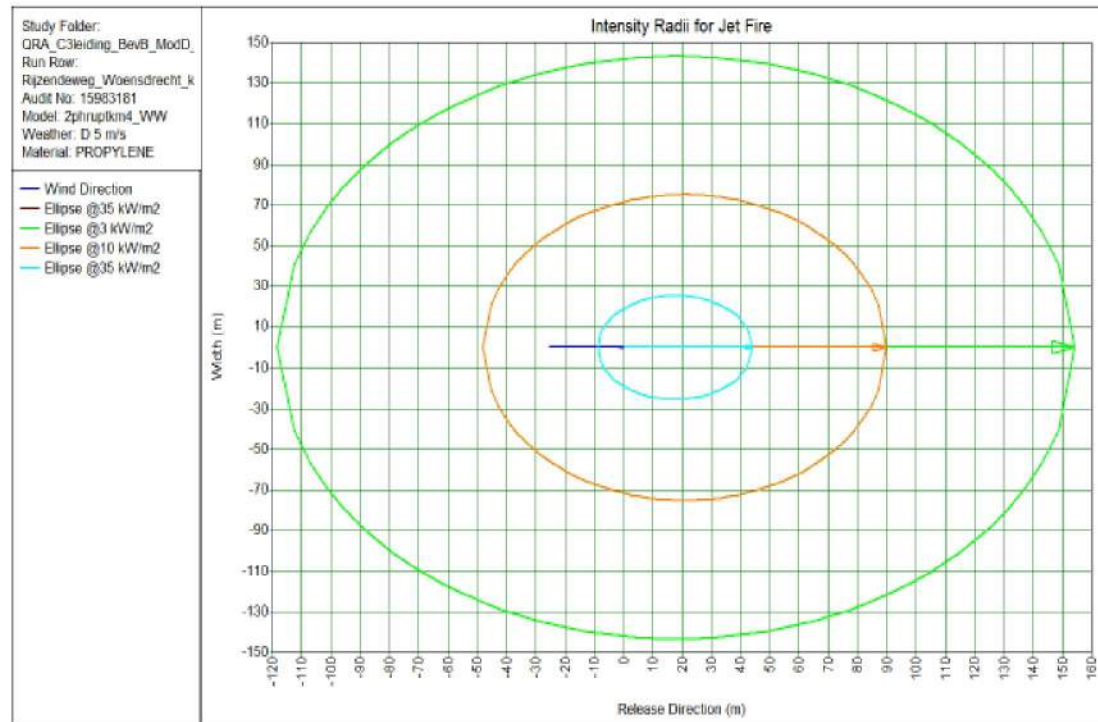
Er zijn bij de berekening van de QRA geen reductiefactoren voor mitigerende maatregelen gebruikt, daarom is langs de gehele leiding de afstand tot de PR contouren gelijk.

De afstand tot	[vanuit hart van de leiding]
- 10^{-6} contour	16 meter
- 10^{-7} contour	66 meter
- 10^{-8} contour	85 meter

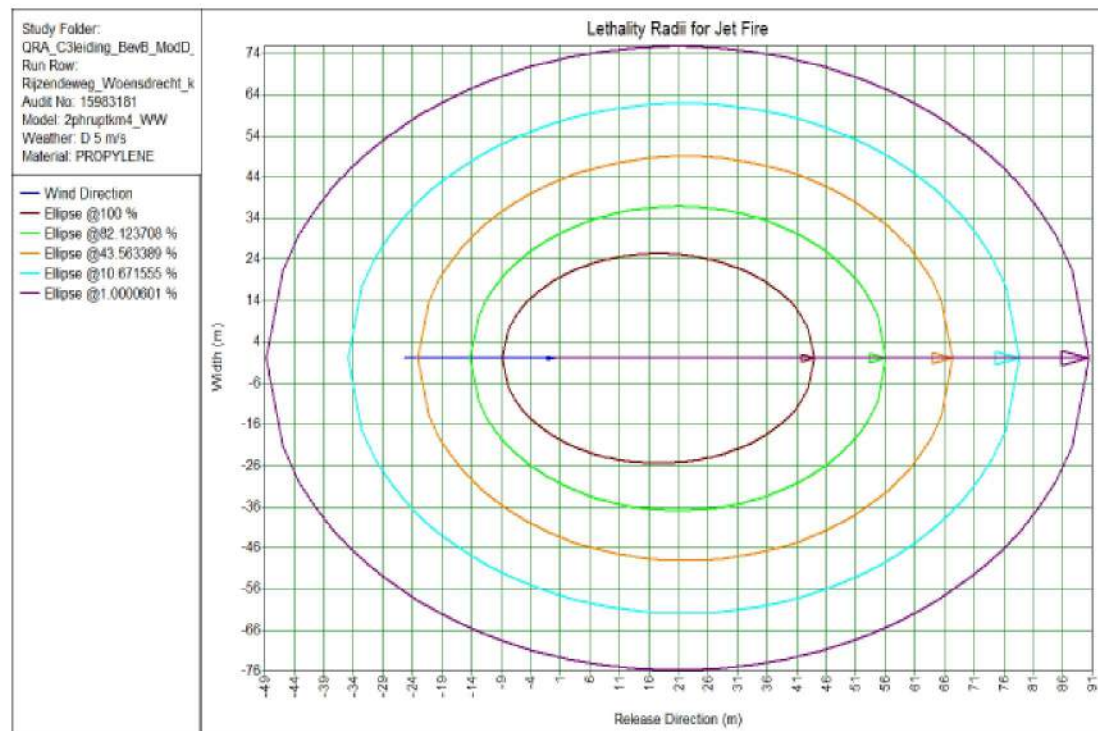
2.4 Risico doorsnede propyleen leiding



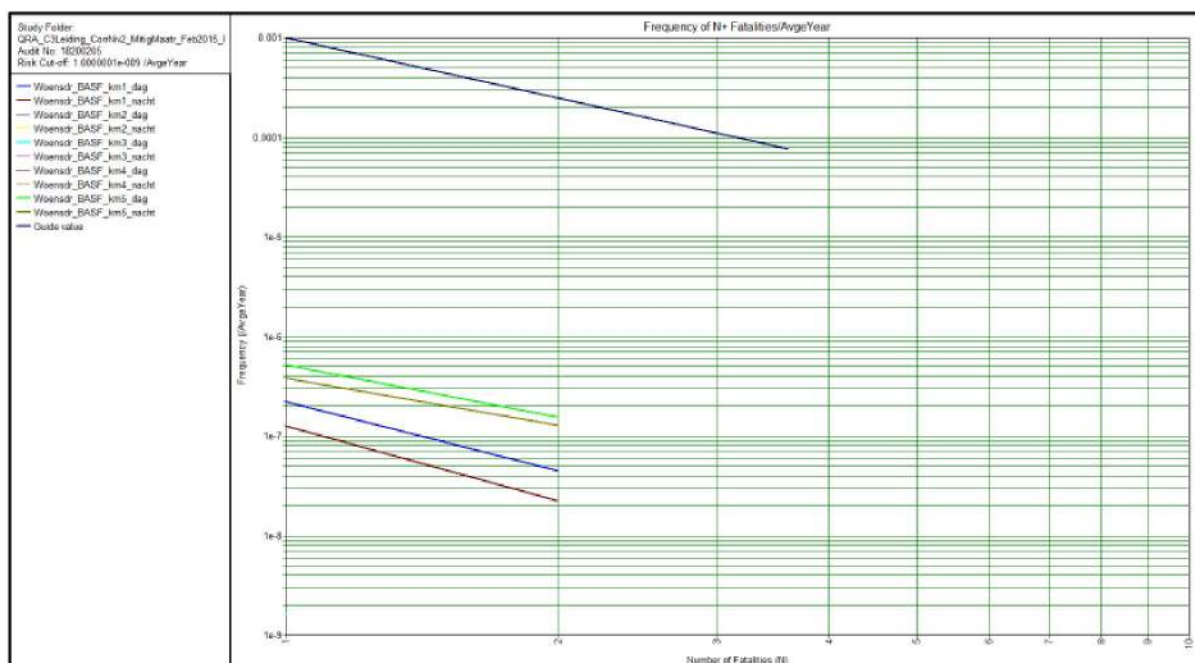
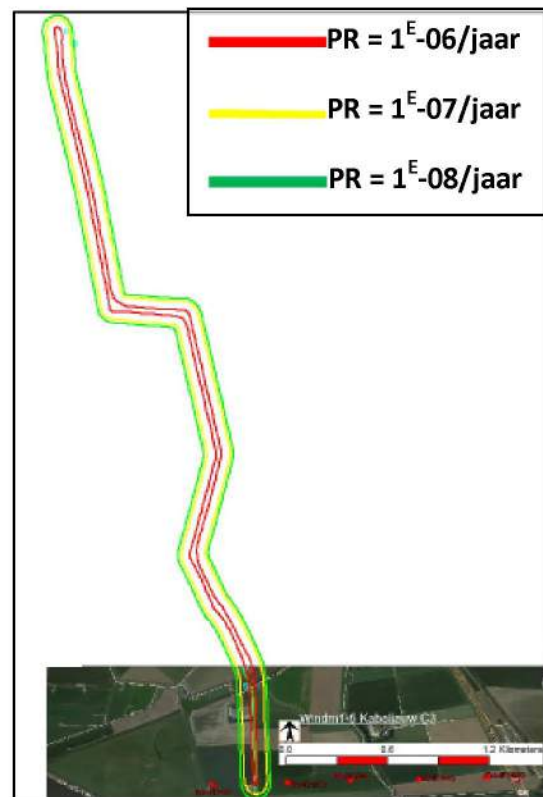
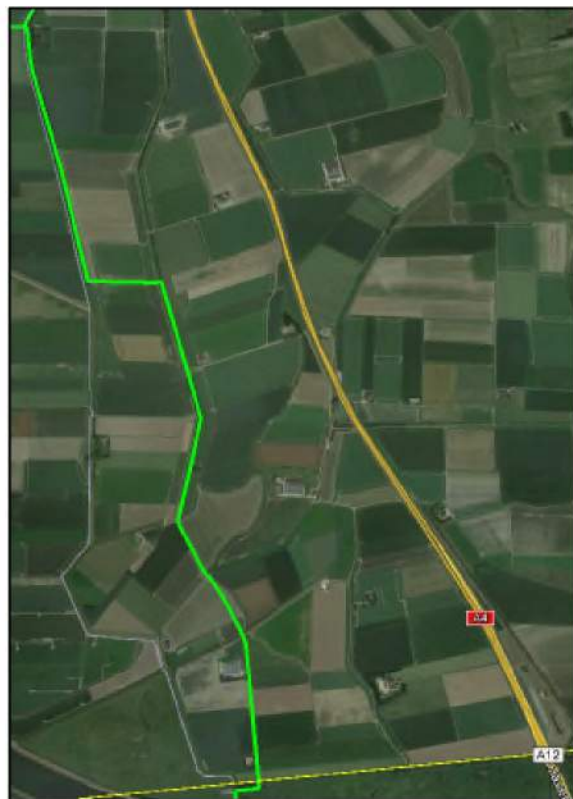
2.5 Effect: hittestraling in functie van afstand tot leiding



2.6 Effect: Letaliteit in functie van afstand tot leiding

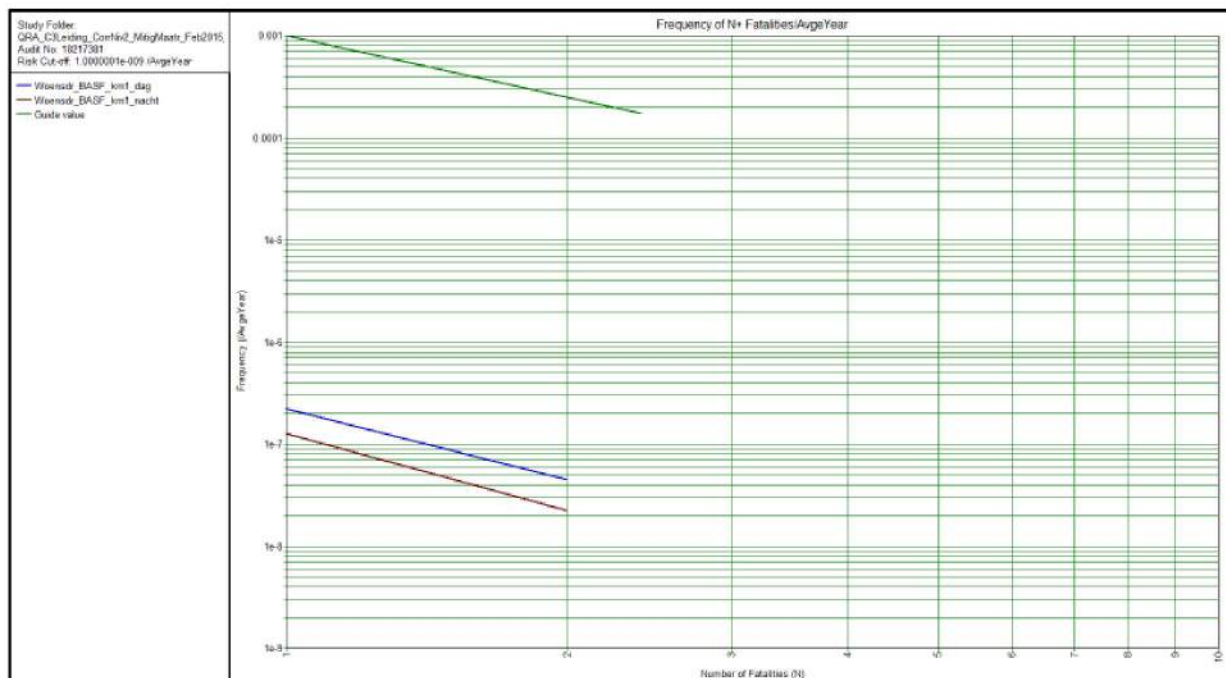


3. Traject: A: Woensdr BASF km1 → Woensdr BASF km5 [5 km]

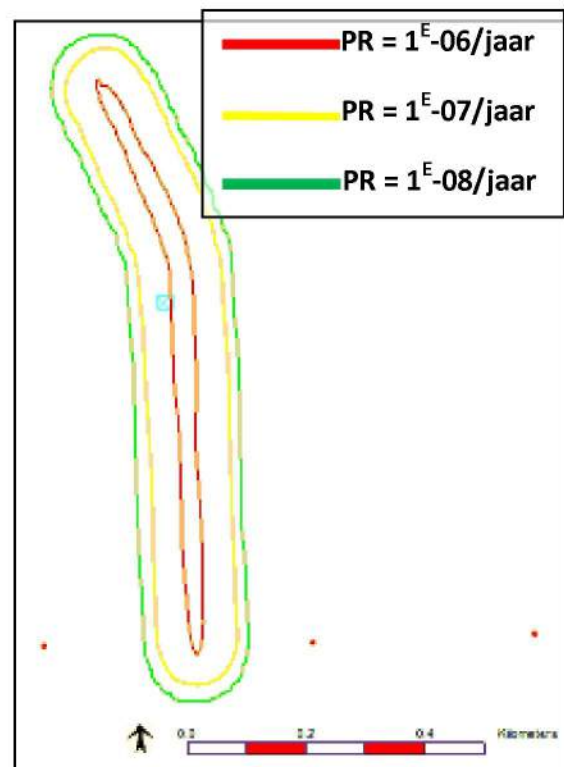


Details van PR] en GR in locaties langs het traject met bewoning nabij de leiding.
 Km Woensdr_BASF_km 1 en Km Woensdr_BASF_km5 (windturbines Kabeljouwbeek)

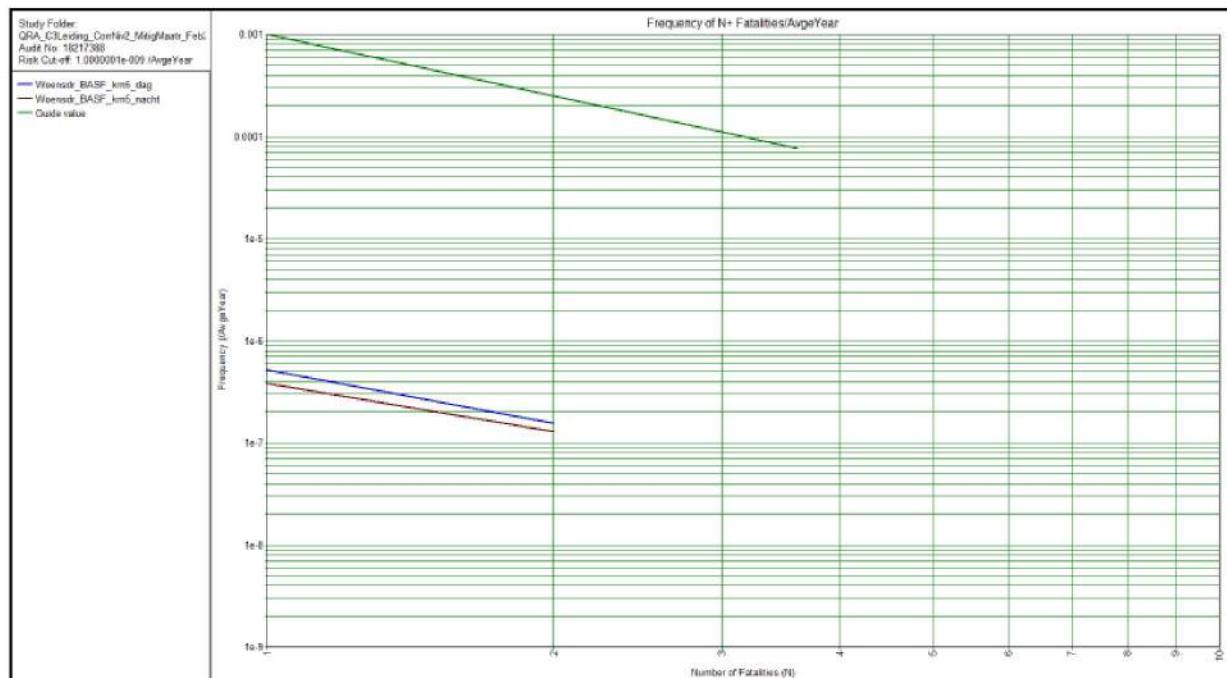
3.1 Kilometerstuk Woensdr BASF km1



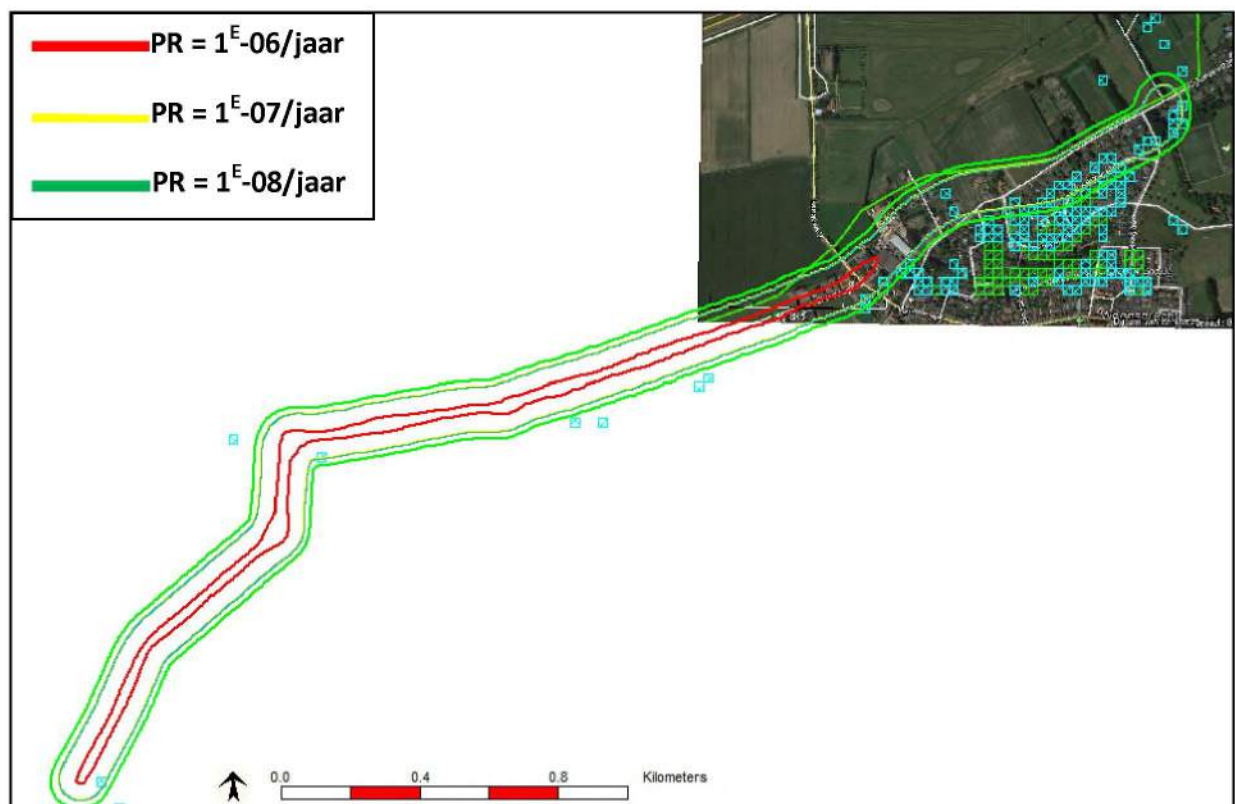
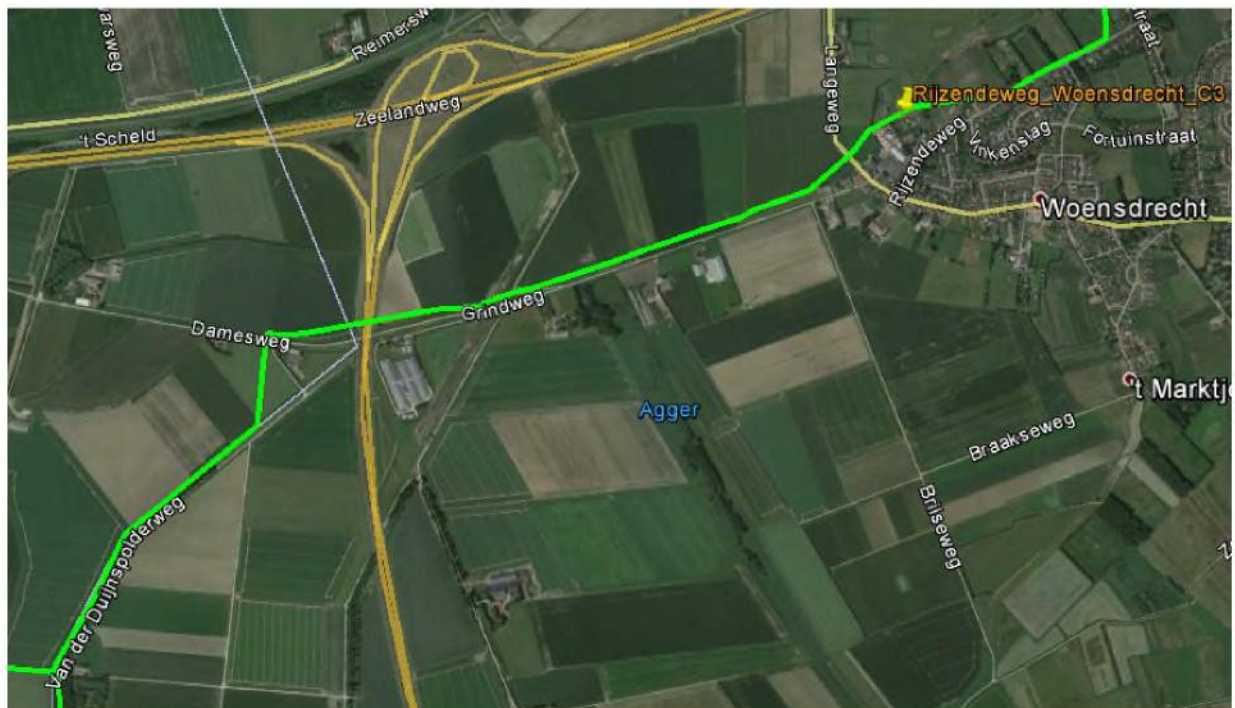
3.2 Kilometerstuk Woensdr BASF km5

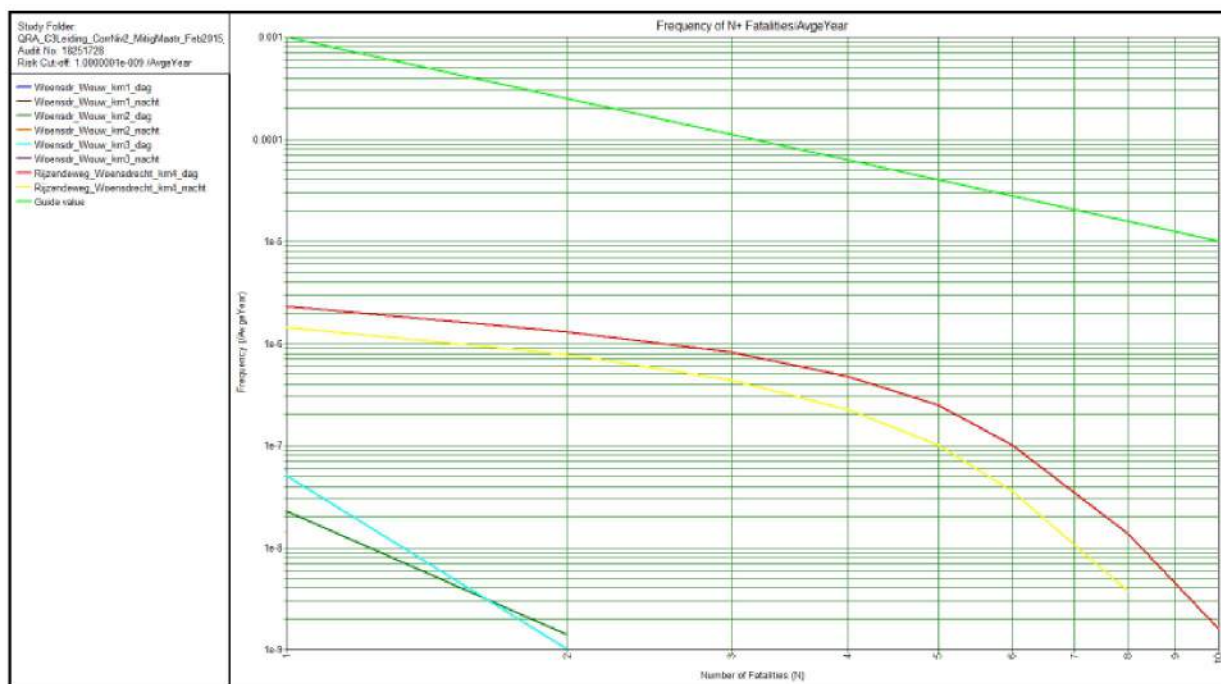


De afstand tussen de windturbines en propyleenleiding is minimaal 200 meter hierdoor is de bijdrage van het falen van de windturbine aan de faalfrequentie van de buisleiding kleiner dan 10% .



4. Traject B1: Woensdr Wouw km1 → Rijzendeweg Woensdrecht km4 [4 km]



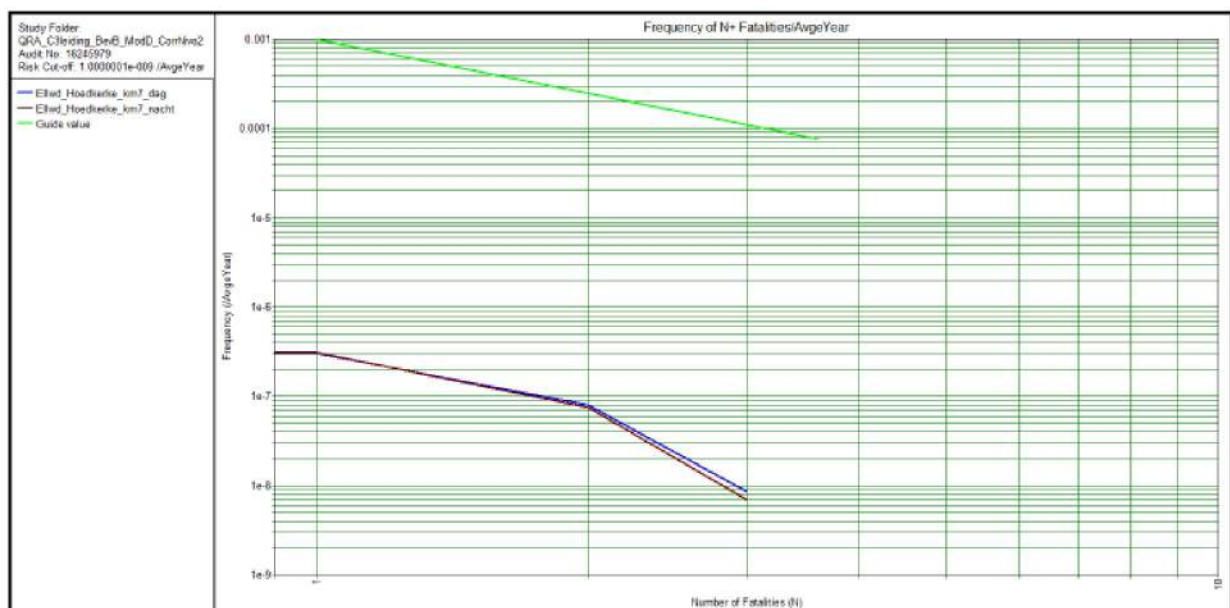


Details van Plaatsgebonden Risico [PR] en Groepsrisico [GR] in locaties langs het traject met bewoning nabij de leiding.

- Kilometerstuk Rijzendeweg_Woensdrecht km4

4.1 Kilometerstuk Rijzendeweg Woensdrecht km4

Zonder mitigerende maatregelen:



4.1.1 Aangepast: Rijzendeweg-Woensdrecht km4

De faalfrequentie is voor dit specifieke leidingstuk **Rijzendeweg_Woensdrecht km1** is als volgt aangepast:

- Faaloorzaak: **Uitwendige corrosie**.
Verhoogd van standaard Niveau 1 naar Niveau 2. [tabel 3; 'state of the art'-voorwaarden voor toepassing niveau 2]. Als ondersteuning hiervan zal in het veld voor dit km-leidingstuk een verificatie DCVG/CIPS worden uitgevoerd [1^{ste} deel 2015] naar de staat van de coating en de kathodische bescherming om te toetsen of dit in overeenstemming is met de meetgegevens van de In Line Inspection die is uitgevoerd in december 2014 waarbij geen features zijn aangetroffen op dit leidingdeel.
[nb. waargenomen Features met een ERF =>1 en/of wanddikte reductie van 50% worden volgens ASME B31.8 geïnspecteerd en indien nodig hersteld.]
- Faaloorzaak: **Beschadiging door derden**.
Uit Cluster 5, Overige maatregelen wordt de reductiefactor 3 toegepast aangezien hier geldt dat de werkzaamheden onder z.g. 'strikte begeleiding' worden uitgevoerd.

Breuk	Niveau 2	Niveau 1	Dow std	Dow spec
	Per km.jaar	Per km.jaar	Per km.jaar	Per km.jaar
Beschadiging door derden	1.77E-05	7.19E-05	1.77E-05	5.90E-06
mechanisch	7.96E-06	3.23E-05	7.96E-06	7.96E-06
inwendige corrosie	1.41E-06	5.71E-06	1.41E-06	1.41E-06
uitwendige corrosie	4.25E-06	1.72E-05	1.72E-05	4.25E-06
natuurlijke oorzaken	2.26E-06	9.15E-06	2.26E-06	2.26E-06
operationeel en overigen	3.40E-06	1.38E-05	3.40E-06	3.40E-06
totaal	3.70E-05	1.50E-04	4.99E-05	2.52E-05
Kans op directe ontsteking			0.3	0.3
Input Safeti			1.50E-05	7.55E-06

Lek	Niveau 2	Niveau 1	Dow std	Dow std
	Per km.jaar	Per km.jaar	Per km.jaar	Per km.jaar
Beschadiging door derden	2.63E-05	9.86E-05	2.63E-05	8.77E-06
mechanisch	3.86E-05	1.45E-04	3.86E-05	3.86E-05
inwendige corrosie	1.17E-05	4.40E-05	1.17E-05	1.17E-05
uitwendige corrosie	3.52E-05	1.32E-04	1.32E-04	3.52E-05
natuurlijke oorzaken	3.60E-06	1.35E-05	3.60E-06	3.60E-06
operationeel en overigen	4.56E-06	1.71E-05	4.56E-06	4.56E-06
totaal	1.20E-04	4.50E-04	2.17E-04	1.02E-04
Kans op directe ontsteking			0.14	0.14
Input Safeti			3.03E-05	1.43E-05

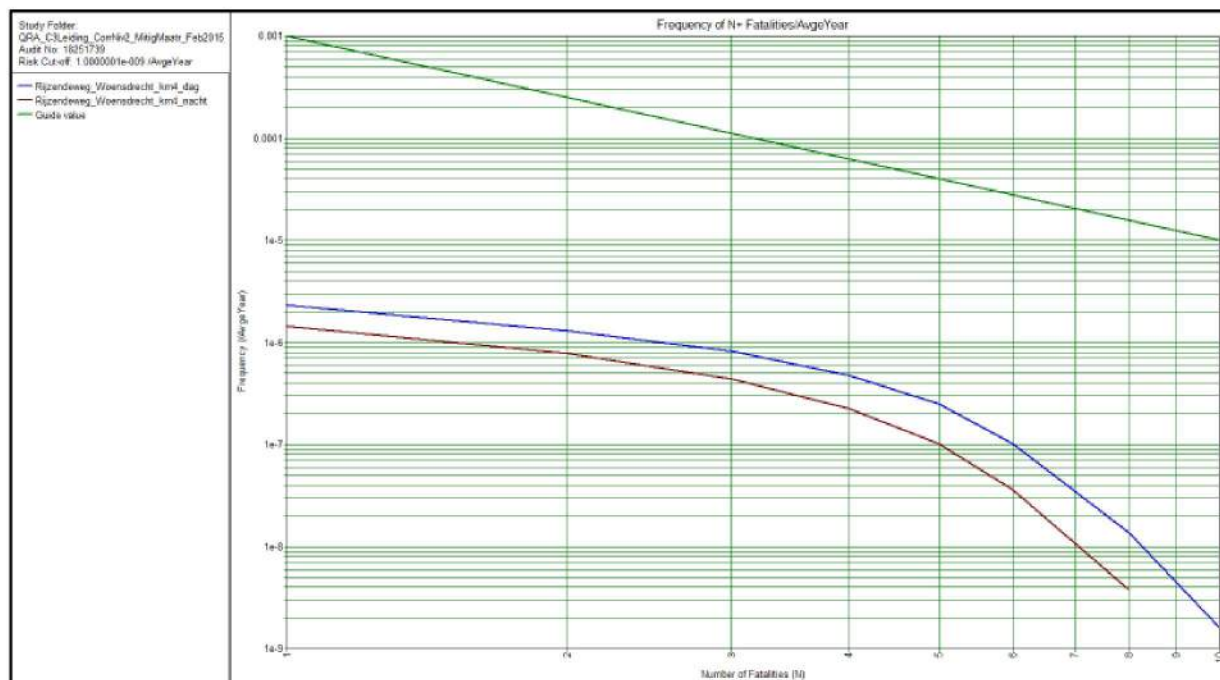
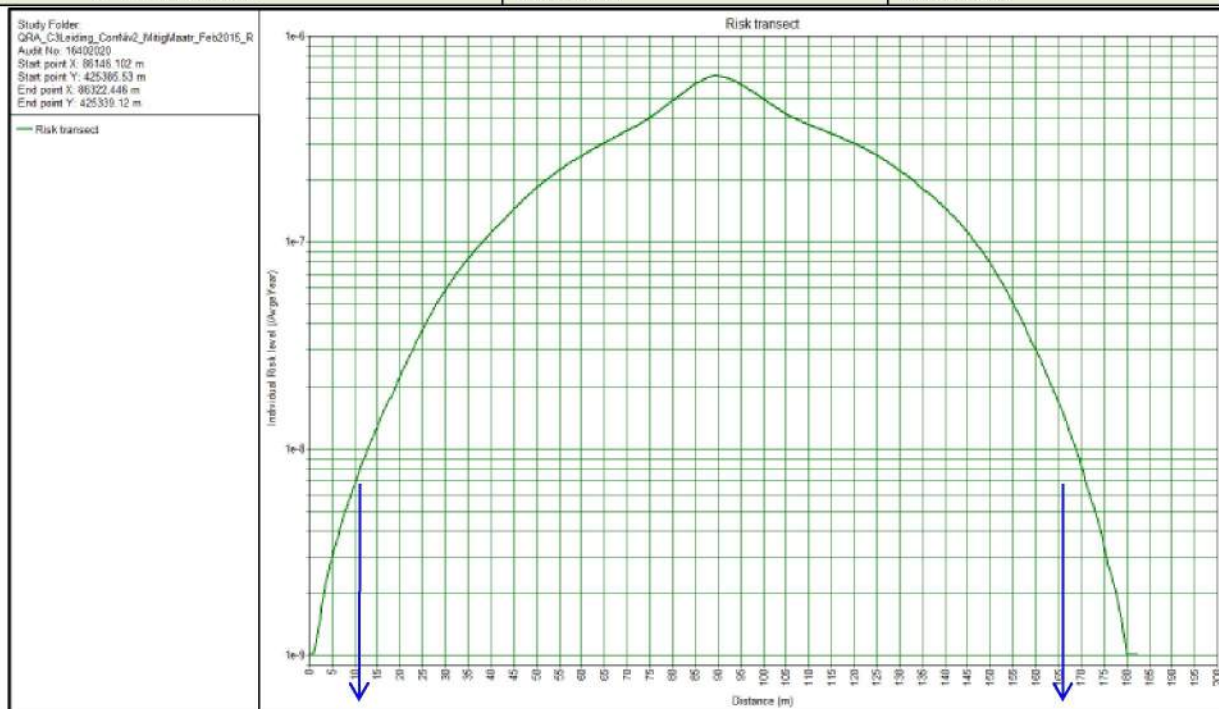
De totale faalfrequentie voor gebruik in Safeti is voor breuk: 7.55E-06 en voor lek 1.43E-05 zoals hierboven is aangegeven.

Toepassen van boven beschreven faalfrequenties leidt tot onderstaande PlaatsgebondenRisiko contouren waarbij het PR op de leiding maximaal 7.7 E-7 bedraagt.

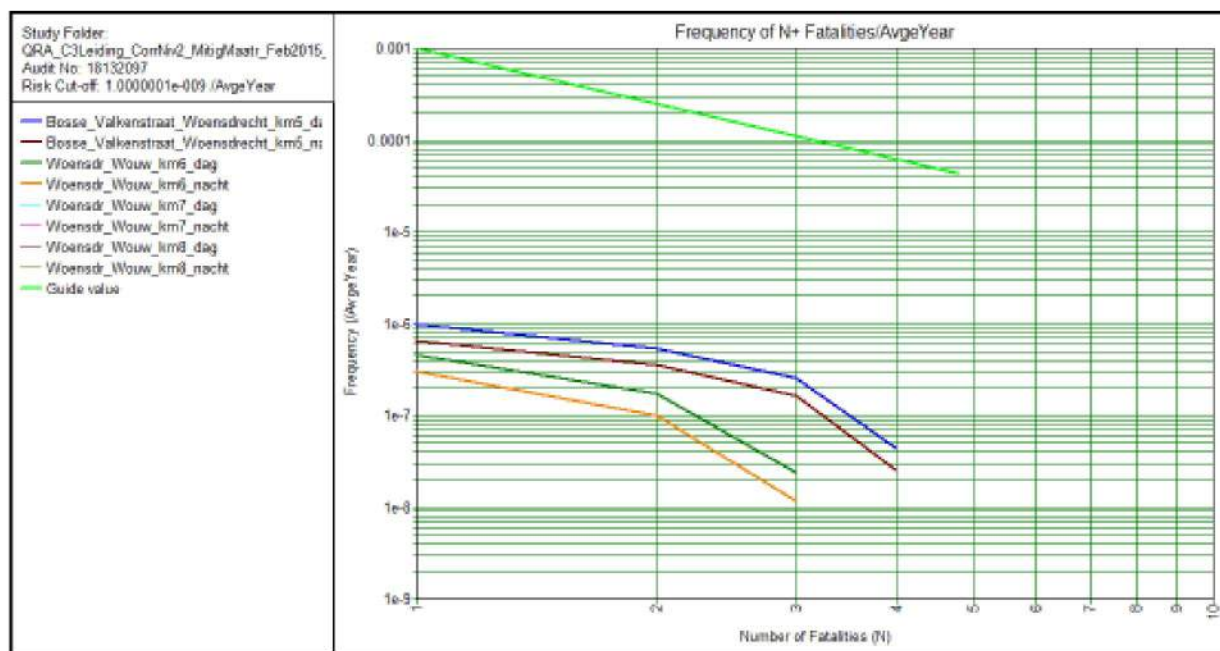
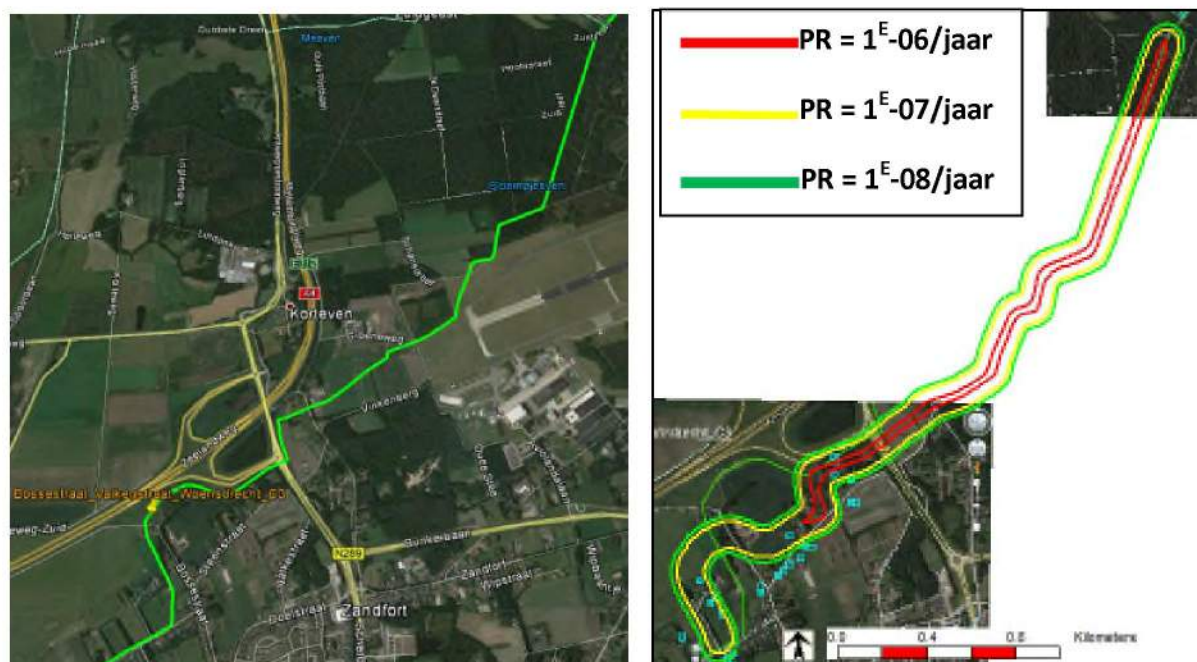
[PR contouren op basis van locatie specifieke faalfrequenties]



De afstand tot[vanuit hart van de leiding]	Zonder extra maatregelen	Rijzendeweg
- 1^E -06 contour	16 meter	Op de leiding
- 1^E -07 contour	66 meter	54 meter
- 1^E -08 contour	85 meter	78 meter



5 Traject B2: Bosse Valkenstraat Woensdrecht km5 km1 → Woensdr Wouw km8 [4 km]

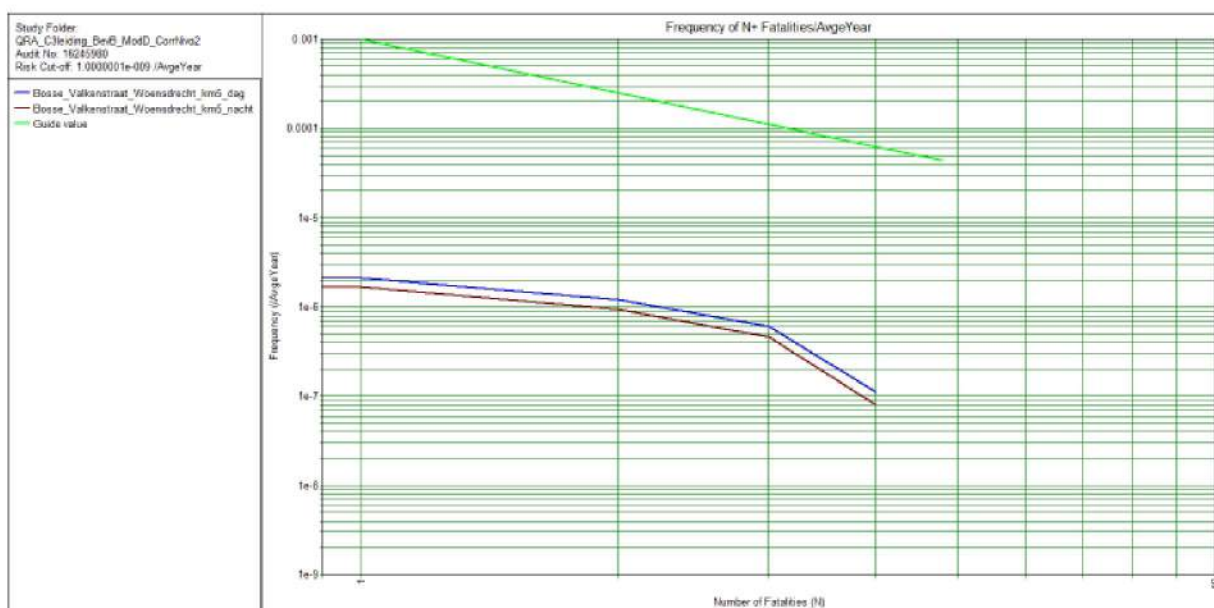
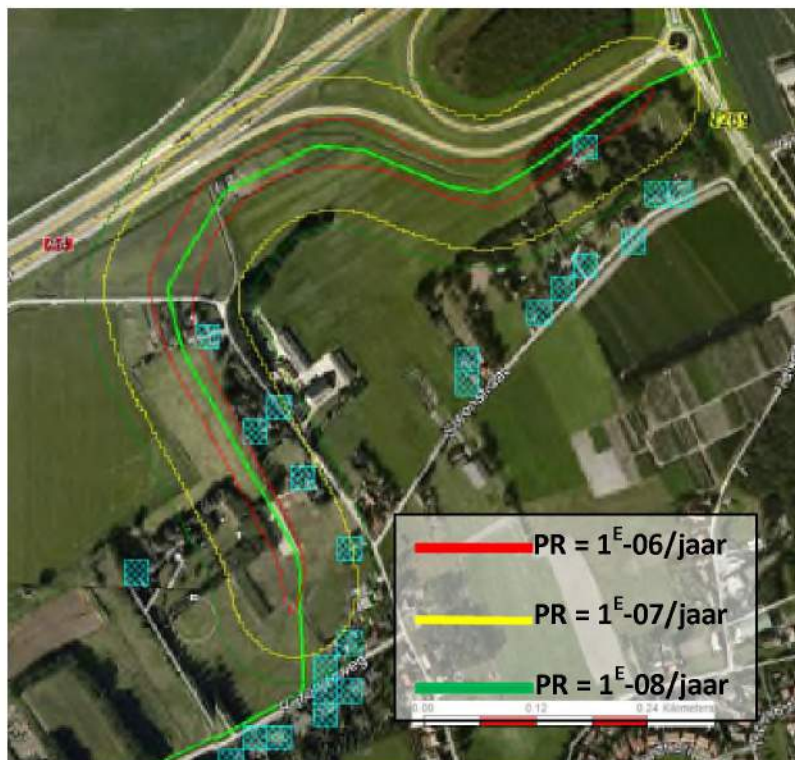


Details van Plaatsgebonden Risico [PR] en Groepsrisico [GR] in locaties langs het traject met bewoning nabij de leiding.

- Kilometerstuk Bosse_Valkenstraat Woensdrecht km5
- Kilometerstuk Woensdr- Wouw km6

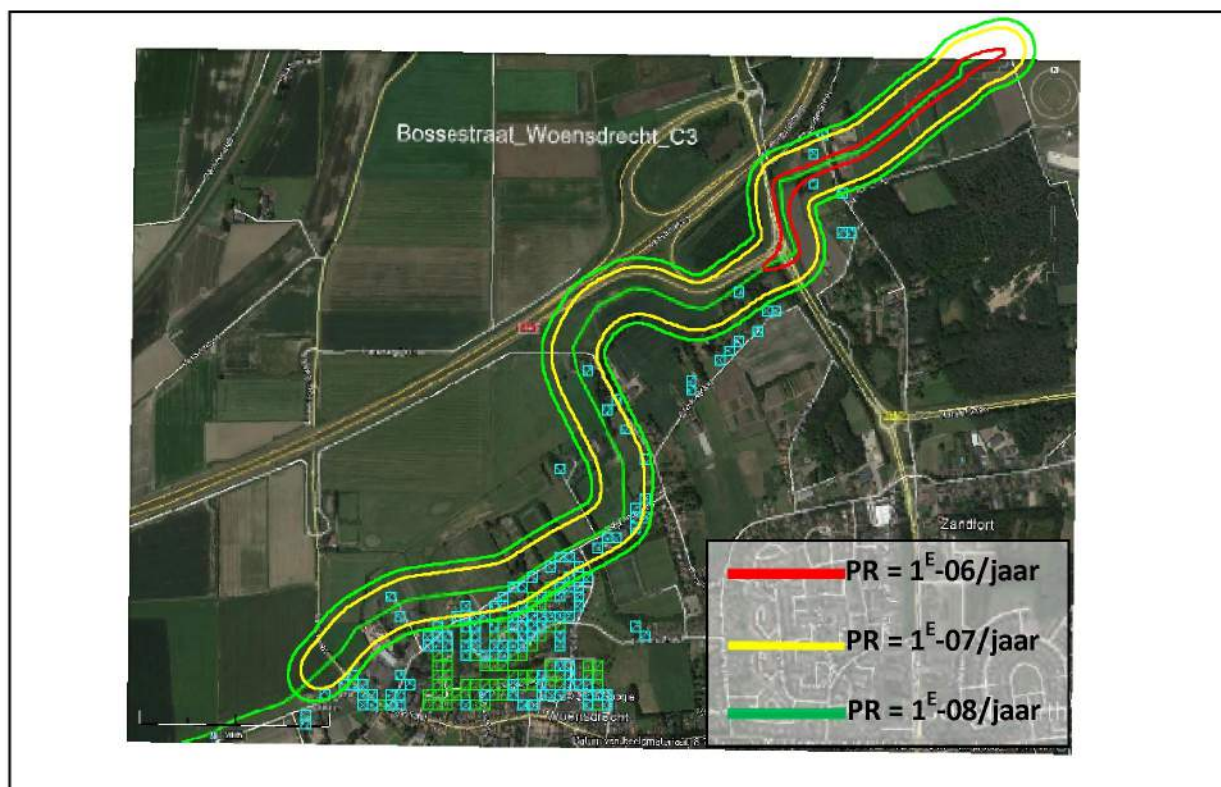
5.1 Kilometerstuk Bosse Valkenstraat Woensdrecht km5 km1

Zonder mitigerende maatregelen:

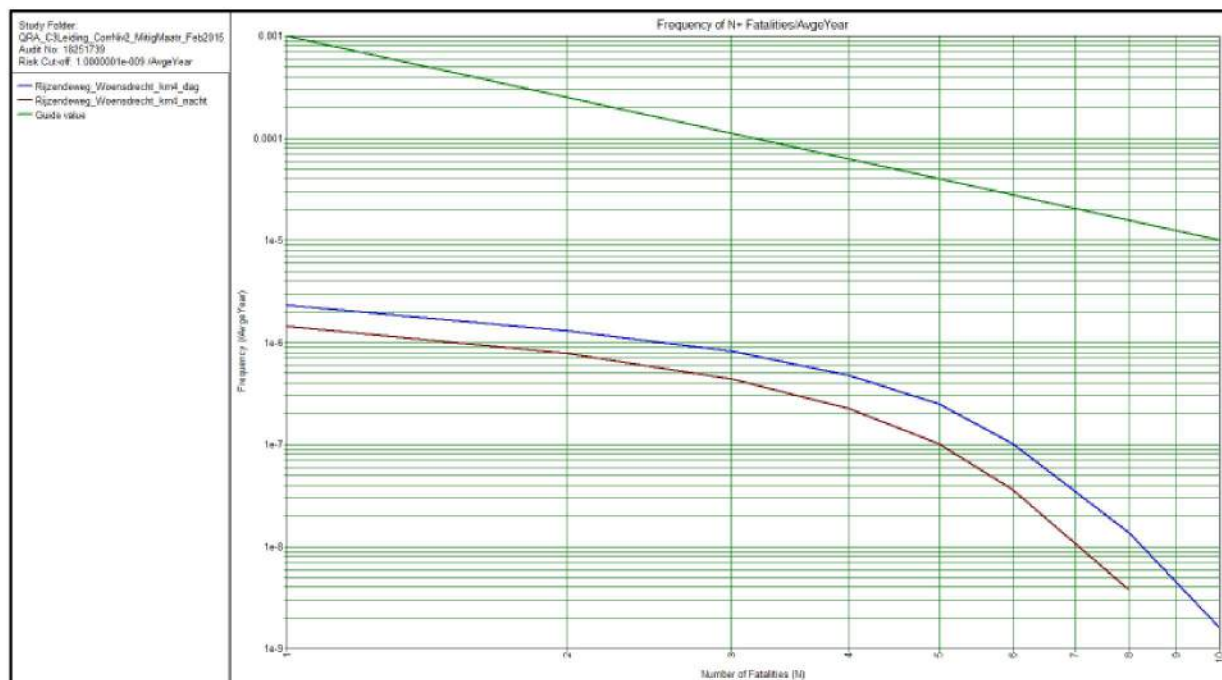
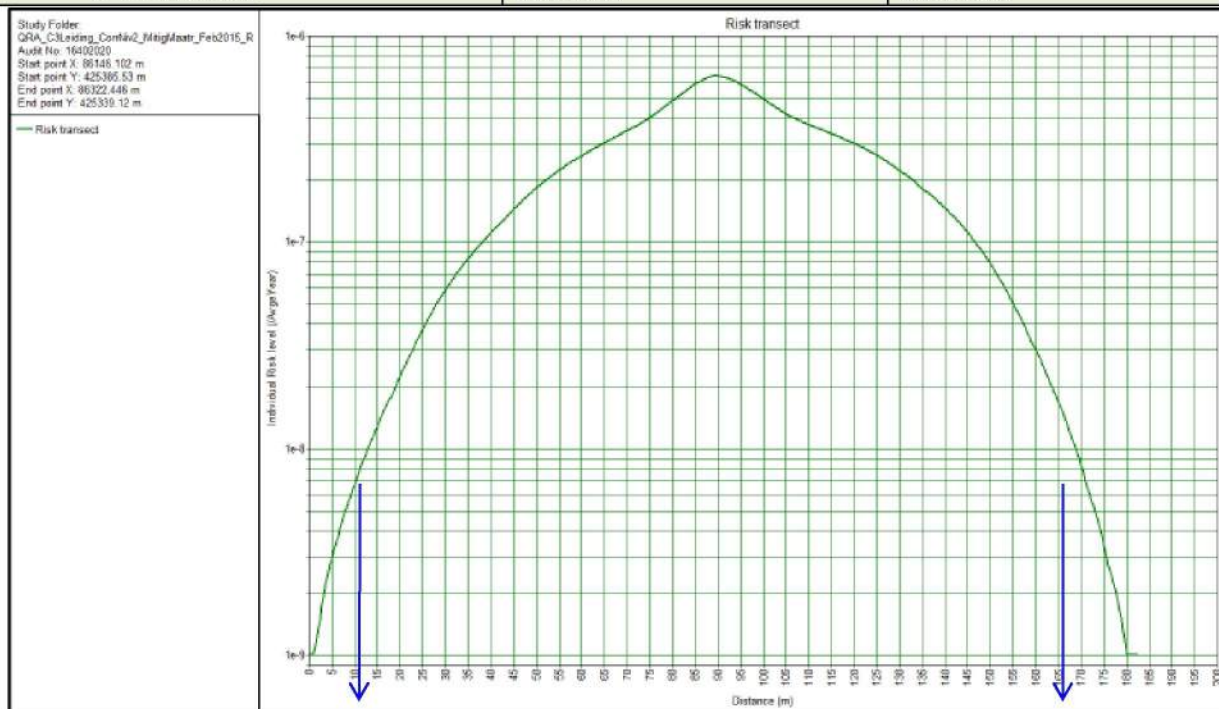


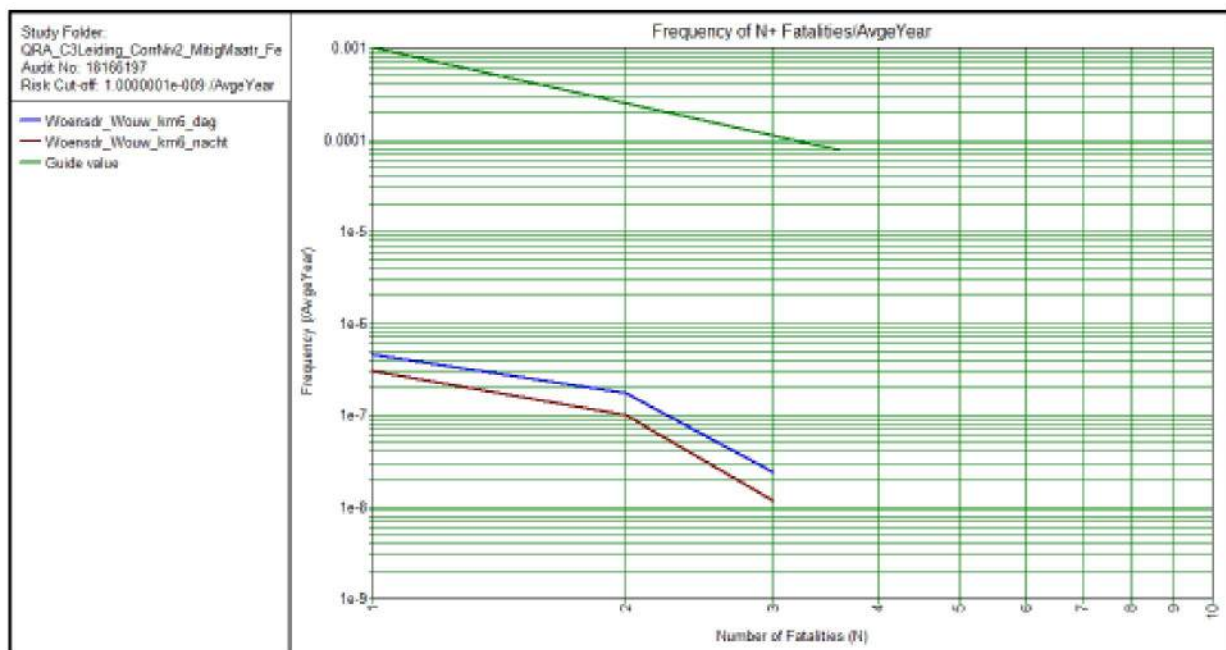
5.1.1 Aangepast: Kilometerstuk Bosse Valkenstraat Woensdrecht km5 km1

Geheel analoog met de beschrijving in hoofdstuk 4.1.1leidingstuk Rijzendeweg Woensdrecht km4 zijn voor dit hoofdstuk dezelfde mitigerende maatregelen toegepast. Dit leidt tot onderstaande resultaat:

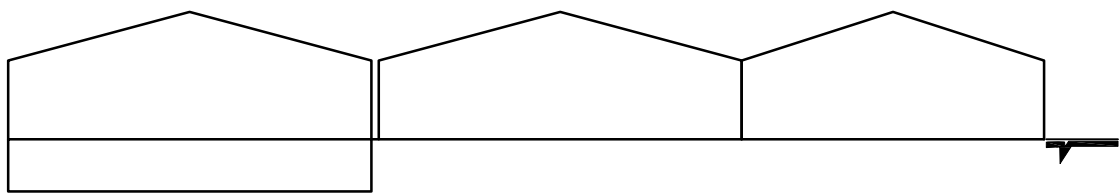


De afstand tot[vanuit hart van de leiding]	Zonder extra maatregelen	Bossestraat
- 1^E-06 contour	16 meter	Op de leiding
- 1^E-07 contour	66 meter	54 meter
- 1^E-08 contour	85 meter	78 meter



5.2 Kilometerstuk Woensdr-Wouw km6

Doorsnede A-A



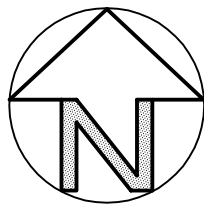
RENVOOI:

Brandbeveiliging:

60 ** — ** 60 = brandwerende wand 60 minuten

SITUATIE:

Gemeente: Woensdrecht
Kern: Woensdrecht
Kadasternummer: sectie: G nr: 4367
schaal: 1:1000

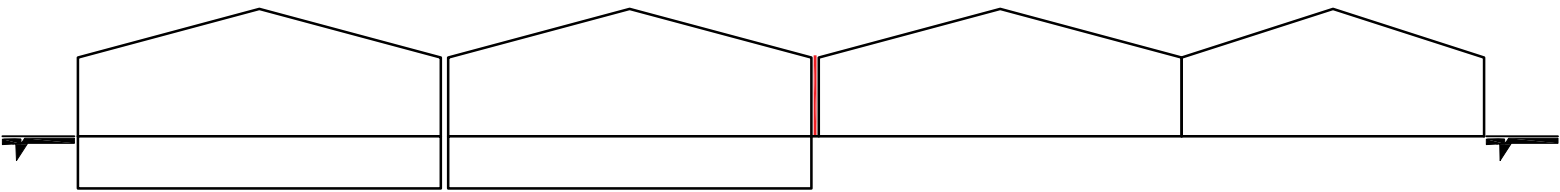


ONDERDEEL		SITUATIE - BRAND (bestaand)		
-> bladnr. 2A				
WERKOMSCHRIJVING		Nieuwbouw bedrijfsloods v.r.v. Palletbedrijf Van der Pol BV -> status a/d Dorpsstraat 94-96 te 4634TT Woensdrecht BA		
-> proj.nr. 23056		-> wijzigingen		
OPDRACHTGEVER		Palletbedrijf Van der Pol BV		
		Dorpsstraat 96 4634TT Woensdrecht		
-> getekend		-> datum	-> schaal	-> formaat
J vd Horst		14-01-2016	1:500	A2 (594x420mm)
		-> gekontr.		
		-		

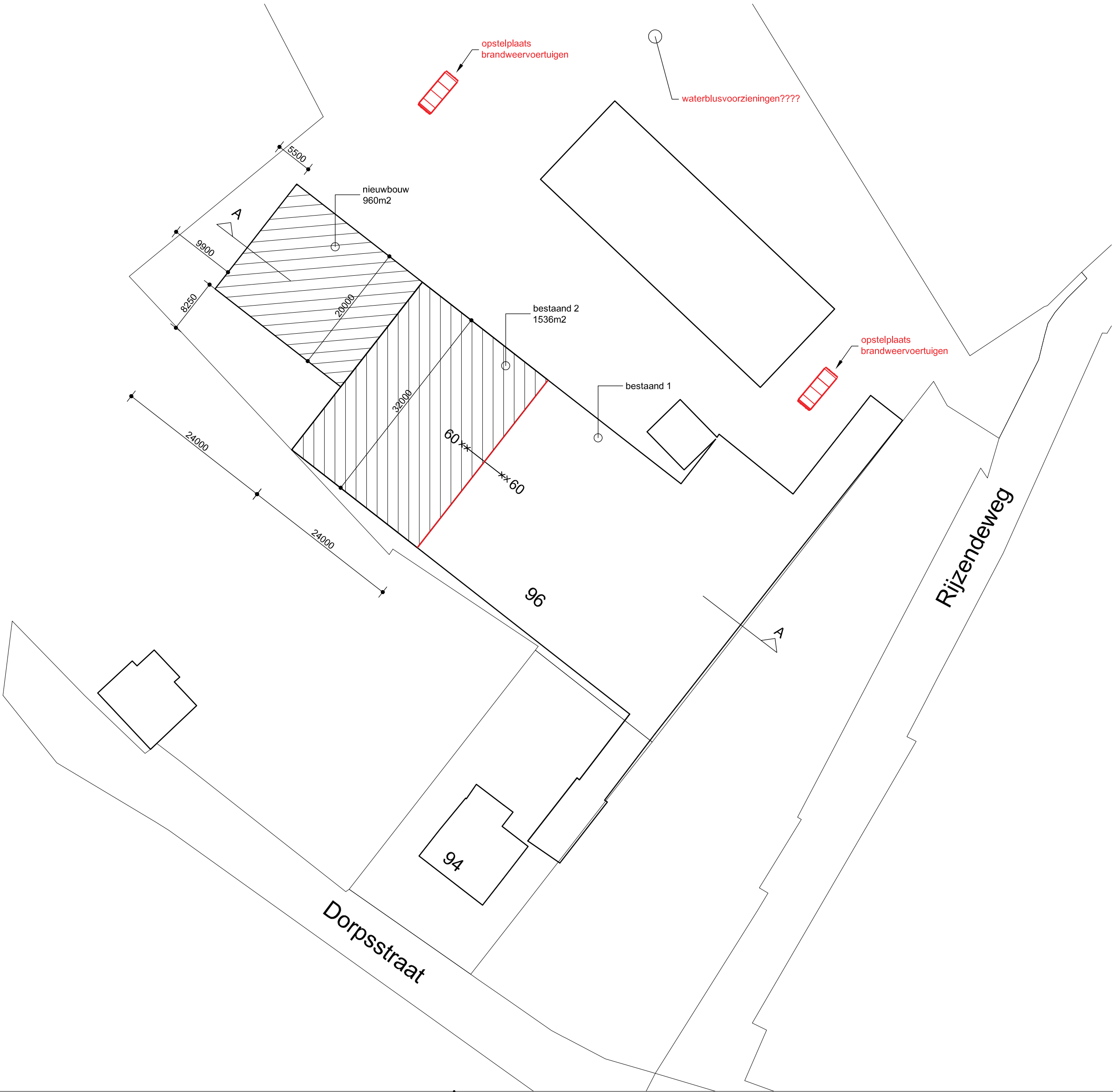


-> **GJM Bouwadvies BV**
Markgravenlaan 3
4624 KK Bergen op Zoom

Telefoon: 0164 251 818
E-mail: info@gjm.nl
Internet: www.gjm.nl



Doorsnede A-A



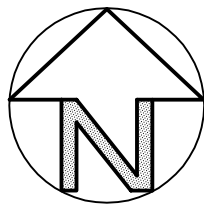
RENVOOI:

Brandbeveiliging:

60**/**60 = brandwerende wand 60 minuten

SITUATIE:

Gemeente: Woensdrecht
Kern: Woensdrecht
Kadasternummer: sectie: G nr: 4367
schaal: 1:1000



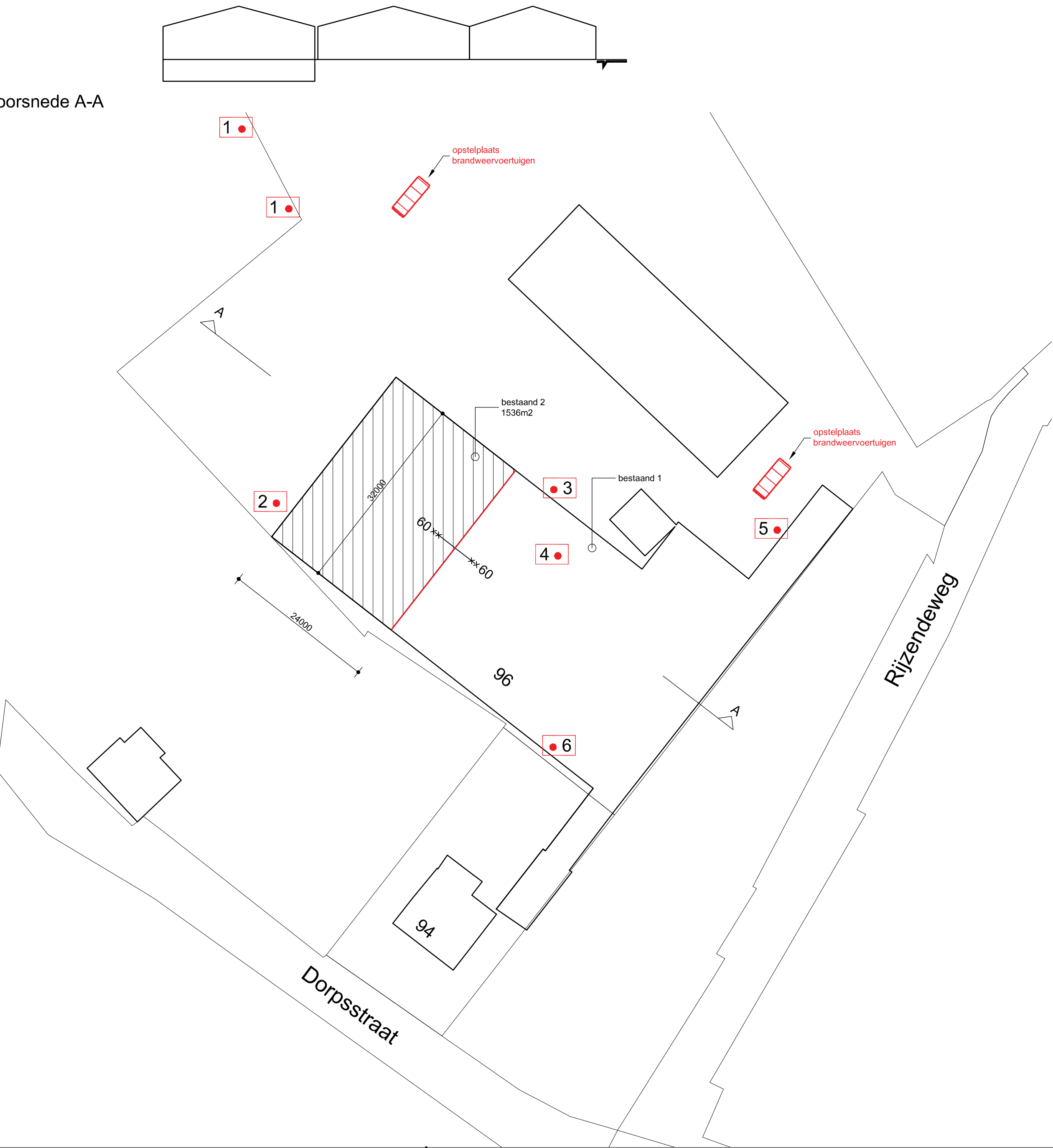
ONDERDEEL		SITUATIE - BRAND (nieuw)		
-> bladnr. 2B				
WERKOMSCHRIJVING		Nieuwbouw bedrijfsloods v.r.v. Palletbedrijf Van der Pol BV a/d Dorpsstraat 94-96 te 4634TT Woensdrecht		
-> proj.nr. 23056				
OPDRACHTGEVER		Palletbedrijf Van der Pol BV Dorpsstraat 96 4634TT Woensdrecht		
-> getekend J vd Horst		-> datum 14-01-2016	-> schaal 1:500	-> formaat A2 (594x420mm)
		-> gekontr.	-	-



-> **GJM Bouwadvies BV**
Markgravenlaan 3
4624 KK Bergen op Zoom

Telefoon: 0164 251 818
E-mail: info@gjm.nl
Internet: www.gjm.nl

Doorsnede A-A



RENNVOOI:

Brandbeveiliging:

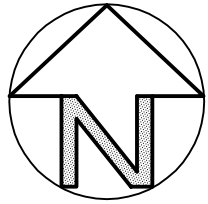
60 ×× — ×× 60

1 ● = bluswatervoorzieningen

- 1= bluswaterpunten aan rand van perceel bij open opslag
- 2= bluswaterpunt, inclusief waterput en pomp (onderaan bestaande kelder)
- 3= bluswaterpunt buiten (bij silo kachel)
- 4= bluswaterpunt buiten bij zagerij/werkplaats
- 5= bluswaterpunt binnen bij kachelruite
- 6= bluswaterpunt binnen bij ingang via woonhuis

SITUATIE:

Gemeente: Woensdrecht
Kern: Woensdrecht
Kadasternummer: sectie: G nr: 4367
schaal: 1:1000

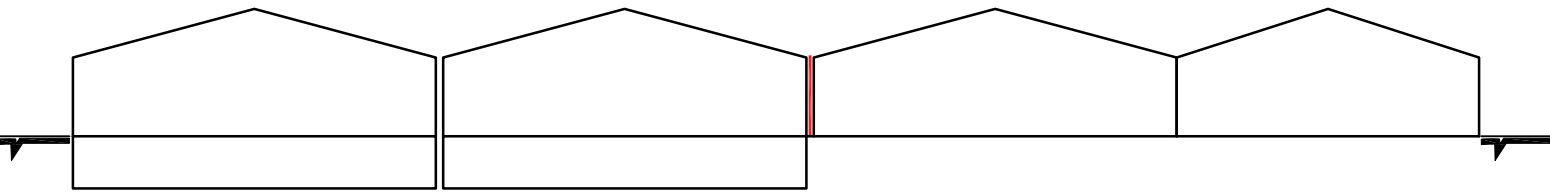


ONDERDEEL		SITUATIE - BRAND (bestaand)		
-> bladnr. 2A				
WERKOMSCHRIJVING		Nieuwbouw bedrijfsloods v.r.v. Palletbedrijf Van der Pol BV -> status a/d Dorpsstraat 94-96 te 4634TT Woensdrecht BA		
-> proj.nr. 23056		-> wijzigingen 14/01/16B -		
OPDRACHTGEVER		Palletbedrijf Van der Pol BV Dorpsstraat 96 4634TT Woensdrecht		
-> getekend J vd Horst		-> datum 14-01-2016	-> schaal 1:500	-> formaat A2 (594x420mm)
				-> gekontr. -

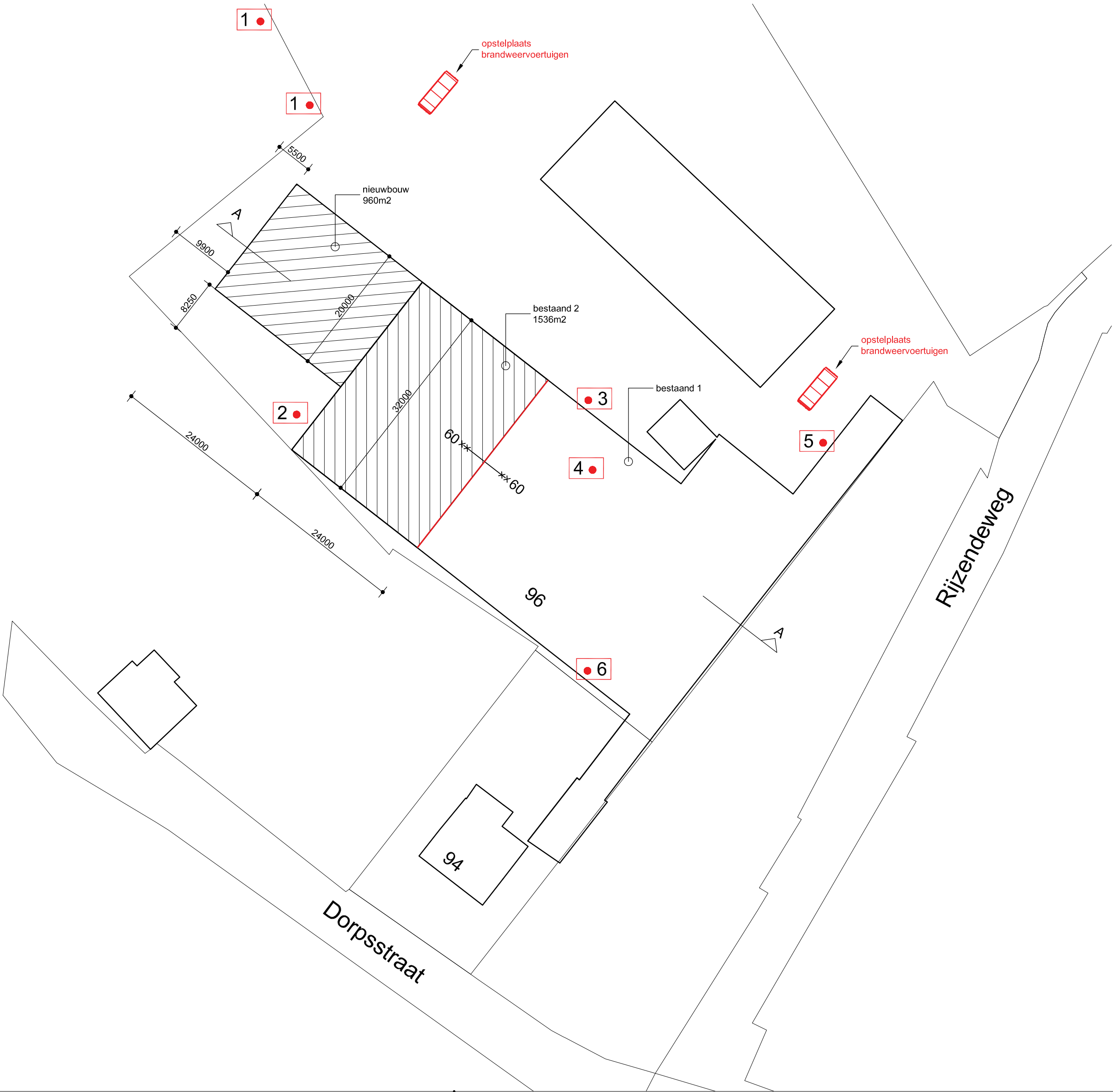


-> **GJM Bouwadvies BV**
Markgravenlaan 3
4624 KK Bergen op Zoom

Telefoon: 0164 251 818
E-mail: info@gjm.nl
Internet: www.gjm.nl



Doorsnede A-A



RENNVOOI:

Brandbeveiliging:

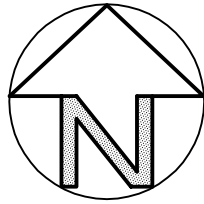
60 ×× ×× 60

1 ● = bluswatervoorzieningen

- 1= bluswaterpunten aan rand van perceel bij open opslag
- 2= bluswaterpunt, inclusief waterput en pomp (onderaan bestaande kelder)
- 3= bluswaterpunt buiten (bij silo kachel)
- 4= bluswaterpunt buiten bij zagerij/werkplaats
- 5= bluswaterpunt binnen bij kachelruite
- 6= bluswaterpunt binnen bij ingang via woonhuis

SITUATIE:

Gemeente: Woensdrecht
Kern: Woensdrecht
Kadasternummer: sectie: G nr: 4367
schaal: 1:1000

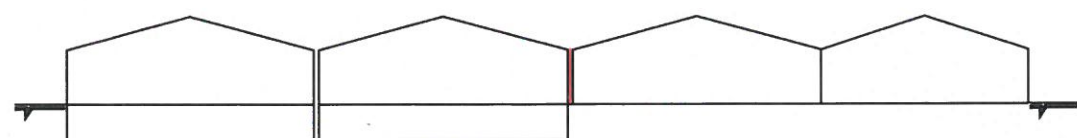


ONDERDEEL		SITUATIE - BRAND (nieuw)		
-> bladnr. 2B				
WERKOMSCHRIJVING		Nieuwbouw bedrijfsloods v.r.v. Palletbedrijf Van der Pol BV a/d Dorpsstraat 94-96 te 4634TT Woensdrecht		
-> proj.nr. 23056				
OPDRACHTGEVER		Palletbedrijf Van der Pol BV Dorpsstraat 96 4634TT Woensdrecht		
-> getekend J vd Horst		-> datum 14-01-2016	-> schaal 1:500	-> formaat A2 (594x420mm)
				-> gekontr. -

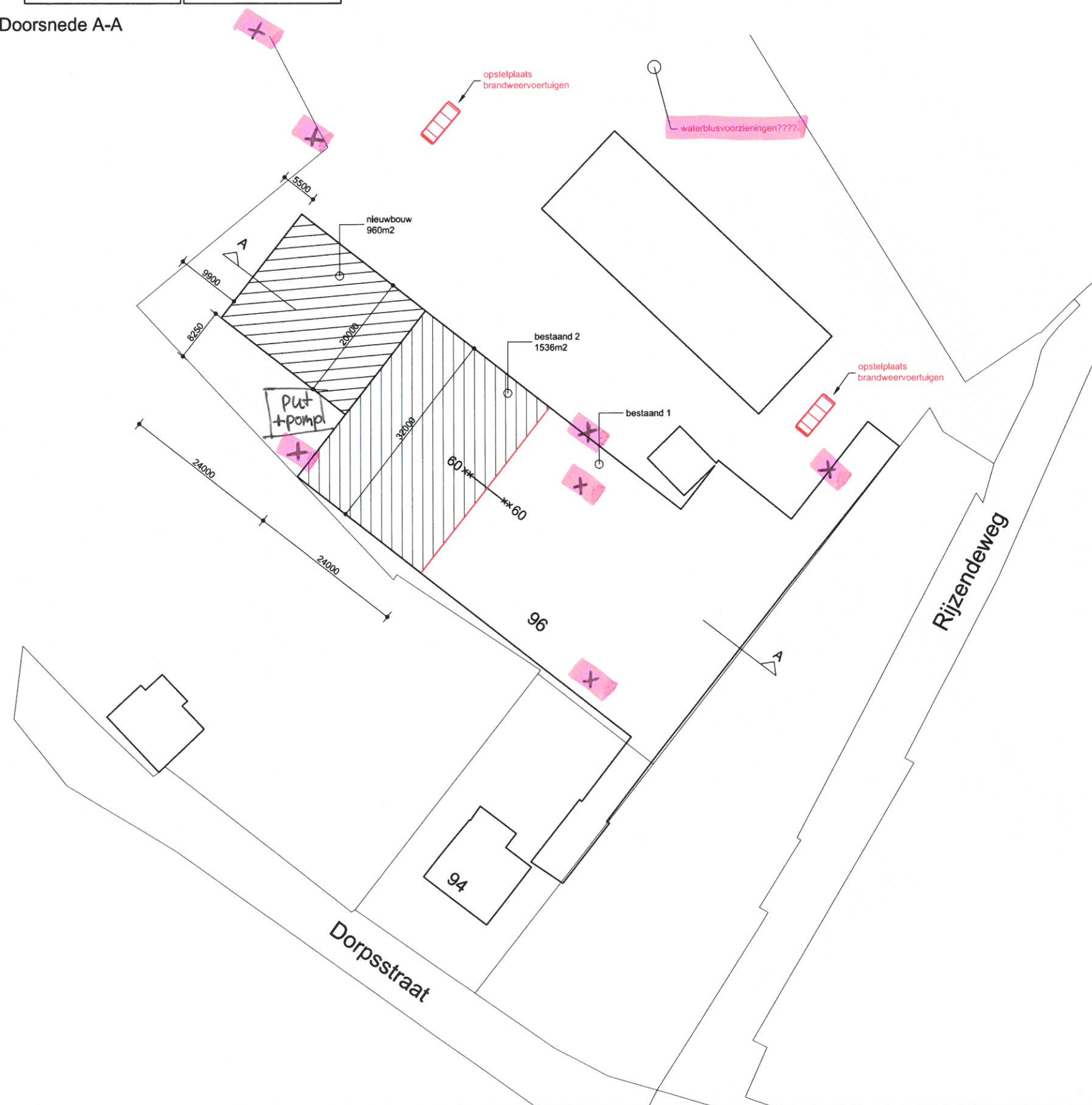


-> GJM Bouwadvies BV
Markgravenlaan 3
4624 KK Bergen op Zoom

Telefoon: 0164 251 818
E-mail: info@gjm.nl
Internet: www.gjm.nl



Doorsnede A-A



RENVOOI:

Brandbeveiliging:

60**60 = brandwerende wand 60 minuten

SITUATIE:

Gemeente: Woensdrecht
Kern: Woensdrecht

Kadasternummer: sectie: G nr: 4367

schaal: 1:1000



ONDERDEEL

→ bladnr. 2B

WERKOMSCHRIJVING

→ proj.nr. 23056

OPDRACHTGEVER

Palletbedrijf Van der Pol BV
Dorpsstraat 96 4634TT Woensdrecht

→ getekend
J vd Horst

→ datum
14-01-2016

→ schaal
1:500

→ formaat
A2 (594x420mm)

→ gekontr.
-

SITUATIE - BRAND (nieuw)

Nieuwbouw bedrijfsloods v.r.v. Palletbedrijf Van der Pol BV
a/d Dorpsstraat 94-96 te 4634TT Woensdrecht

→ status
BA

→ wijzigingen



→ GJM Bouwadviseurs BV
Markgravenlaan 3
4624 KK Bergen op Zoom

Telefoon: 0164 251 818
E-mail: info@gjm.nl
Internet: www.gjm.nl