

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

1. Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/ onderneming

1.1. Productidentificatie

Handelsnaam : Brenntaplus CL 51

CAS-Nr. : 56-81-5

EG-Nr. : 200-289-5

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Gebruik van de stof of het mengsel : Op dit moment hebben wij nog geen informatie omtrent de geïdentificeerde gebruiken. Deze zullen toegevoegd worden van zodra deze beschikbaar zijn.

Ontraden gebruik : Op dit ogenblik worden geen ontraden gebruiken geïdentificeerd.

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Firma : Brenntag GmbH
Stinnes-Platz 1
DE 45472 Muelheim an der Ruhr
Telefoon : +49 (0)208-7828-0
Telefax : +49 (0)208-7828-7299
E-mailadres : InfoSBD@brenntag.de

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Telefoonnummer voor noodgevallen : +49 (0)208-7828-0

2. Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Indeling volgens Verordening (EG) Nr. 1272/2008

Het product is niet geclassificeerd als gevaarlijk volgens de verordening (EG) Nr. 1272/2008.

Classificatie volgens EU-Richtlijnen 67/548/EEG of 1999/45/EG

Deze stof is niet geclassificeerd als gevaarlijk volgens Richtlijn 67/548/EEG.

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006**Brenntaplus CL 51**

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

De meeste belangrijke ongunstige gevolgen

- Menselijke gezondheid : Zie paragraaf 11 voor toxicologische informatie.
- Fysische en chemische gevaren : Zie paragraaf 9 voor fysico-chemische informatie.
- Potentiële milieueffecten : Zie paragraaf 12 voor informatie betreffende het milieu.

2.2. Etiketteringselementen**Etikettering volgens Verordening (EG) Nr. 1272/2008**

Het product vereist geen etikettering overeenkomstig de verordening (EG) Nr. 1272/2008

Aanvullende etikettering:

Gebruiken volgens goede industriële hygiëne en veiligheid.

2.3. Andere gevaren

Voor de resultaten van de PBT en vPvB beoordeling, zie sectie 12.5.

3. Samenstelling en informatie over de bestanddelen**3.1. Stoffen**

Chemische naam	Identificatienummer	Concentratie [%]
glycerol	CAS-Nr. : 56-81-5 EG-Nr. : 200-289-5	<= 86,5

4. Eerstehulpmaatregelen**4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen**

- Algemeen advies : Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.
- Bij inademing : In de frisse lucht brengen. Indien symptomen, een arts raadplegen.

Brenntaplu[®] CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Bij aanraking met de huid : Onmiddellijk afwassen met zeep en veel water. Indien symptomen, een arts raadplegen.

Bij aanraking met de ogen : Grondig spoelen met veel water, ook onder de oogleden. Indien symptomen aanhouden, een arts raadplegen.

Bij inslikken : Mond spoelen en vloeistoffen uitspuwen. Onmiddellijk veel water geven (indien mogelijk houtskoolsuspensie). Een arts raadplegen.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Verschijnselen : Geen gegevens beschikbaar.

Effecten : Gezondheidsletsel bij normaal gebruik niet bekend of te verwachten.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Behandeling : Symptomatisch behandelen.

5. Brandbestrijdingsmaatregelen**5.1. Blusmiddelen**

Geschikte blusmiddelen : Waternevel, schuim, droog poeder of CO₂.
Ongeschikte blusmiddelen : Sterke waterstraal

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Specifieke gevaren bij brandbestrijding : Product is brandbaar maar ontbrandt niet gemakkelijk. Bij brand kunnen vrijkomen: Koolstofdioxide en acrylaldehyde

5.3. Advies voor brandweerlieden

Speciale beschermende uitrusting voor brandweerlieden : Bij brand een persluchtmasker dragen. Het dragen van geschikte beschermende kleding is noodzakelijk (chemicaliënpak)
Nadere informatie : Gesloten containers in de buurt van de brand afkoelen met waternevel. Verontreinigd bluswater gescheiden opnemen. Het mag niet naar de riolering aflopen.

6. Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures

Persoonlijke voorzorgsmaatregelen : Persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken. Zorg voor voldoende luchtverversing. Aanraking met de ogen en de huid vermijden. Gas/rook/damp/spuitnevel niet inademen.

6.2. Milieuvoorzorgsmaatregelen

Milieuvoorzorgsmaatregel en : Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien. Als het product rivieren, meren of riolen vervuilt de respectievelijke autoriteiten op de hoogte stellen. Vermijd indringen in de bodem.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal : Zorg voor voldoende ventilatie. Met vloeistofbindend materiaal (zand, bergmeel, zuurbinder, universele binder) opnemen. Opgenomen materiaal behandelen zoals beschreven in de paragraaf "Verwijdering". Na reiniging achtergebleven sporen met water wegspoelen.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Voor persoonlijke bescherming zie paragraaf 8.

7. Hantering en opslag**7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel**

Advies voor veilige hantering : In goed gesloten verpakking bewaren. Dampen zijn zwaarder dan lucht en verspreiden zich mogelijk over de vloer. Zorg voor voldoende luchtverversing en/of afzuiging op de werkplaats. Voorkom inademing van damp of nevel.

Hygiënische maatregelen : Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Gas/rook/damp/spuitnevel niet inademen. Verwijderd houden van eet- en drinkwaren en van diervoeder. Niet roken, eten en drinken op de werkplek. Handen wassen voor elke werkonderbreking en aan het einde van de werkdag.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Eisen aan opslagruimten en containers : Naadloze gladde vloer; Verwijderd houden van warmte en ontstekingsbronnen. Op een droge, koele en goed geventileerde plaats bewaren.

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Advies voor bescherming tegen brand en explosie : Normale maatregelen voor preventieve brandbeveiliging.

Advies voor gemengde opslag : Verwijderd houden van eet- en drinkwaren en van diervoeder.
Niet bewaren samen met oxiderende en zelfontbrandende producten. Onverenigbaar met oxidatiemiddelen.

Duitse opslagclassificatie : 10 Brandbare vloeistoffen.

Andere gegevens : Geen ontleding indien bewaard en toegepast zoals aangegeven.

7.3. Specifiek eindgebruik

Specifiek gebruik : Geen gegevens beschikbaar.

8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming**8.1. Controleparameters****Andere beroepsmatige blootstellingslimieten**

(Bijkomende) informatie : Het product bevat geen bestanddelen waarvoor MAC-waarden zijn vastgelegd.

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling**Persoonlijke beschermingsmiddelen***Bescherming van de ademhalingswegen*

Advies : Ademhalingsapparaat alleen nodig indien er aërosol of nevel gevormd is.
Aanbevolen filtertype:A

Bescherming van de handen

Advies : Draag geschikte handschoenen.
Veiligheidshandschoenen moeten bij slijtage vervangen worden.

Materiaal : Nitrilrubber
Penetratietijd : > 480 min
Handschoendikte : 0,35 mm

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006**Brenntaplus CL 51**

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Materiaal : Gefluorideerd rubber
Penetratietijd : > 480 min
Handschoendikte : 0,4 mm

Bescherming van de ogen

Advies : Veiligheidsbril

Huid- en lichaamsbescherming

Advies : Draag geschikte beschermende arbeidskleding.

Beheersing van milieublootstelling

Algemeen advies : Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien.
Als het product rivieren, meren of riolen vervuult de respectievelijke
autoriteiten op de hoogte stellen.
Vermijd indringen in de bodem.

9. Fysische en chemische eigenschappen**9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen**

Vorm : viskeus
Kleur : kleurloos
Geur : reukloos
Geurdrempelwaarde : geen gegevens beschikbaar
pH : 7 (20 °C)
Vriespunt : niet van toepassing
Kookpunt/kooktraject : > 130 °C
Vlampunt : circa 180 °C
Verdampingssnelheid : geen gegevens beschikbaar
Ontvlambaarheid (vast, gas) : niet van toepassing

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Bovenste explosiegrens	: geen gegevens beschikbaar
Onderste explosiegrens	: geen gegevens beschikbaar
Dampspanning	: 6 hPa (20 °C)
Relatieve dampdichtheid	: geen gegevens beschikbaar
Dichtheid	: 1,15 - 1,25 g/cm ³ (20 °C)
Oplosbaarheid in water	: volledig mengbaar
Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water	: geen gegevens beschikbaar
Ontstekingstemperatuur	: circa 370 °C
Thermische ontleding	: geen gegevens beschikbaar
Viscositeit, dynamisch	: 150 mPa.s (20 °C)
Ontploffingseigenschappen	: EU-wetgeving: Niet explosief
Oxiderende eigenschappen	: geen

9.2. Overige informatie

Geen verdere informatie beschikbaar.

10. Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit

Advies : Geen ontleding indien bewaard en toegepast zoals aangegeven.

10.2. Chemische stabiliteit

Advies : Stabiel onder normale omstandigheden.

10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Gevaarlijke reacties : Niets bekend.

10.4. Te vermijden omstandigheden

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Te vermijden omstandigheden : Verwijderd houden van warmte en ontstekingsbronnen. Tegen luchtvochtigheid en water beschermen. De stof is hygroscopisch
Thermische ontleding : geen gegevens beschikbaar

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Te vermijden materialen : Sterke oxidatiemiddelen

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Gevaarlijke ontledingsproducten : Bij brand: Koolstofoxiden en acrylaldehyde

11. Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Irritatie

Huid

Kan huidirritatie veroorzaken bij gevoelige personen.

Ogen

Kan irriterende effecten hebben op de ogen.

Sensibilisatie

Er is geen sensibele werking bekend.

Nadere informatie

Andere relevante toxicologische informatie : Alle waarden voor de acute toxiciteit hebben betrekking op de zuivere stof.
Gebruiken volgens goede industriële hygiëne en veiligheid.

Bestanddeel: glycerol

CAS-Nr.
56-81-5

Acute toxiciteit

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Oraal

LD50 : 12600 mg/kg (rat)

Huid

LD50 : > 18700 mg/kg (konijn)

12. Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

Bestanddeel: glycerol

CAS-Nr.
56-81-5

Acute toxiciteit

Vis

LC50 : > 10000 mg/l (Leuciscus idus (Goudwinde))

Toxiciteit voor dafnia's en andere ongewervelde waterdieren

LC50 : > 10000 mg/l (Daphnia magna)

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Persistentie en afbreekbaarheid

Persistentie

Resultaat : geen gegevens beschikbaar

Biologische afbreekbaarheid

Resultaat : Gemakkelijk biologisch afbreekbaar.

12.3. Bioaccumulatie

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Bioaccumulatie

Resultaat : Het product heeft een lag bioaccumulatie potentieel.

12.4. Mobiliteit in de bodem**Mobiliteit**

Resultaat : geen gegevens beschikbaar

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**

Resultaat : geen gegevens beschikbaar

12.6. Andere schadelijke effecten**Aanvullende ecologische informatie**

Resultaat : Niet onverdund of in grote hoeveelheden lozen in grondwater, in oppervlaktewater of in de riolering.

13. Instructies voor verwijdering**13.1. Afvalverwerkingsmethoden**

Product : Het verwijderen samen met normaal afval is verboden.
Product niet in de riolering laten komen. Kan worden verbrand indien in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften.

Verontreinigde verpakking : Leeg gebruikte verpakkingen grondig. Verpakkingen kunnen worden hergebruikt na grondige reiniging. Spoelen met veel water.

Europese afvalstoffenlijst nummer (EWCN) : Het is niet mogelijk een afvalstofnummer volgens de Europese afvalstoffenlijst aan deze stof toe te kennen, omdat de toewijzing regionale afvalverwijderaar.

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplust CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

14. Informatie met betrekking tot het vervoer

Geen gevarengoed voor ADR, RID en IMDG.

14.1. UN nummer

vervalt

14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN

vervalt

14.3. Transportgevarenklasse(n)

vervalt

14.4. Verpakkingsgroep

vervalt

14.5. Milieugevaren

vervalt

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

vervalt

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code

IMDG : vervalt

15. Regelgeving**15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel**

WGK (DE) : WGK 1; licht waterbedreigend; WGK (DE); Classificatie volgens VwVwS van 17 mei 1999, Annex 2
Wetgeving over gevaar bij zware ongevallen : - Is niet onderworpen aan de Duitse StorfallV.

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Andere verordeningen : Beroepsbeperkingen: De voor de veiligheid van gevaarlijke stoffen dienende beroepsbeperkingen naar moederbeschermende richtlijnen en jeugdarbeidsbescherming moet op worden gelet.

15.2. Chemische veiligheidsbeoordeling

Geen gegevens beschikbaar.

16. Overige informatie

**Volledige tekst van R-zinnen waarnaar in rubrieken 2 en 3 wordt verwezen.
Nadere informatie**

Overige informatie : De hier verstrekte informatie is naar ons weten juist en volledig op de datum van uitgifte van dit veiligheidsgegevensblad. De informatie betreft enkel het genoemde product en geeft geen garantie voor de kwaliteit en de volledigheid van de eigenschappen van het product, of voor het geval dat het product samen met andere producten of in enig ander proces gebruikt wordt.

|| Gewijzigde rubriek.

BEDRIJFSINFORMATIE DISTRIBUTEUR

naam	BRENNTAG N.V.	BRENNTAG Nederland B.V.
adres	Nijverheidslaan 38 8540 Deerlijk	Donker Duyvisweg 44 3316 BM Dordrecht
land	België	Nederland
telefoonnummer	+32 (0)56 77 69 44	+31 (0)78 65 44 944
faxnummer	+32 (0)56 77 57 11	+31 (0)78 65 44 919
website	www.brenntag.be	www.brenntag.nl
e-mail	info@brenntag.be	info@brenntag.nl
activiteiten	Distributie en export van chemicaliën en grondstoffen	
BTW-nummer	BE0405317567	NL001375945B01
terugroepingsprocedure	Ja	
noodnummer (24/365)	+32 (0)56 77 69 44	+31 (0)78 6544 944
KWALITEITSSYSTEMEN		
ISO 9001	Ja	Ja
ISO 14001	Ja	Ja
ISO 22000	Ja	Ja
FSSC 22000	Ja	Ja
GMP+ -feed	Ja	Ja
OHSAS18001	-	Ja
ESAD	Ja	Ja
andere	-	AEO

Over Antea Group

Van stad tot land, van water tot lucht; de adviseurs en ingenieurs van Antea Group dragen in Nederland sinds jaar en dag bij aan onze leefomgeving. We ontwerpen bruggen en wegen, realiseren woonwijken en waterwerken. Maar we zijn ook betrokken bij thema's zoals milieu, veiligheid, assetmanagement en energie. Onder de naam Oranjewoud groeiden we uit tot een allround en onafhankelijk partner voor bedrijfsleven en overheden. Als Antea Group zetten we deze expertise ook mondiaal in. Door hoogwaardige kennis te combineren met een pragmatische aanpak maken we oplossingen haalbaar én uitvoerbaar. Doelgericht, met oog voor duurzaamheid. Op deze manier anticiperen we op de vragen van vandaag en de oplossingen van de toekomst. Al meer dan 60 jaar.



Contactgegevens

Tolhuisweg 57
8443 DV HEERENVEEN
Postbus 24
8440 AA HEERENVEEN

@anteagroup.com

www.anteagroup.nl

Copyright © 2017

Niets uit deze uitgave mag worden
verveelvoudigd en/of openbaar worden
gemaakt door middel van druk, fotokopie,
elektronisch of op welke wijze dan ook,
zonder schriftelijke toestemming van de
auteurs.

TERREINDEEL 1

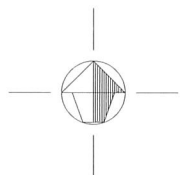
TERREINDEEL 5

weegkantoor

NOORDZEEKANAAL

RENVOOI

- Tafel
- Nieuw maximaal geredd bassin
+150 N.A.P.
- Inspectieput RW Ø 800 mm
- Deftingsputje
- Bestaande pompuit verhegen
- Aanvoerleiding glycol Ø125 mm S2
- Aanvoerleiding hemelwater grondroering Ø1400
- Aanvoerleiding hemelwater metalen en zouten Ø1400
- Aanvoerleiding percolaat Ø1
- Leiding HDPE 10 / 1400 / 1400 / 1400 / 1400
- Persrook HDPE 10 / 1400 / 1400 / 1400 / 1400
- Drainage Ø 100 mm
- Drainage afvoerleiding Ø 100 mm
- Hemelwater afvoerleiding zuivering
- Rolroep afvoerleiding zuivering



0 5 10 25 m

Halen met van tekening meten, doch
geschreven meten aanhouden.
Waar niet anders aangegeven
in tekening in meters.
Alle afmetingen in m. N.A.P. 0 m
Deze situatie is niet bindend f.v. de exacte
meten van grenzen en opstellen.

A. 20.03.2019									
KONINKRIJK DER NEDERLANDEN									
LOCALE NAUVERNA									
TE ASSENDELFF									
INTERNE									
AFVALZORG									
UTBREIDING ZUVERING									
EN BASSINS									
Totaal oppervlakte		Bouwkosten		Totaal project		Totaal project		Totaal project	
25.000 m²		1.000.000,-		1.000.000,-		1.000.000,-		1.000.000,-	
25.000 m²		1.000.000,-		1.000.000,-		1.000.000,-		1.000.000,-	
25.000 m²		1.000.000,-		1.000.000,-		1.000.000,-		1.000.000,-	



RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming

1.1. Productidentificatie

Handelsnaam	: Fosforzuur 75%
EU-Identificatienummer	: 015-011-00-6
EG nr	: 231-633-2
CAS-nr	: 7664-38-2
REACH registratienr.	: 01-2119485924-24
Productcode	: 24600
Producttype	: Oplossing, Groep
Brutoformule	: H ₃ PO ₄
Synoniemen	: fosforzuur, oplossing / orthofosforzuur, conc>=25%, waterige oplossingen
BIG-nr.	: 11154

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

1.2.1. Relevant geïdentificeerd gebruik

Gebruik van de stof of het mengsel	: Petrochemie: Katalysator: hulpstof Voedingsindustrie: additief Farmaceutisch product: bestanddeel Afval Chemisch tussenproduct
------------------------------------	---

1.2.2. Gebruiksvormen waarvan wordt afgeraden

Geen aanvullende informatie beschikbaar

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Breustedt Chemie B.V.
IJseldijk 28
7325 WZ Apeldoorn - Nederland
T 055-5332844
post@breustedt.nl - www.breustedt.nl

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Noodnummer : +31(0)653244323 Breustedt Chemie

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren

2.1. Indeling van de stof of het mengsel

Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Bijtend voor metalen, Categorie 1	H290
Acute orale toxiciteit, Categorie 4	H302
Huidcorrosie/-irritatie, Categorie 1B	H314

Volledige tekst van de risicozinnen: zie hoofdstuk 16

Specifieke concentratiegrenzen:

(10 =<C < 25)

(10 =<C < 25)

(C >= 25)

Eye Irrit. 2, H319

Skin Irrit. 2, H315

Skin Corr. 1B, H314

Nadelige fysisch-chemische, gezondheids- en milieueffecten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

2.2. Etiketteringselementen

Etikettering conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gevarenpictogrammen (CLP) :



GHS05



GHS07

Signaalwoord (CLP) : Gevaar

Fosforzuur 75%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Gevarenaanduidingen (CLP)	: H290 - Kan bijtend zijn voor metalen H302 - Schadelijk bij inslikken H314 - Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel
Veiligheidsaanbevelingen (CLP)	: P234 - Uitsluitend in de oorspronkelijke verpakking bewaren P260 - Stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel niet inademen P280 - Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen P301+P330+P331 - NA INSLIKKEN: de mond spoelen — GEEN braken opwekken P303+P361+P353 - BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Huid met water afspoelen/afdouchen P305+P351+P338 - BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen P310 - Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM of arts raadplegen.

2.3. Andere gevaren

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stoffen

Naam	Productidentificatie	%	Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
Fosforzuur	(CAS-nr) 7664-38-2 (EG nr) 231-633-2 (EU-identificatienummer) 015-011-00-6 (REACH-nr) 01-2119485924-24	75	Met. Corr. 1, H290 Acute Tox. 4 (Oral), H302 Skin Corr. 1B, H314

Specifieke concentratiegrenzen:

Naam	Productidentificatie	Specifieke concentratiegrenzen
Fosforzuur	(CAS-nr) 7664-38-2 (EG nr) 231-633-2 (EU-identificatienummer) 015-011-00-6 (REACH-nr) 01-2119485924-24	(10 =<C < 25) Eye Irrit. 2, H319 (10 =<C < 25) Skin Irrit. 2, H315 (C >= 25) Skin Corr. 1B, H314

Volledige inhoud van de H-zinnen: zie rubriek 16

3.2. Mengsels

Niet van toepassing

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

FHBO algemeen	: Controleer de vitale functies. Indien bewusteloos: zorg voor vrije luchtwegen. Bij ademhalingsstilstand: kunstmatige ademhaling of zuurstof. Bij hartstilstand: reanimeer het slachtoffer. Bewust slachtoffer met ademhalingsmoeilijkheden: halfzittend. Bij shock: bij voorkeur: rugligging met de benen omhoog. Bij braken: voorkom verstikking/aspiratiepneumonie. Voorkom afkoeling door toedekken (niet opwarmen). Blijf het slachtoffer observeren. Verleen psychologische bijstand. Hou het slachtoffer rustig, vermijd inspanningen. Afhankelijk van de toestand: arts/ziekenhuis.
EHBO na inademing	: Breng het slachtoffer in de frisse lucht. Bij ademhalingsproblemen: arts/medische dienst raadplegen.
EHBO na contact met de huid	: Onmiddellijk 15 min. met veel water spoelen of douchen. Geen (chemisch) neutralisatiemiddel gebruiken. Kleding verwijderen tijdens spoelen. Indien kleding vastzit aan de huid: niet verwijderen. Wonden steriel afdekken. Arts/medische dienst raadplegen. Indien verbrande opp. > 10%: slachtoffer naar kliniek.
EHBO na contact met de ogen	: Onmiddellijk 15 min. met veel water spoelen. Geen neutralisatiemiddel gebruiken. Slachtoffer naar oogarts brengen.
EHBO na opname door de mond	: Mond spoelen met water. Zo vlug mogelijk na inname: veel water laten drinken. Niet laten braken. Geen medicinale houtskool toedienen. Antigifcentrum raadplegen (www.big.be/antigif.htm). Onmiddellijk arts/medische dienst raadplegen. Verpakking/braaksel tonen aan arts/ziekenhuis. Bij inname van grote hoeveelheden: snel naar ziekenhuis. Geen chemisch tegengif toedienen.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Symptomen/letsels na inademing	: Hoesten. Droge keel/keelpijn. Irritatie luchtwegen. Neusslijmvliesirritatie. VOLGENDE SYMPTOMEN KUNNEN VERTRAAGD OPTREDEN: Ademhalingsmoeilijkheden. Kans op longoedeem.
Symptomen/letsels na contact met de huid	: Etswonden/corrosie van de huid.
Symptomen/letsels na contact met de ogen	: Corrosie van het oogweefsel.

Fosforzuur 75%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

- Symptomen/letsels na opname door de mond : Brandwonden maag-darmslijmvliezen. Misselijkheid. Buikpijn. Bloederig braaksel. NA INNAME VAN GROTE HOEVEELHEDEN: Shock.
- Chronische symptomen : NA LANGDURIGE/HERHAALDE BLOOTSTELLING/CONTACT: Droge huid. Rode huid.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

- Geschikte blusmiddelen : Blusmiddelen aanpassen aan omgeving.
- Ongeschikte blusmiddelen : Geen te mijden blusmiddelen gekend.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

- Brandgevaar : DIRECT BRANDGEVAAR. Niet brandbaar. INDIRECT BRANDGEVAAR. Reacties die brandgevaar inhouden: zie "Chemische reacties".
- Explosiegevaar : INDIRECT EXPLOSIEGEVAAR. Explosiegevaarlijke reacties: zie "Chemische reacties".

5.3. Advies voor brandweerlieden

- Voorzorgsmaatregelen tegen brand : Bij brand/hitte: boven de wind blijven. Bij brand/hitte: evacuatie overwegen. Bij brand/hitte: omwonenden deuren en ramen laten sluiten.
- Blusinstructies : Tanks/vaten koelen en/of in veiligheid brengen. Toxische gassen verdunnen met verneveld water. Rekening houden met toxisch bluswater. Bluswater beperken, zo mogelijk opvangen of indammen.
- Bescherming tijdens brandbestrijding : Bij verhitting/verbranding: ademluchttoestel.

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermingsmiddelen en noodprocedures

6.1.1. Voor andere personen dan de hulpdiensten

- Beschermingsmiddelen : Handschoenen. Gelaatsscherm. Corrosiebestendig pak. Bij groot lek of in gesloten ruimte: ademluchttoestel. Bij groot lek of in gesloten ruimte: gaspak. Voor materiaalkeuze beschermkleding: zie "Material-handling".
- Noodprocedures : Gevarenzone afbakenen. Geen open vuur. Verontreinigde kleding reinigen. Bij groot lek of in afgesloten ruimte: evacuatie overwegen. Bij gevaarlijke reactie: boven de wind blijven. Bij gevaarlijke reactie: evacuatie overwegen.

6.1.2. Voor de hulpdiensten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

6.2. Milieuvoorzorgsmaatregelen

Bodem- en waterverontreiniging voorkomen. Binnendringen in riool verhinderen.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

- Voor insluiting : Vrijkomend product in geschikte vaten opvangen/overpompen. Raadpleeg "Material-handling" voor materiaalkeuze verpakking. Lek dichten, toevoer afsluiten. Morsvloeistof indammen. Bij gevaarlijke reactie: explosief gas/luchtmengsel meten. Bij reactie: brandbaar gas/damp verdunnen met watergordijn. Bij hitte: toxische gas/damp verdunnen met verneveld water. Rekening houden met giftig/bijtend neerslagwater.
- Reinigingsmethodes : Morsvloeistof absorberen in absorptiemiddel o.a.: zand. Geabsorbeerd product opscheppen in afsluitbare vaten. Raadpleeg "Material-handling" voor materiaalkeuze verpakking. Morsstof/restant zorgvuldig verzamelen. Restant neutraliseren met natriumbicarbonaat. Tanks na beschadiging/afkoeling leegmaken. Verzameld product overdragen aan producent/bevoegde dienst. Na werkzaamheden kleding en materiaal reinigen.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

- Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel : In orde met de wettelijke normen. Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Verontreinigde kleding reinigen. Verontreiniging van het product voorkomen. Installatie zorgvuldig reinigen/drogen vóór ingebruikname. Afval niet in de gootsteen lozen. Verwijderd houden van open vuur/warmte. Strenge hygiëne. Verpakking goed gesloten houden. Regelmatig concentratie in de lucht meten. Werken in open lucht/onder plaatselijke afzuiging/met ventilatie of met ademhalingsbescherming.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

- Hitte- en ontvlammingsbronnen : PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: warmtebronnen.
- Informatie betreffende gemengde opslag : PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: vele stoffen, oxidatiemiddelen, reductiemiddelen, (sterke) basen, metalen.

Fosforzuur 75%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Opslagplaats	: Op een goed geventileerde plaats bewaren. Achter slot bewaren. Opvangkuip voorzien. In orde met de wettelijke normen.
Bijzondere voorschriften voor de verpakking	: BIJZONDERE EISEN: afsluitbaar, corrosievast, zuiver, correct geëtiketteerd, beantwoorden aan de wettelijke normen. Plaats kwetsbare verpakking in een stevige houder.
Verpakkingsmateriaal	: GESCHIKT MATERIAAL: roestvrij staal, polyethyleen, glas. TE MIJDEN MATERIAAL: staal, aluminium, ijzer.

7.3. Specifiek eindgebruik

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Geen aanvullende informatie beschikbaar

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Materiaalkeuze beschermende kleding:

BIEDEN UITSTEKENDE BESCHERMING: butylrubber, natuurrubber, neopreen, nitrilrubber, polyethyleen, PVC, viton. BIEDEN GOEDE BESCHERMING: Geen gegevens beschikbaar. BIEDEN MINDER GOEDE BESCHERMING: Geen gegevens beschikbaar. BIEDEN SLECHTE BESCHERMING: PVA

Bescherming van de handen:

Handschoenen

Bescherming van de ogen:

Gelaatsscherm

Huid en lichaam bescherming:

Corrosiebestendige kleding

Bescherming van de ademhalingswegen:

Gasmasker met filtertype B. Bij hoge damp-/gasconcentratie: ademluchttoestel

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Fysische toestand	: Vloeibaar
Voorkomen	: Vloeibaar.
Molecuulmassa	: 98 g/mol
Kleur	: Kleurloos.
Geur	: Reukloos.
Branddrempelwaarde	: Geen gegevens beschikbaar
Flashpunt	: 1
Relatieve verdampingssnelheid (butylacetaat=1)	: Geen gegevens beschikbaar
Smeltpunt	: -18 - -27 °C
Vriespunt	: Geen gegevens beschikbaar
Kookpunt	: 101 - 158 °C
Vlampunt	: Niet van toepassing
Zelfontbrandingstemperatuur	: Niet van toepassing
Ontledingstemperatuur	: 200 °C Geen gegevens beschikbaar
Ontvlambaarheid (vast, gas)	: Geen gegevens beschikbaar
Dampspanning	: 2 - 23 hPa
Relatieve dampdichtheid bij 20 °C	: Geen gegevens beschikbaar
Relatieve dichtheid	: Geen gegevens beschikbaar
Dichtheid	: 1,58
Oplosbaarheid	: Oplosbaar in water. Oplosbaar in ethanol. Water: Volledig
Log Pow	: -2
Viscositeit, kinematisch	: Geen gegevens beschikbaar
Viscositeit, dynamisch	: Geen gegevens beschikbaar
Ontploffingseigenschappen	: Geen gegevens beschikbaar
Oxiderende eigenschappen	: Geen gegevens beschikbaar

Fosforzuur 75%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Explosiegrenzen : Geen gegevens beschikbaar

9.2. Overige informatie

Minimale ontstekingsenergie : Niet van toepassing

VOC-gehalte : 0 %

Overige eigenschappen : Helder. Fysische eigenschappen afhankelijk van de concentratie. Reageert zuur.

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit

Geconcentreerde oplossing reageert exotherm met water (vocht). Ontbindt o.i.v. temperatuurverhoging: vorming van giftige en bijtende gassen/dampen (fosforoxiden). Heftige exotherme reactie met (sommige) basen. Reageert met vele verbindingen o.a.: met (sterke) oxidantia en met (sterke) reductantia: (verhoogde) kans op brand/explosie. Reageert met (sommige) metalen: vorming van licht ontvlambare gassen/dampen (waterstof). Deze reactie wordt versneld o.i.v. temperatuurverhoging.

10.2. Chemische stabiliteit

Stabiel onder normale omstandigheden.

10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Geen aanvullende informatie beschikbaar

10.4. Te vermijden omstandigheden

Geen aanvullende informatie beschikbaar

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Geen aanvullende informatie beschikbaar

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Acute toxiciteit : Oraal: Schadelijk bij inslikken.

Huidcorrosie/-irritatie : Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.
pH: 1

Ernstig oogletsel/oogirritatie : Ernstig oogletsel, categorie 1, impliciet
pH: 1

Sensibilisatie van de luchtwegen/de huid : Niet ingedeeld

Mutageniteit in geslachtscellen : Niet ingedeeld

Kankerverwekkendheid : Niet ingedeeld

Giftigheid voor de voortplanting : Niet ingedeeld

STOT bij eenmalige blootstelling : Niet ingedeeld

STOT bij herhaalde blootstelling : Niet ingedeeld

Gevaar bij inademing : Niet ingedeeld

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

Ecologie - algemeen : Milieuclassificatie: niet van toepassing.

Ecologie - lucht : Niet ingedeeld als gevaarlijk voor de ozonlaag (Verordening (EG) nr. 1005/2009).
Luchtverontreinigend.

Ecologie - water : Zwak waterverontreinigend (Oppervlaktewater). Weinig schadelijk voor vissen. Kan eutrofiëring veroorzaken. Giftig voor plankton. Weinig schadelijk voor bacteriën. Weinig schadelijk voor waterorganismen. pH-verschuiving.

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Fosforzuur 75% (7664-38-2)	
Persistentie en afbreekbaarheid	Biologische afbreekbaarheid niet van toepassing. Geen (test)data beschikbaar over mobiliteit van de componenten.
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	Niet van toepassing
Chemisch zuurstofverbruik (CZV)	Niet van toepassing
ThZV	Niet van toepassing

Fosforzuur 75%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

12.3. Bioaccumulatie

Fosforzuur 75% (7664-38-2)

Log Pow	-2
Bioaccumulatie	Geen vermogen tot bioaccumulatie.

12.4. Mobiliteit in de bodem

Geen aanvullende informatie beschikbaar

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Geen aanvullende informatie beschikbaar

12.6. Andere schadelijke effecten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Aanbevelingen voor afvoer van producten/verpakkingen

: Afval verwijderen volgens lokale en/of nationale voorschriften. Gevaarlijk afval mag niet gemengd worden met ander afval. Verschillende types van gevaarlijk afval mogen niet gemengd worden indien dit een risico inhoudt aangaande vervuiling of indien dit problemen kan doen ontstaan voor de verdere behandeling van het afval. Gevaarlijk afval moet op een verantwoordelijke manier beheerd worden. Alle entiteiten die gevaarlijk afval opslaan, transporteren of hanteren nemen de nodige maatregelen om risico op vervuiling of schade aan mensen of dieren te voorkomen. Herwinnen/hergebruiken. Afvoeren naar fysicochemische/biologische behandeling. Afvoeren naar vergunde stortplaats (Klasse I).

Aanvullende informatie

: LWCA (Nederland): KGA categorie 01. Gevaarlijk afval volgens Richtlijn 2008/98/EG.

EURAL-code

: 06 01 04* - fosfor- en fosforigzuur

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

Overeenkomstig de eisen van ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. VN-nummer				
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	1805	Niet van toepassing
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN				
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	FOSFORZUUR, OPLOSSING	Niet van toepassing
Omschrijving vervoerdocument				
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	UN 1805 FOSFORZUUR, OPLOSSING, 8, III	Niet van toepassing
14.3. Transportgevaarlijke klasse(n)				
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	8	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing		Niet van toepassing
14.4. Verpakkingsgroep				
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	III	Niet van toepassing
14.5. Milieugevaren				
Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Milieugevaarlijk : Nee	Niet van toepassing
Geen aanvullende informatie beschikbaar				

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

- Landtransport

Niet van toepassing

- Transport op open zee

Niet van toepassing

- Luchttransport

Niet van toepassing

- Transport op binnenlandse wateren

Geen gegevens beschikbaar

Fosforzuur 75%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

- Spoorwegvervoer

Niet van toepassing

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij Marpol en de IBC-code

Niet van toepassing

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

15.1.1. EU-voorschriften

Geen beperkingen overeenkomstig bijlage XVII van REACH

Fosforzuur 75% staat niet op de kandidaatslijst van REACH

VOC-gehalte : 0 %

15.1.2. Nationale voorschriften

Nederland

- SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : De stof is niet aanwezig
- SZW-lijst van mutagene stoffen : De stof is niet aanwezig
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : De stof is niet aanwezig
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : De stof is niet aanwezig
- NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : De stof is niet aanwezig

15.2. Chemischeveiligheidsbeoordeling

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 16: Overige informatie

Integrale tekst van de zinnen H en EUH:

Acute Tox. 4 (Oral)	Acute orale toxiciteit, Categorie 4
Met. Corr. 1	Bijtend voor metalen, Categorie 1
Skin Corr. 1B	Huidcorrosie/-irritatie, Categorie 1B
H290	Kan bijtend zijn voor metalen
H302	Schadelijk bij inslikken
H314	Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel

VIB EU (REACH bijlage II)

Deze informatie is gebaseerd op onze huidige kennis en is bedoeld om het product te beschrijven voor de toepassing van gezondheids-, veiligheids-en milieu-aspecten. Het mag dus niet worden opgevat als garantie voor gelijk welke specifieke eigenschap van het product.

**RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming****1.1. Productidentificatie**

Handelsnaam	: Mierenzuur 85%
EU-Identificatienummer	: 607-001-00-0
EG nr	: 200-579-1
CAS-nr	: 64-18-6
REACH registratienr.	: 01-2119491174-37 (F1 11)
Productcode	: 57000
Producttype	: Oplossing, Groep
Brutoformule	: CH ₂ O ₂
Synoniemen	: hydrogeencarbonzuur, 10%=<conc<85%, waterige oplossingen / methaanzuur, 10%=<conc<85%, waterige oplossingen / Mierenzuur / Mierenzuur met ten minste 10 massa-% en ten hoogste 85 massa-% zuur / mierzuur, 10%=<conc<85%, waterige oplossingen / waterstofcarbonzuur, 10%=<conc<85%, waterige oplossingen
BIG-nr.	: 15476

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik**1.2.1. Relevant geïdentificeerd gebruik**

Gebruik van de stof of het mengsel : Ontkalkingsmiddel

1.2.2. Gebruiksvormen waarvan wordt afgeraden

Geen aanvullende informatie beschikbaar

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Breustedt Chemie B.V.
IJsseldijk 28
7325 WZ Apeldoorn - Nederland
T 055-5332844
post@breustedt.nl - www.breustedt.nl

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Noodnummer : +31(0)653244323 Breustedt Chemie

RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren**2.1. Indeling van de stof of het mengsel**

Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Corrosie/irritatie, Categorie 1B H314

Volledige tekst van de risicozinnen: zie hoofdstuk 16

Specifieke concentratiegrenzen:

(2 =<C < 10)

(2 =<C < 10)

(10 =<C < 90)

(C >= 90)

Eye Irrit. 2, H319

Skin Irrit. 2, H315

Skin Corr. 1B, H314

Skin Corr. 1A, H314

Nadelige fysisch-chemische, gezondheids- en milieueffecten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

2.2. Etiketteringselementen

Etikettering conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]

Gevarenpictogrammen (CLP)



GHS05

Signaalwoord (CLP)

: Gevaar

Mierenzuur 85%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Gevarenaanduidingen (CLP)	: H314 - Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsels
Veiligheidsaanbevelingen (CLP)	: P260 - Stof/rook/gas/nevel/damp/spuitnevel niet inademen P280 - Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen P301+P330+P331 - NA INSLIKKEN: de mond spoelen — GEEN braken opwekken P303+P361+P353 - BIJ CONTACT MET DE HUID (of het haar): verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken — huid met water afspoelen/afdoeken P305+P351+P338 - BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spoelen P310 - Onmiddellijk een ANTIGIFCENTRUM of een arts raadplegen

2.3. Andere gevaren

Andere gevaren die niet bijdragen tot de indeling : Het produkt kan bij langdurige opslag CO vormen.

RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.1. Stof

Naam	Productidentificatie	%	Indeling conform Verordening (EG) Nr. 1272/2008 [CLP]
mierenzuur, 10%=<conc<85%, waterige oplossingen	(CAS-nr) 64-18-6 (EG nr) 200-579-1 (EU-identificatienummer) 607-001-00-0 (REACH-nr) 01-2119491174-37 (F1 11)	85	Skin Corr. 1B, H314

Specifieke concentratiegrenzen:

Naam	Productidentificatie	Specifieke concentratiegrenzen
mierenzuur, 10%=<conc<85%, waterige oplossingen	(CAS-nr) 64-18-6 (EG nr) 200-579-1 (EU-identificatienummer) 607-001-00-0 (REACH-nr) 01-2119491174-37 (F1 11)	(2 =<C < 10) Eye Irrit. 2, H319 (2 =<C < 10) Skin Irrit. 2, H315 (10 =<C < 90) Skin Corr. 1B, H314 (C >= 90) Skin Corr. 1A, H314

Volledige inhoud van de H-zinnen: zie rubriek 16

3.2. Mengsel

Niet van toepassing

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

EHBO algemeen	: Controleer de vitale functies. Indien bewusteloos: zorg voor vrije luchtwegen. Bij ademhalingsstilstand: kunstmatige ademhaling of zuurstof. Bij hartstilstand: reanimeer het slachtoffer. Bewust slachtoffer met ademhalingsmoeilijkheden: halfzittend. Bij shock: bij voorkeur: rugligging met de benen omhoog. Bij braken: voorkom verstikking/aspiratiepneumonie. Voorkom afkoeling door toedekken (niet opwarmen). Blijf het slachtoffer observeren. Verleen psychologische bijstand. Hou het slachtoffer rustig, vermijd inspanningen. Afhankelijk van de toestand: arts/ziekenhuis.
EHBO na inademing	: Breng het slachtoffer in de frisse lucht. Onmiddellijk arts/medische dienst raadplegen.
EHBO na contact met de huid	: Onmiddellijk 15 min. met veel water spoelen of douchen. Geen (chemisch) neutralisatiemiddel gebruiken. Kleding verwijderen tijdens spoelen. Indien kleding vastzit aan de huid: niet verwijderen. Wonden steriel afdekken. Arts/medische dienst raadplegen. Indien verbrande opp. > 10%: slachtoffer naar kliniek.
EHBO na contact met de ogen	: Onmiddellijk 15 min. met veel water spoelen. Geen neutralisatiemiddel gebruiken. Slachtoffer naar oogarts brengen.
EHBO na opname door de mond	: Mond spoelen met water. Zo vlug mogelijk na innamen: veel water laten drinken. Niet laten braken. Geen medicinale houtskool toedienen. Onmiddellijk arts/medische dienst raadplegen. Antigifcentrum raadplegen (www.big.be/antigif.htm). Verpakking/braaksel tonen aan arts/ziekenhuis. Bij innamen van grote hoeveelheden: snel naar ziekenhuis. Geen chemisch tegengif toedienen.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

Symptomen/letsels na inademing	: Corrosie bovenste luchtwegen. Droge keel/keelpijn. Hoesten. Misselijkheid. Ademhalingsmoeilijkheden. VOLGENDE SYMPTOMEN KUNNEN VERTRAAGD OPTREDEN: Kans op longoedeem.
Symptomen/letsels na contact met de huid	: Etswonden/corrosie van de huid.
Symptomen/letsels na contact met de ogen	: Corrosie van het oogweefsel.

Mierenzuur 85%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Symptomen/letsels na opname door de mond : Misselijkheid. Buikpijn. Kans op aspiratiepneumonie. Brandwonden maag-darmslijmvliezen. Perforatie slokdarm mogelijk. Bloederig braaksel. Bloedingen maag-darmkanaal. Bloederige stoelgang. NA INNAME VAN GROTE HOEVEELHEDEN: Shock. Verlaagde bloeddruk. Bewustzijnsstoornissen. Verminderde nierfunctie.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1. Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen : Water. Verneveld water. Alcoholbestendig schuim. BC-poeder.
Ongeschikte blusmiddelen : Geen te mijden blusmiddelen gekend.

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Brandgevaar : DIRECT BRANDGEVAAR. Brandgevaarlijk. INDIRECT BRANDGEVAAR. Bij temperatuur boven vlammpunt: verhoogde kans op brand/explosie. Reacties die brandgevaar inhouden: zie "Chemische reacties".
Explosiegevaar : INDIRECT EXPLOSIEGEVAAR. Explosiegevaarlijke reacties: zie "Chemische reacties".

5.3. Advies voor brandweerlieden

Blusinstructies : Tanks/vaten koelen en/of in veiligheid brengen. Lading niet verplaatsen indien aan hitte blootgesteld. Rekening houden met toxisch bluswater. Bluswater beperken, zo mogelijk opvangen of indammen.

RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures

6.1.1. Voor andere personen dan de hulpdiensten

Beschermingsmiddelen : Gaspak. Corrosiebestendig pak. Voor materiaalkeuze beschermkleding: zie "Material-handling".
Noodprocedures : Boven de wind blijven. Gevarenzone afbakenen. Evacuatie overwegen. Lager gelegen ruimten afdichten. Deuren en ramen van omliggende gebouwen afsluiten. Geen open vuur. Vaten gesloten houden. Verontreinigde kleding reinigen.

6.1.2. Voor de hulpdiensten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

6.2. Milieuvoorzorgsmaatregelen

Bodem- en waterverontreiniging voorkomen. Binnendringen in riool verhinderen.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Voor insluiting : Vrijkomend product in geschikte vaten opvangen/overpompen. Raadpleeg "Material-handling" voor materiaalkeuze verpakking. Lek dichten, toevoer afsluiten. Morsvloeistof indammen. Verdamping trachten te beperken. Toxische gassen/dampen verdunnen met verneveld water. Rekening houden met giftig/bijtend neerslagwater. Bij hitte: brandbaar gas/damp verdunnen met watergordijn.
Reinigingsmethodes : Morsstof neutraliseren met gemalen kalksteen of natriumbicarbonaat. Morsvloeistof absorberen in absorptiemiddel o.a.: zand, aarde, vermiculiet. Geabsorbeerd product opscheppen in afsluitbare vaten. Morsstof/restant zorgvuldig verzamelen. Tanks na beschadiging/afkoeling leegmaken. Raadpleeg "Material-handling" voor materiaalkeuze verpakking. Bevuilde oppervlakten reinigen met een overmaat water. Verzameld product overdragen aan producent/bevoegde dienst. Na werkzaamheden kleding en materiaal reinigen.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel

Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel : In orde met de wettelijke normen. Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Verontreinigde kleding reinigen. Installatie zorgvuldig reinigen/drogen vóór ingebruikname. Afval niet in de gootsteen lozen. Verwijderd houden van open vuur/warmte. Bij temperatuur > vlammpunt: vonkvrije, explosieveilige apparatuur. Fijn verdeeld: vonkvrije, explosieveilige apparatuur gebruiken. Fijn verdeeld: verwijderd houden van ontstekingsbron/vonken. Streng hygiëne. Verpakking goed gesloten houden. Regelmatig concentratie in de lucht meten. Werken in open lucht/onder plaatselijke afzuiging/met ventilatie of met ademhalingsbescherming.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Hitte- en ontvlammingsbronnen : PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: warmtebronnen.
Verbod op gemengde opslag : PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: oxidatiemiddelen. (sterke) zuren. (sterke) basen. aminen.

Mierenzuur 85%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Opslagplaats	: Op een koele plaats bewaren. Op een droge plaats bewaren. Ventilatie langs de vloer. Achter slot bewaren. Opvangkuip voorzien. Enkel toegang voor bevoegde personen. In orde met de wettelijke normen.
Bijzondere voorschriften voor de verpakking	: BIJZONDERE EISEN: afsluitbaar. met drukaflaatventiel. corrosievast. droog. zuiver. correct geëtiketteerd. beantwoorden aan de wettelijke normen. Plaats kwetsbare verpakking in een stevige houder.
Verpakkingsmateriaal	: GESCHIKT MATERIAAL: roestvrij staal. koolstofstaal. polyethyleen. glas. TE MIJDEN MATERIAAL: lood. aluminium. ijzer. koper. zink.

7.3. Specifiek eindgebruik

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

8.1. Controleparameters

Geen aanvullende informatie beschikbaar

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Materiaalkeuze beschermende kleding:

BIEDEN GOEDE BESCHERMING: butylrubber. natuurrubber. neopreen. nitrilrubber. polyurethaan. PVC. styreen-butadien-rubber. BIEDEN MINDER GOEDE BESCHERMING: gechloreerde polyethyleen. viton. neopreen/SBR. nitrilrubber/PVC. BIEDEN SLECHTE BESCHERMING: polyethyleen

Bescherming van de handen:

Handschoenen

Bescherming van de ogen:

Veiligheidsbril

Huid en lichaam bescherming:

Hoofd-/halsbescherming. Corrosiebestendige kleding

Bescherming van de ademhalingswegen:

Gasmasker met filtertype A bij conc. in de lucht > blootstellingsgrenswaarde

RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Fysische toestand	: Vloeibaar
Voorkomen	: Vloeibaar.
Molecuulmassa	: 46,03 g/mol
Kleur	: Kleurloos.
Geur	: Prikkelende/stekende geur.
Geurdrempelwaarde	: Geen gegevens beschikbaar
pH	: 2,2 (1 %)
pH-oplossing	: 1 %
Relatieve verdampingssnelheid (butylacetaat=1)	: Geen gegevens beschikbaar
Relatieve verdampingssnelheid (ether=1)	: Volledig
Smeltpunt	: -14 °C (85%)
Vriespunt	: Geen gegevens beschikbaar
Kookpunt	: 106 °C (85%)
Vlampunt	: > 60 °C
Zelfontbrandingstemperatuur	: 500 °C (85%)
Ontledingstemperatuur	: Geen gegevens beschikbaar
Ontvlambaarheid (vast,gas)	: Geen gegevens beschikbaar
Dampspanning	: 28 hPa (20,85% °C)
Relatieve dampdichtheid bij 20 °C	: (85% °C)
Relatieve dichtheid	: 1,2 (85% °C)
Dichtheid	: (85% °C)
Oplosbaarheid	: Oplosbaar in water. Water: Volledig
Log Pow	: -1,55 - -0,5

Mierenzuur 85%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Viscositeit, kinematisch	: Geen gegevens beschikbaar
Viscositeit, dynamisch	: 0,0014 Pa.s (20 °C)
Ontploffingseigenschappen	: Geen gegevens beschikbaar
Oxiderende eigenschappen	: Geen gegevens beschikbaar
Explosiegrenzen	: ≤ 48 vol % (85% °C)

9.2. Overige informatie

VOC-gehalte	: 10 - 85 %
Overige eigenschappen	: Gas/damp zwaarder dan lucht bij 20°C. Rokend/nevelvorming. Fysische eigenschappen afhankelijk van de concentratie. Vluchtig. Reageert zuur.

RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit

Bij verhitting: vorming van licht ontvlambare gassen/dampen (waterstof). Bij verbranding: vorming van CO en CO₂. Reageert exotherm met (sommige) zuren/basen. Reageert exotherm met aminen. Bij langdurige opslag: vorming van schadelijk/irriterende gassen/dampen (koolstofmonoxide) met drukverhoging en kans op barsten van de houder. Deze reactie wordt versneld o.i.v. bepaalde verbindingen en o.i.v. temperatuurverhoging.

10.2. Chemische stabiliteit

Geen gegevens beschikbaar.

3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Geen aanvullende informatie beschikbaar

10.4. Te vermijden omstandigheden

Geen aanvullende informatie beschikbaar

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Geen aanvullende informatie beschikbaar

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Acute toxiciteit : Niet ingedeeld

Mierenzuur 85% (64-18-6)	
LD50 oraal rat	> 1100 mg/kg (Rat)
LC50 inhalatie rat (mg/l)	> 7,4 mg/l/4u (Rat)

Huidcorrosie/-irritatie : Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel.
pH: 2,2 (1 %)

Ernstig oogletsel/oogirritatie : Ernstig oogletsel, categorie 1, impliciet
pH: 2,2 (1 %)

Sensibilisatie van de luchtwegen/de huid : Niet ingedeeld

Mutageniteit in geslachtscellen : Niet ingedeeld

Kankerverwekkendheid : Niet ingedeeld

Giftigheid voor de voortplanting : Niet ingedeeld

Specifieke doelorgaan-toxiciteit (eenmalige blootstelling) : Niet ingedeeld

Specifieke doelorgaan-toxiciteit (herhaalde blootstelling) : Niet ingedeeld

Gevaar bij inademing : Niet ingedeeld

RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1. Toxiciteit

Ecologie - algemeen : Milieuclassificatie: niet van toepassing.

Ecologie - lucht : Niet ingedeeld als gevaarlijk voor de ozonlaag (Verordening (EG) nr. 1005/2009). TA-Luft Klasse 5.2.5/l.

Ecologie - water : Zwak waterverontreinigend (Oppervlaktewater). Schadelijk voor vissen. Schadelijk voor ongewervelden (Daphnia). Schadelijk voor plankton. pH-verschuiving. Niet schadelijk voor actief slib.

Mierenzuur 85%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

Mierenzuur 85% (64-18-6)	
LC50 vissen 2	46 mg/l (LC50; 96 h)
EC50 Daphnia 1	34 mg/l (EC50; 48 h)
Toxiciteitsdrempel algen 1	26,9 mg/l (EC50; 72 h)

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid

Mierenzuur 85% (64-18-6)	
Persistentie en afbreekbaarheid	Gemakkelijk biologisch afbreekbaar in water. Geen (test)data beschikbaar over mobiliteit van de componenten.
Biochemisch zuurstofverbruik (BZV)	0,02 - 0,27 g O ₂ /g stof
ThZV	0,35 g O ₂ /g stof
BZV (% van ThOD)	0,40 - 0,77

12.3. Bioaccumulatie

Mierenzuur 85% (64-18-6)	
Log Pow	-1,55 - -0,5
Bioaccumulatie	Bioaccumulatie: niet van toepassing.

12.4. Mobiliteit in de bodem

Geen aanvullende informatie beschikbaar

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

Geen aanvullende informatie beschikbaar

12.6. Andere schadelijke effecten

Geen aanvullende informatie beschikbaar

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1. Afvalverwerkingsmethoden

Aanbevelingen voor afvalverwijdering	: Afval verwijderen volgens lokale en/of nationale voorschriften. Gevaarlijk afval mag niet gemengd worden met ander afval. Verschillende types van gevaarlijk afval mogen niet gemengd worden indien dit een risico inhoudt aangaande vervuiling of indien dit problemen kan doen ontstaan voor de verdere behandeling van het afval. Gevaarlijk afval moet op een verantwoordelijke manier beheerd worden. Alle entiteiten die gevaarlijk afval opslaan, transporteren of hanteren nemen de nodige maatregelen om risico op vervuiling of schade aan mensen of dieren te voorkomen. Ontwateren. Afvoeren naar vergunde verbrandingsoven met naverbranding en rookgaswassing met terugwinning van energie. Met de best beschikbare technieken behandelen alvorens in het riool of het aquatische milieu te lozen.
Aanvullende informatie	: LWCA (Nederland): KGA categorie 03. Kan beschouwd worden als niet-gevaarlijk afval volgens Richtlijn 2008/98/EG.
EURAL-code	: 07 01 99 - niet elders genoemd afval

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

Overeenkomstig de eisen van ADR / RID / IMDG / IATA / ADN

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
14.1. VN-nummer				
1779	3412	3412	Niet van toepassing	3412
14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN				
Mierenzuur	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Niet van toepassing
Omschrijving vervoerdocument				
UN 1779 Mierenzuur, 8, II, (E)	UN 3412 , 8	UN 3412 , 8, II		UN 3412 , 8
14.3. Transportgevaarklasse(n)				
8	8	8	Niet van toepassing	8
	Niet van toepassing		Niet van toepassing	
14.4. Verpakkingsgroep				
II	Niet van toepassing	II	Niet van toepassing	Niet van toepassing
14.5. Milieugevaren				
Milieugevaarlijk : Nee	Milieugevaarlijk : Nee Mariene verontreiniging :	Milieugevaarlijk : Nee	Milieugevaarlijk : Nee	Milieugevaarlijk : Nee

Mierenzuur 85%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

ADR	IMDG	IATA	ADN	RID
	Nee			
Geen aanvullende informatie beschikbaar				

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

- Landtransport

Transportreglementering (ADR) : Onderworpen
Classificeringscode (ADR) : C3
Gevaarnummer (Kemler-nr.) : 80
Oranje identificatiebord :



Code tunnelbeperking (ADR) : E

- Transport op open zee

Transportreglementering (IMDG) : Onderworpen

- Luchttransport

Transportreglementering (IATA) : Onderworpen aan de bepalingen

- Transport op binnenlandse wateren

Geen gegevens beschikbaar

- Spoorwegvervoer

Transportreglementering (RID) : Onderworpen

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL en de IBC-code

Niet van toepassing

RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

15.1.1. EU-voorschriften

Geen beperkingen overeenkomstig bijlage XVII van REACH
Mierenzuur 85% staat niet op de kandidaatslijst van REACH

VOC-gehalte : 10 - 85 %

1.2. Nationale voorschriften

Duitsland

VwVwS, referentie van de bijlage : Waterbedreigingsklasse (WGK) 1, zwak waterbedreigend (Indeling conform VwVwS, bijlage 2; ID nr 210)
WGK opmerking : Classificatie waterverontreinigend volgens Verwaltungsvorschrift wassergefährdender Stoffe (VwVwS) van 27 juli 2005 (Anhang 2)
12e uitvoeringsbesluit van de Duitse federale wet inzake immissiecontrole - 12.BImSchV : Niet onderworpen aan de 12e BImSchV (besluit inzake de bescherming tegen emissies) (Regelgeving voor wat betreft grote ongelukken)

Nederland

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen : De stof is niet aanwezig
SZW-lijst van mutagene stoffen : De stof is niet aanwezig
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Borstvoeding : De stof is niet aanwezig
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Vruchtbaarheid : De stof is niet aanwezig
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen – Ontwikkeling : De stof is niet aanwezig

Denemarken

Opmerkingen betreffende de indeling : Wettelijke interventie richtlijnen voor de opslag van brandbare vloeistoffen moeten worden gevolgd
Aanbevelingen Deense regelgeving : Jongeren onder de 18 jaar mogen het product niet gebruiken

Mierenzuur 85%

Veiligheidsinformatieblad

overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1907/2006 (REACH) met de aanvullende Verordening (EU) 2015/830

15.2. Chemische veiligheidsbeoordeling

Voor deze stof heeft een evaluatie van de chemische veiligheid plaatsgevonden

RUBRIEK 16: Overige informatie

Integrale tekst van de zinnen H en EUH:

Skin Corr. 1B	Huidcorrosie/-irritatie, Categorie 1B	
H314	Veroorzaakt ernstige brandwonden en oogletsel	
Skin Corr. 1B	H314	

SDS EU (REACH bijlage II)

Deze informatie is gebaseerd op onze huidige kennis en is bedoeld om het product te beschrijven voor de toepassing van gezondheids-, veiligheids-en milieu-aspecten. Het mag dus niet worden opgevat als garantie voor gelijk welke specifieke eigenschap van het product.

Veiligheidsinformatieblad
volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

* **RUBRIEK 1: Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/onderneming**

1.1 Productidentificatie

Handelsnaam: **Bewafloc CE 1412HDP**

1.2 Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Geen verdere relevante informatie verkrijgbaar.

Toepassing van de stof / van de bereiding Vlokkingsmiddel

Ontraden gebruik Consumenten gebruik.

1.3 Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Fabrikant/leverancier:

BeWasol B.V.

Graafschap Hornelaan 116c

6004 HT Weert

tel: +31 (0) 495 45 74 37

fax: +31 (0) 495 45 14 97

E-mail: info@bewasol.nl

Website: www.bewasol.nl

Verdere informatie verkrijgbaar via: info@bewasol.nl

1.4 Telefoonnummer voor noodgevallen:

Nationaal Vergiftigingen Informatie Centrum (UMC Utrecht): +31 30 274 88 88

Uitsluitend bestemd om artsen te informeren bij accidentele vergiftigingen

* **RUBRIEK 2: Identificatie van de gevaren**

2.1 Indeling van de stof of het mengsel

Indeling overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008



GHS07

Skin Irrit. 2 H315 Veroorzaakt huidirritatie.

2.2 Etiketteringselementen

Etikettering overeenkomstig Verordening (EG) nr. 1272/2008

Het product is geclassificeerd en geëtiketteerd volgens de CLP-verordening.

Gevarenpictogrammen



GHS07

Signaalwoord Waarschuwing

Gevarenaanduidingen

H315 Veroorzaakt huidirritatie.

Veiligheidsaanbevelingen

P280 Beschermende handschoenen/beschermende kleding/oogbescherming/gelaatsbescherming dragen.

P264 Na het werken met dit product grondig wassen.

P362 Verontreinigde kleding uittrekken.

P332+P313 Bij huidirritatie: een arts raadplegen.

P302+P352 BIJ CONTACT MET DE HUID: Met veel water en zeep wassen.

2.3 Andere gevaren

Gevaren voor de veiligheid: Het gemorste product is uiterst glad wanneer nat.

(Vervolg op blz. 2)

Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 1)

Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

PBT:

Voldoet niet aan de specifieke criteria uiteengezet in ANNEX XIII van Verordening 1907/2006 en de stof wordt daardoor niet beoordeeld als PBT.

zPzB:

Voldoet niet aan de specifieke criteria uiteengezet in ANNEX XIII van Verordening 1907/2006 en de stof wordt daardoor niet beoordeeld als zPzB.

* RUBRIEK 3: Samenstelling en informatie over de bestanddelen

3.2 Chemische karakterisering: Mengsels

Beschrijving: Kationogene polyacrylamide in en water-in-olie emulsie.

Gevaarlijke inhoudstoffen:

Reg.nr.: 01-2119453414-43-XXXX	Koolwaterstoffen, C12-C15, nalkanen, iso-alkanen, cyclo-alkanen, < 2% aromatische koolwaterstoffen ⚠ Asp. Tox. 1, H304	0-25%
Reg.nr.: 01-2119485032-45-XXXX	Koolwaterstoffen, C13-C15, nalkanen, iso-alkanen, cyclo-alkanen, < 2% aromatische koolwaterstoffen ⚠ Asp. Tox. 1, H304	0-25%
Reg.nr.: 01-2119826592-36-XXXX	Koolwaterstoffen, C13-C16, nalkanen, iso-alkanen, cyclo-alkanen, < 0.03% aromatische koolwaterstoffen ⚠ Asp. Tox. 1, H304	0-25%
CAS: 68439-50-9 NLP: 500-213-3	Alcoholen, C12-14, geëthoxyleerd ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Aquatic Chronic 3, H412	0-5%
CAS: 68002-97-1 NLP: 500-182-6	Alcoholen, C10-C16, geëthoxyleerd ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Aquatic Chronic 3, H412	0-5%
CAS: 68551-12-2 NLP: 500-221-7	Alcoholen, C12-C16, geëthoxyleerd ⚠ Eye Dam. 1, H318; ⚠ Acute Tox. 4, H302; Aquatic Chronic 3, H412	0-5%
CAS: 77-92-9 EINECS: 201-069-1 Reg.nr.: 01-2119457026-42-XXXX	citroenzuur ⚠ Eye Irrit. 2, H319	1-3%

Aanvullende gegevens:

De hierboven genoemde componenten waarvan de concentratie range hetzelfde is, kunnen onderling uitgewisseld worden. Het product bevat slechts een van deze componenten tot de maximum concentratie zoals hierboven genoemd.

De woordelijke inhoud van de opgegeven aanwijzingen inzake de mogelijke gevaren is te vinden in hoofdstuk 16.

RUBRIEK 4: Eerstehulpmaatregelen

4.1 Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen

Algemene informatie: Geen speciale maatregelen noodzakelijk.

Na het inademen: Frisse lucht toedienen; bij klachten arts consulteren.

Na huidcontact:

Onmiddellijk met water en zeep afwassen en goed naspoelen.

Wanneer de huid geïrriteerd blijft, een dokter raadplegen.

Na oogcontact:

De ogen gedurende verscheidene minuten onder stromend water afspoelen terwijl de oogspleet geopend blijft. Bij aanhoudende klachten een dokter raadplegen.

Na inslikken:

Mond spoelen met schoonwater.

Geen braken teweegbrengen en onmiddellijk medische hulp raadplegen.

Nooit een bewusteloos persoon laten drinken (of eten).

4.2 Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten Geen additionele relevante informatie beschikbaar.

(Vervolg op blz. 3)

Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 2)

4.3 Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

Symptoom bestrijding.

Voor specialistisch advies dient de arts contact op te nemen met het NVIC.

* RUBRIEK 5: Brandbestrijdingsmaatregelen

5.1 Blusmiddelen

Geschikte blusmiddelen:

Waternevel

Kooldioxyde

Alcoholbestendig schuim

Bluspoeder

Blusmiddelen die uit veiligheidsoogpunt niet geschikt zijn: Krachtige waterstraal.

5.2 Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

Bij verhitte of brand is het ontstaan van giftige gassen mogelijk.

5.3 Advies voor brandweerlieden

Speciale beschermende kleding:

Standaard beschermende uitrusting voor brandweerlieden.

Adembeschermingsapparaat dragen dat niet afhankelijk is van de omgevingslucht.

Verdere gegevens Het besmette bluswater afzonderlijk verzamelen, mag niet in de riolering terechtkomen.

* RUBRIEK 6: Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

6.1 Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures

Gebruik geschikte beschermingsmiddelen (zie hoofdstuk 8).

6.2 Milieuvoorzorgsmaatregelen: Doordringen tot in afvalwater, riolering, putten of kelders verhinderen.

6.3 Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal:

Het gemorste product is uiterst glad wanneer nat.

Met vloeistofbindend materiaal (zand, bergmeel, zuurbinder, universele binder, zaagmeel) opnemen.

In speciale tanks voor terugwinning of berging verzamelen.

Restant met veel water wegspoelen.

Besmet materiaal zoals afval volgens punt 13 verwijderen.

6.4 Verwijzing naar andere rubrieken

Informatie inzake veilig gebruik - zie hoofdstuk 7.

Informatie inzake persoonlijke beschermingsuitrusting - zie hoofdstuk 8.

Informatie inzake berging - zie hoofdstuk 13.

* RUBRIEK 7: Hantering en opslag

7.1 Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel Geen bijzondere maatregelen noodzakelijk.

Informatie m.b.t. brand- en ontploffingsgevaar:

Vlampuntbepalingen op dit soort materialen dienen te moeten worden uitgevoerd, volgens voorschriften en wetenschappelijke standaards, met de Pensky-Martens Gesloten Beker testmethode.

Deze methode geeft een vlampunt groter dan 100 °C toch kwamen enige brandbare dampen vrij tijdens de test, aangetoond door het vergroten van de testvlam; daarom dient opletten aanwezig te zijn tijdens opslag en transport.

7.2 Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Opslag:

Eisen ten opzichte van opslagruimte en tanks:

Enkel in de originele verpakking bewaren.

Ongeschikt materiaal:

Aluminium

Koper

Ijzer

Informatie m.b.t. gezamenlijke opslag: Gescheiden van oxydatiemiddelen bewaren.

(Vervolg op blz. 4)

Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 3)

Verdere inlichtingen over eisen m.b.t. de opslag: Geen.

7.3 Specifiek eindgebruik Geen verdere relevante informatie beschikbaar.

* RUBRIEK 8: Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming

Aanvullende gegevens m.b.t. de inrichting van technische installaties: Geen aanvullende gegevens. Zie 7.

8.1 Controleparameters

Bestanddelen met grenswaarden die m.b.t. de werkruimte in acht genomen moeten worden:

Het product bevat geen relevante hoeveelheden van stoffen, die met betrekking tot de werkplaatsen, qua grenswaarden gecontroleerd moeten worden.

Aanvullende gegevens: Als basis dienden lijsten die bij opstelling van dit veiligheidsinformatieblad geldig waren.

8.2 Maatregelen ter beheersing van blootstelling

Persoonlijke beschermingsvoorzieningen:
Algemene beschermings- en gezondheidsmaatregelen:

De gebruikelijke voorzorgsmaatregelen bij de omgang met chemicaliën moeten in acht genomen worden.

Voor goede ventilatie/afzuiging op de werkplaatsen zorgen.

Aanraking met de ogen en de huid vermijden.

Vóór de pauze en aan het einde van werktijd handen wassen.

Oogdouches en nooddouches voorzien op de werkplek.

Ademhalingsbescherming:

Bij onvoldoende ventilatie ademhalingsbescherming gebruiken.

Filter ABEK-P2

Handbescherming:

Het handschoenmateriaal moet ondoorlatend en bestand zijn tegen het product / de stof / de bereiding.

Op grond van ontbrekende testen kan geen aanbeveling voor handschoenmateriaal voor het product / de bereiding / het chemicaliënmengsel afgegeven worden.

Kies handschoenmateriaal rekening houdend met de penetratietijden, de permeatiegraden en de degradatie.

Handschoenmateriaal

Nitrilrubber

De keuze van een geschikte handschoen is niet alleen afhankelijk van het materiaal, maar ook van andere kwaliteitskenmerken en verschilt van fabrikant tot fabrikant.

Doordringingstijd van het handschoenmateriaal

De precieze penetratietijd kunt u te weten komen bij de handschoenfabrikant; houd er rekening mee.

Oogbescherming:


Nauw aansluitende veiligheidsbril (EN 166).

Lichaamsbescherming: Draag geschikte beschermende kleding (EN ISO 13688)

* RUBRIEK 9: Fysische en chemische eigenschappen

9.1 Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Algemene gegevens
Voorkomen:

Vorm:	Vloeistof
Kleur:	Groenachtig wit
Reuk:	Mineraalolieachtig
Geurdrempelwaarde:	Niet bepaald.

pH-waarde bij 20 °C: 3-6

(Vervolg op blz. 5)

Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 4)

Toestandsverandering	
Smeltpunt/smeltbereik:	-20 °C
Kookpunt/kookpuntbereik:	> 100 °C
Vlampunt:	> 100 °C (Pensky-Martens)
Ontvlambaarheid (vast, gasvormig):	De stof is niet ontvlambaar.
Ontstekingstemperatuur:	
Ontledingstemperatuur:	Niet bepaald.
Zelfonsteking:	Niet bepaald.
Ontploffingsgevaar:	Het product is niet ontploffingsgevaarlijk.
Ontploffingsgrenzen:	
Onderste:	Niet bepaald.
Bovenste:	Niet bepaald.
Dampspanning:	Niet bruikbaar.
Dichtheid bij 20 °C:	1,02 g/cm ³
Relatieve dichtheid	Niet bepaald.
Dampdichtheid	Niet bruikbaar.
Verdampingssnelheid	Niet bruikbaar.
Oplosbaarheid in/mengbaarheid met Water:	Gedeeltelijk mengbaar.
Verdelingscoëfficiënt (n-octanol/water):	Niet bepaald.
Viscositeit	
Dynamisch:	Niet bruikbaar.
Kinematisch bij 40 °C:	> 1000 mm ² /s
Oplosmiddelgehalte:	
VOS (EG)	2,9 %
2 Overige informatie	Geen verdere relevante informatie beschikbaar.

* RUBRIEK 10: Stabiliteit en reactiviteit

10.1 Reactiviteit Geen additionele relevante informatie beschikbaar.

10.2 Chemische stabiliteit

Thermische afbraak / te vermijden omstandigheden: Geen afbraak bij gebruik volgens voorschrift.

10.3 Mogelijke gevaarlijke reacties Geen gevaarlijke reacties bekend.

10.4 Te vermijden omstandigheden Geen additionele relevante informatie beschikbaar.

10.5 Chemisch op elkaar inwerkende materialen: Gescheiden van oxydatiemiddelen bewaren.

10.6 Gevaarlijke ontledingsproducten:

Koolmonoxyde en kooldioxyde

Stikstofoxyde (NO_x)

Ammonia

Zoutzuur

* RUBRIEK 11: Toxicologische informatie

11.1 Informatie over toxicologische effecten

Acute toxiciteit

Beschikbare gegevens: Op basis van de gegevens wordt geen acute toxiciteit verwacht.

(Vervolg op blz. 6)

Veiligheidsinformatieblad **volgens 1907/2006/EG, Artikel 31**

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 5)

Indelingsrelevante LD/LC50-waarden:		
Oraal	LD50	> 5000 mg/kg (Rat)
Dermaal	LD50	> 2000 mg/kg (Konijn)
Inhalatief	LC50/4 h	> 20 mg/l (Rat)

Koolwaterstoffen, C12-C15, nalkanen, iso-alkanen, cyclo-alkanen, < 2% aromatische koolwaterstoffen		
Oraal	LD50	> 5000 mg/kg (Rat)
Dermaal	LD50	> 2000 mg/kg (Rat)
Inhalatief	LCLo	> 5,2 mg/l (Konijn)

Koolwaterstoffen, C13-C15, nalkanen, iso-alkanen, cyclo-alkanen, < 2% aromatische koolwaterstoffen		
Oraal	LD50	> 5000 mg/kg (Rat)
Dermaal	LD50	> 2000 mg/kg (Rat)
Inhalatief	LCLo	> 5,2 mg/l (Konijn)

Koolwaterstoffen, C13-C16, nalkanen, iso-alkanen, cyclo-alkanen, < 0.03% aromatische koolwaterstoffen		
Oraal	LD50	> 5000 mg/kg (Rat)
Dermaal	LD50	> 2000 mg/kg (Rat)
Inhalatief	LCLo	> 5,2 mg/l (Konijn)

68439-50-9 Alcoholen, C12-14, geëthoxyeerd		
Oraal	LD50	500 mg/kg (ATE)

68002-97-1 Alcoholen, C10-C16, geëthoxyeerd		
Oraal	LD50	500 mg/kg (ATE)

68551-12-2 Alcoholen, C12-C16, geëthoxyeerd		
Oraal	LD50	500 mg/kg (ATE)

77-92-9 citroenzuur		
Oraal	LD50	11700 mg/kg (Rat)

Primaire aandoening:
Huidcorrosie/-irritatie

Veroorzaakt huidirritatie.

De verstrekte toxicologische informatie is gebaseerd op een qua structuur of samenstelling vergelijkbaar product.

77-92-9 citroenzuur		
Irriterende werking voor de huid	Skin Corrosion	- (Konijn) (OECD 404) Geen huidirritatie

Ernstig oogletsel/oogirritatie

Geen prikkelend effect.

De verstrekte toxicologische informatie is gebaseerd op een qua structuur of samenstelling vergelijkbaar product.

77-92-9 citroenzuur		
Irriterende werking voor de ogen	Eye Corrosion	+ (Konijn) Oogirritatie

Ademhalingsorganen: Niet van toepassing.

Bij inslikken: Niet van toepassing.

Sensibilisatie van de luchtwegen/de huid Geen effect van overgevoeligheid bekend.

Specifieke doelorgaantoxiciteit (STOT) eenmalige blootstelling: Niet van toepassing.

Specifieke doelorgaantoxiciteit (STOT) herhaalde blootstelling: Niet van toepassing.

CMR-effecten (kankerverwekkendheid, mutageniteit en giftigheid voor de voortplanting)

Het product wordt niet geacht carcinogeen, mutageen of reprotoxisch te zijn.

(Vervolg op blz. 7)

Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 6)

* RUBRIEK 12: Ecologische informatie

12.1 Toxiciteit

Aquatische toxiciteit:

Dit product is niet geclassificeerd als gevaarlijk voor het milieu.

EC50 (48h)	> 10-100 mg/l (Daphnia Magna)
LC50 (96h)	> 1-10 mg/l (Brachydanio rerio) (OECD 203)

77-92-9 citroenzuur

EC50	> 10000 mg/l (Bacteriën) (DIN 38412 part 5)
LC50 (96h)	440-706 mg/l (Carassius auratus) (DIN 38412)

12.2 Persistentie en afbreekbaarheid

De polymerische ingredient is niet afbreekbaar maar degradeert door hydrolyse.

77-92-9 citroenzuur

Biodegradability	98 % (-) (DIN 38412; 2d)
------------------	--------------------------

12.3 Bioaccumulatie

Geen accumulatie verwacht.

Vanwege het hoge molecuulgewicht van het polymeer is de diffusie door biologische membranen zeer gering.

12.4 Mobiliteit in de bodem

Geen additionele relevante informatie beschikbaar.

Ecotoxische effecten:

Aanvullende informatie:

De verstrekte ecotoxicologische informatie is gebaseerd op een qua structuur of samenstelling vergelijkbaar product.

De effecten op organismen die in water leven worden veroorzaakt door een extern (nietsystemisch)mechanisme en worden significant verminderd (met een factor 7 tot 20) binnen 30 minuten tengevolge van het binden van de stof aan opgeloste organische koolstofverbindingen en anorganische sorbsiemiddelen zoals klei.

Verdere ecologische informatie:

CSB-waarde:

77-92-9 citroenzuur

BOD (5d)	0,575-0,675 g/g (-)
COD	700-800 mg/g (-)

Algemene informatie: Waterbezwaarlijkheid (NL) 11: Weinig schadelijk voor water levende organismen.

12.5 Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling

PBT:

Voldoet niet aan de specifieke criteria uiteengezet in ANNEX XIII van Verordening 1907/2006 en de stof wordt daardoor niet beoordeeld als PBT.

zPzB:

Voldoet niet aan de specifieke criteria uiteengezet in ANNEX XIII van Verordening 1907/2006 en de stof wordt daardoor niet beoordeeld als zPzB.

12.6 Andere schadelijke effecten

Geen additionele relevante informatie beschikbaar.

RUBRIEK 13: Instructies voor verwijdering

13.1 Afvalverwerkingsmethoden

Aanbeveling: Afvalverwijdering volgens geldende wet-en regelgeving.

Niet gereinigde verpakkingen:

Aanbeveling:

De verpakking kan na reiniging opnieuw gebruikt worden of gerecycled worden.

Afvalverwijdering volgens geldende wet-en regelgeving.

(Vervolg op blz. 8)

Veiligheidsinformatieblad volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 7)

RUBRIEK 14: Informatie met betrekking tot het vervoer

14.1 VN-nummer <i>ADR,RID,ADN, ADN, IMDG, IATA</i>	Niet van toepassing
14.2 Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN <i>ADR,RID,ADN, ADN, IMDG, IATA</i>	Niet van toepassing
14.3 Transportgevarenklasse(n) <i>ADR,RID,ADN, ADN, IMDG, IATA</i> <i>klasse</i>	Niet van toepassing
14.4 Verpakkingsgroep: <i>ADR,RID,ADN, IMDG, IATA</i>	Niet van toepassing
14.5 Milieugevaren: <i>Marine pollutant:</i>	Neen
14.6 Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker	Niet bruikbaar.
14.7 Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code	Niet van toepassing.
VN "Model Regulation":	-

* RUBRIEK 15: Regelgeving

15.1 Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel

SZW-lijst van kankerverwekkende stoffen
geen der bestanddelen staat op de lijst.
SZW-lijst van mutagene stoffen
geen der bestanddelen staat op de lijst.
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Vruchtbaarheid
geen der bestanddelen staat op de lijst.
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Ontwikkeling
geen der bestanddelen staat op de lijst.
NIET-limitatieve lijst van voor de voortplanting giftige stoffen - Borstvoeding
geen der bestanddelen staat op de lijst.

Europese voorschriften: Geen additionele relevante informatie beschikbaar.

Nationale voorschriften:

Gevaarklasse v. water: Waterbezwaarlijkheid (NL) 11: Saneringsinspanning B

15.2 Chemischeveiligheidsbeoordeling: Een chemische veiligheidsbeoordeling is niet uitgevoerd.

RUBRIEK 16: Overige informatie

Deze informatie is gebaseerd op onze huidige kennis. Echter, deze informatie is geen garantie voor producteigenschappen en bevestigt geen contractuele overeenkomst.

Relevante zinnen

H302 Schadelijk bij inslikken.

H304 Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt.

H318 Veroorzaakt ernstig oogletsel.

H319 Veroorzaakt ernstige oogirritatie.

H412 Schadelijk voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

(Vervolg op blz. 9)

Veiligheidsinformatieblad
volgens 1907/2006/EG, Artikel 31

datum van de druk: 12.06.2015

Versienummer 5

datum van de revisie: 11.06.2015

Handelsnaam: Bewafloc CE 1412HDP

(Vervolg van blz. 8)

Afkortingen en acroniemen:

NOEC: No Observed Effect Concentration

IC50: Inhibition Concentration, 50 percent

ADR: Accord européen sur le transport des marchandises dangereuses par Route (European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road)

IMDG: International Maritime Code for Dangerous Goods

IATA: International Air Transport Association

GHS: Globally Harmonised System of Classification and Labelling of Chemicals

EINECS: European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances

ELINCS: European List of Notified Chemical Substances

CAS: Chemical Abstracts Service (division of the American Chemical Society)

VOC: Volatile Organic Compounds (USA, EU)

LC50: Lethal concentration, 50 percent

LD50: Lethal dose, 50 percent

Acute Tox. 4: Acute toxicity, Hazard Category 4

Skin Irrit. 2: Skin corrosion/irritation, Hazard Category 2

Eye Dam. 1: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 1

Eye Irrit. 2: Serious eye damage/eye irritation, Hazard Category 2

Asp. Tox. 1: Aspiration hazard, Hazard Category 1

Aquatic Chronic 3: Hazardous to the aquatic environment - Chronic Hazard, Category 3

*** Gegevens die ten opzichte van de voorgaande versie zijn veranderd**

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

1. Identificatie van de stof of het mengsel en van de vennootschap/ onderneming**1.1. Productidentificatie**

Handelsnaam : Brenntaplus CL 51

CAS-Nr. : 56-81-5

EG-Nr. : 200-289-5

1.2. Relevant geïdentificeerd gebruik van de stof of het mengsel en ontraden gebruik

Gebruik van de stof of het mengsel : Op dit moment hebben wij nog geen informatie omtrent de geïdentificeerde gebruiken. Deze zullen toegevoegd worden van zodra deze beschikbaar zijn.

Ontraden gebruik : Op dit ogenblik worden geen ontraden gebruiken geïdentificeerd.

1.3. Details betreffende de verstrekker van het veiligheidsinformatieblad

Firma : Brenntag GmbH
Stinnes-Platz 1
DE 45472 Muelheim an der Ruhr

Telefoon : +49 (0)208-7828-0

Telefax : +49 (0)208-7828-7299

E-mailadres : InfoSBD@brenntag.de

1.4. Telefoonnummer voor noodgevallen

Telefoonnummer voor noodgevallen : +49 (0)208-7828-0

2. Identificatie van de gevaren**2.1. Indeling van de stof of het mengsel****Indeling volgens Verordening (EG) Nr. 1272/2008**

Het product is niet geclassificeerd als gevaarlijk volgens de verordening (EG) Nr. 1272/2008.

Classificatie volgens EU-Richtlijnen 67/548/EEG of 1999/45/EG

Deze stof is niet geclassificeerd als gevaarlijk volgens Richtlijn 67/548/EEG.

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006**Brenntaplus CL 51**

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

De meeste belangrijke ongunstige gevolgen

- Menselijke gezondheid : Zie paragraaf 11 voor toxicologische informatie.
- Fysische en chemische gevaren : Zie paragraaf 9 voor fysico-chemische informatie.
- Potentiële milieueffecten : Zie paragraaf 12 voor informatie betreffende het milieu.

2.2. Etiketteringselementen**Etikettering volgens Verordening (EG) Nr. 1272/2008**

Het product vereist geen etikettering overeenkomstig de verordening (EG) Nr. 1272/2008

Aanvullende etikettering:

- Gebruiken volgens goede industriële hygiëne en veiligheid.

2.3. Andere gevaren

Voor de resultaten van de PBT en vPvB beoordeling, zie sectie 12.5.

3. Samenstelling en informatie over de bestanddelen**3.1. Stoffen**

Chemische naam	Identificatienummer	Concentratie [%]
glycerol	CAS-Nr. : 56-81-5 EG-Nr. : 200-289-5	<= 86,5

4. Eerstehulpmaatregelen**4.1. Beschrijving van de eerstehulpmaatregelen**

- Algemeen advies : Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken.
- Bij inademing : In de frisse lucht brengen. Indien symptomen, een arts raadplegen.

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

- Bij aanraking met de huid : Onmiddellijk afwassen met zeep en veel water. Indien symptomen, een arts raadplegen.
- Bij aanraking met de ogen : Grondig spoelen met veel water, ook onder de oogleden. Indien symptomen aanhouden, een arts raadplegen.
- Bij inslikken : Mond spoelen en vloeistoffen uitspuwen. Onmiddellijk veel water geven (indien mogelijk houtskoolsuspensie). Een arts raadplegen.

4.2. Belangrijkste acute en uitgestelde symptomen en effecten

- Verschijselen : Geen gegevens beschikbaar.
- Effecten : Gezondheidsletsel bij normaal gebruik niet bekend of te verwachten.

4.3. Vermelding van de vereiste onmiddellijke medische verzorging en speciale behandeling

- Behandeling : Symptomatisch behandelen.

5. Brandbestrijdingsmaatregelen**5.1. Blusmiddelen**

- Geschikte blusmiddelen : Waternevel, schuim, droog poeder of CO₂.
- Ongeschikte blusmiddelen : Sterke waterstraal

5.2. Speciale gevaren die door de stof of het mengsel worden veroorzaakt

- Specifieke gevaren bij brandbestrijding : Product is brandbaar maar ontbrandt niet gemakkelijk. Bij brand kunnen vrijkomen: Koolstofdioxide en acrylaldehyde

5.3. Advies voor brandweerlieden

- Speciale beschermende uitrusting voor brandweerlieden : Bij brand een persluchtmasker dragen. Het dragen van geschikte beschermende kleding is noodzakelijk (chemicaliënpak)
- Nadere informatie : Gesloten containers in de buurt van de brand afkoelen met waternevel. Verontreinigd bluswater gescheiden opnemen. Het mag niet naar de riolering aflopen.

6. Maatregelen bij het accidenteel vrijkomen van de stof of het mengsel

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

6.1. Persoonlijke voorzorgsmaatregelen, beschermde uitrusting en noodprocedures

Persoonlijke voorzorgsmaatregelen : Persoonlijke beschermingsmiddelen gebruiken. Zorg voor voldoende luchtverversing. Aanraking met de ogen en de huid vermijden. Gas/rook/damp/spuitnevel niet inademen.

6.2. Milieuvorzorgsmaatregelen

Milieuvorzorgsmaatregel en : Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien. Als het product rivieren, meren of riolen vervuult de respectievelijke autoriteiten op de hoogte stellen. Vermijd indringen in de bodem.

6.3. Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal

Insluitings- en reinigingsmethoden en -materiaal : Zorg voor voldoende ventilatie. Met vloeistofbindend materiaal (zand, bergmeel, zuurbinder, universele binder) opnemen. Opgenomen materiaal behandelen zoals beschreven in de paragraaf "Verwijdering". Na reiniging achtergebleven sporen met water wegspoelen.

6.4. Verwijzing naar andere rubrieken

Voor persoonlijke bescherming zie paragraaf 8.

7. Hantering en opslag**7.1. Voorzorgsmaatregelen voor het veilig hanteren van de stof of het mengsel**

Advies voor veilige hantering : In goed gesloten verpakking bewaren. Dampen zijn zwaarder dan lucht en verspreiden zich mogelijk over de vloer. Zorg voor voldoende luchtverversing en/of afzuiging op de werkplaats. Voorkom inademing van damp of nevel.

Hygiënische maatregelen : Verontreinigde kleding onmiddellijk uittrekken. Gas/rook/damp/spuitnevel niet inademen. Verwijderd houden van eet- en drinkwaren en van diervoeder. Niet roken, eten en drinken op de werkplek. Handen wassen voor elke werkonderbreking en aan het einde van de werkdag.

7.2. Voorwaarden voor een veilige opslag, met inbegrip van incompatibele producten

Eisen aan opslagruimten en containers : Naadloze gladde vloer; Verwijderd houden van warmte en ontstekingsbronnen. Op een droge, koele en goed geventileerde plaats bewaren.

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Advies voor bescherming tegen brand en explosie : Normale maatregelen voor preventieve brandbeveiliging.

Advies voor gemengde opslag : Verwijderd houden van eet- en drinkwaren en van diervoeder. Niet bewaren samen met oxiderende en zelfontbrandende producten. Onverenigbaar met oxidatiemiddelen.

Duitse opslagclassificatie : 10 Brandbare vloeistoffen.

Andere gegevens : Geen ontleding indien bewaard en toegepast zoals aangegeven.

7.3. Specifiek eindgebruik

Specifiek gebruik : Geen gegevens beschikbaar.

8. Maatregelen ter beheersing van blootstelling/persoonlijke bescherming**8.1. Controleparameters****Andere beroepsmatige blootstellingslimieten**

(Bijkomende) informatie : Het product bevat geen bestanddelen waarvoor MAC-waarden zijn vastgelegd.

8.2. Maatregelen ter beheersing van blootstelling**Persoonlijke beschermingsmiddelen***Bescherming van de ademhalingswegen*

Advies : Ademhalingsapparaat alleen nodig indien er aerosol of nevel gevormd is.
Aanbevolen filtertype: A

Bescherming van de handen

Advies : Draag geschikte handschoenen.
Veiligheidshandschoenen moeten bij slijtage vervangen worden.

Materiaal : Nitrilrubber
Penetratietijd : > 480 min
Handschoendikte : 0,35 mm

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Materiaal : Gefluorideerd rubber
Penetratietijd : > 480 min
Handschoendikte : 0,4 mm

Bescherming van de ogen

Advies : Veiligheidsbril

Huid- en lichaamsbescherming

Advies : Draag geschikte beschermende arbeidskleding.

Beheersing van milieublootstelling

Algemeen advies : Niet naar het oppervlaktewater of de riolering laten afvloeien.
Als het product rivieren, meren of riolen vervuult de respectievelijke
autoriteiten op de hoogte stellen.
Vermijd indringen in de bodem.

9. Fysische en chemische eigenschappen

9.1. Informatie over fysische en chemische basiseigenschappen

Vorm : viskeus
Kleur : kleurloos
Geur : reukloos
Geurdrempelwaarde : geen gegevens beschikbaar
pH : 7 (20 °C)
Vriespunt : niet van toepassing
Kookpunt/kooktraject : > 130 °C
Vlampunt : circa 180 °C
Verdampingssnelheid : geen gegevens beschikbaar
Ontvlambaarheid (vast, gas) : niet van toepassing

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Bovenste explosiegrens	: geen gegevens beschikbaar
Onderste explosiegrens	: geen gegevens beschikbaar
Dampspanning	: 6 hPa (20 °C)
Relatieve dampdichtheid	: geen gegevens beschikbaar
Dichtheid	: 1,15 - 1,25 g/cm ³ (20 °C)
Oplosbaarheid in water	: volledig mengbaar
Verdelingscoëfficiënt n-octanol/water	: geen gegevens beschikbaar
Ontstekingsstemperatuur	: circa 370 °C
Thermische ontleding	: geen gegevens beschikbaar
Viscositeit, dynamisch	: 150 mPa.s (20 °C)
Ontploffingseigenschappen	: EU-wetgeving: Niet explosief
Oxiderende eigenschappen	: geen

9.2. Overige informatie

Geen verdere informatie beschikbaar.

10. Stabiliteit en reactiviteit

10.1. Reactiviteit

Advies : Geen ontleding indien bewaard en toegepast zoals aangegeven.

10.2. Chemische stabiliteit

Advies : Stabiel onder normale omstandigheden.

10.3. Mogelijke gevaarlijke reacties

Gevaarlijke reacties : Niets bekend.

10.4. Te vermijden omstandigheden

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Te vermijden omstandigheden : Verwijderd houden van warmte en ontstekingsbronnen. Tegen luchtvochtigheid en water beschermen. De stof is hygroscopisch
Thermische ontleding : geen gegevens beschikbaar

10.5. Chemisch op elkaar inwerkende materialen

Te vermijden materialen : Sterke oxidatiemiddelen

10.6. Gevaarlijke ontledingsproducten

Gevaarlijke ontledingsproducten : Bij brand: Koolstofdioxide en acrylaldehyde

11. Toxicologische informatie

11.1. Informatie over toxicologische effecten

Irritatie

Huid

Kan huidirritatie veroorzaken bij gevoelige personen.

Ogen

Kan irriterende effecten hebben op de ogen.

Sensibilisatie

Er is geen sensibele werking bekend.

Nadere informatie

Andere relevante toxicologische informatie : Alle waarden voor de acute toxiciteit hebben betrekking op de zuivere stof.
Gebruiken volgens goede industriële hygiëne en veiligheid.

Bestanddeel: glycerol

CAS-Nr.
56-81-5

Acute toxiciteit

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Oraal

LD50 : 12600 mg/kg (rat)

Huid

LD50 : > 18700 mg/kg (konijn)

12. Ecologische informatie**12.1. Toxiciteit****Bestanddeel:** glycerol**CAS-Nr.**
56-81-5**Acute toxiciteit****Vis**

LC50 : > 10000 mg/l (Leuciscus idus (Goudwinde))

Toxiciteit voor dafnia's en andere ongewervelde waterdieren

LC50 : > 10000 mg/l (Daphnia magna)

12.2. Persistentie en afbreekbaarheid**Persistentie en afbreekbaarheid****Persistentie**

Resultaat : geen gegevens beschikbaar

Biologische afbreekbaarheid

Resultaat : Gemakkelijk biologisch afbreekbaar.

12.3. Bioaccumulatie

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Bioaccumulatie

Resultaat : Het product heeft een lag bioaccumulatie potentieel.

12.4. Mobiliteit in de bodem**Mobiliteit**

Resultaat : geen gegevens beschikbaar

12.5. Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**Resultaten van PBT- en zPzB-beoordeling**

Resultaat : geen gegevens beschikbaar

12.6. Andere schadelijke effecten**Aanvullende ecologische informatie**

Resultaat : Niet onverdund of in grote hoeveelheden lozen in grondwater, in oppervlaktewater of in de riolering.

13. Instructies voor verwijdering**13.1. Afvalverwerkingsmethoden**

- Product : Het verwijderen samen met normaal afval is verboden. Product niet in de riolering laten komen. Kan worden verbrand indien in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften.
- Verontreinigde verpakking : Leeg gebruikte verpakkingen grondig. Verpakkingen kunnen worden hergebruikt na grondige reiniging. Spoelen met veel water.
- Europese afvalstoffenlijst nummer (EWCN) : Het is niet mogelijk een afvalstofnummer volgens de Europese afvalstoffenlijst aan deze stof toe te kennen, omdat de toewijzing regionale afvalverwijderaars.

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

14. Informatie met betrekking tot het vervoer

Geen gevarengoed voor ADR, RID en IMDG.

14.1. UN nummer

vervalt

14.2. Juiste ladingnaam overeenkomstig de modelreglementen van de VN

vervalt

14.3. Transportgevarenklasse(n)

vervalt

14.4. Verpakkingsgroep

vervalt

14.5. Milieugevaren

vervalt

14.6. Bijzondere voorzorgen voor de gebruiker

vervalt

14.7. Vervoer in bulk overeenkomstig bijlage II bij MARPOL 73/78 en de IBC-code

IMDG : vervalt

15. Regelgeving**15.1. Specifieke veiligheids-, gezondheids- en milieureglementen en -wetgeving voor de stof of het mengsel**

WGK (DE) : WGK 1; licht waterbedreigend; WGK (DE); Classificatie volgens VwVwS van 17 mei 1999, Annex 2

Wetgeving over gevaar bij zware ongevallen : - Is niet onderworpen aan de Duitse StofallV.

VEILIGHEIDSINFORMATIEBLAD volgens Verordening (EG) Nr. 1907/2006

Brenntaplus CL 51

Versie 2.0

Printdatum 18.10.2011

Herzieningsdatum 15.02.2011

Andere verordeningen : Beroepsbeperkingen: De voor de veiligheid van gevaarlijke stoffen dienende beroepsbeperkingen naar moederbeschermende richtlijnen en jeugdarbeidsbescherming moet op worden gelet.

15.2. Chemische veiligheidsbeoordeling

Geen gegevens beschikbaar.

16. Overige informatie

**Volledige tekst van R-zinnen waarnaar in rubrieken 2 en 3 wordt verwezen.
Nadere informatie**

Overige informatie : De hier verstrekte informatie is naar ons weten juist en volledig op de datum van uitgifte van dit veiligheidsgegevensblad. De informatie betreft enkel het genoemde product en geeft geen garantie voor de kwaliteit en de volledigheid van de eigenschappen van het product, of voor het geval dat het product samen met andere producten of in enig ander proces gebruikt wordt.

|| Gewijzigde rubriek.

BEDRIJFSINFORMATIE DISTRIBUTEUR

naam	BRENNTAG N.V.	BRENNTAG Nederland B.V.
adres	Nijverheidslaen 38 8540 Deerlijk	Donker Duyvisweg 44 3316 BM Dordrecht
land	België	Nederland
telefoonnummer	+32 (0)56 77 69 44	+31 (0)78 65 44 944
faxnummer	+32 (0)56 77 57 11	+31 (0)78 65 44 919
website	www.brenntag.be	www.brenntag.nl
e-mail	info@brenntag.be	info@brenntag.nl
activiteiten	Distributie en export van chemicaliën en grondstoffen	
BTW-nummer	BE0405317567	NL001375945B01
terugroepingsprocedure	Ja	
noodnummer (24/365)	+32 (0)56 77 69 44	+31 (0)78 6544 944

KWALITEITSSYSTEMEN

ISO 9001	Ja	Ja
ISO 14001	Ja	Ja
ISO 22000	Ja	Ja
FSSC 22000	Ja	Ja
GMP+ -feed	Ja	Ja
OHSAS18001	-	Ja
ESAD	Ja	Ja
andere	-	AEO



Verwerking protocol voor nuttige toepassing van externe C/N/P bronnen

Zuiveringslocaties van Afvalzorg Deponie

Versie : 1
Opdrachtgever : Afvalzorg Deponie BV
Nauerna 1
1566 PB Assendelft

Auteurs : [REDACTED] (Beheerder Zuivering Afvalzorg)
: [REDACTED] (Afvalwater technoloog WM Innovatie)

Datum rapport : 07 februari 2014
Kenmerk : AFZ-070214-1



Inhoud

Inhoud.....	2
1. Inleiding	3
1.1. Onderzoek naar alternatieve C/N/P bronnen	4
1.2. Wat zijn alternatieve C/N/P bronnen ?	4
1.2. Doelstellingen van het C/N/P bronnen protocol	5
1.3. Opzet van het C/N/P bronnen protocol	5
1.4. Leeswijzer.....	5
2. Achtergronden van percolaat zuivering.....	6
2.1. Waarvoor is de C bron dosering nodig ?	7
2.2. De sturing van de C bron dosering	7
2.3. De sturing van de P bron dosering	7
2.4. Voorbeelden alternatieve C/N/P bronnen	8
3. Uitgangspunten duurzaam zuiveren percolatie water	9
3.1. Waterververkingsbeleid Rijkswaterstaat	10
4. Algemene opzet van het C-bronnen verwerking protocol	11
4.1. Doelstelling protocol	12
4.2. Verantwoordelijkheid aanlevering gegevens.....	12
4.4. Watervergunning	12
4.5. ABM classificering (M.S.D.S.).....	13
4.6. Toetsing biologische afbreekbaarheid	13
4.7. Immissie toets naar oppervlakte water	13
4.8. Voorzieningen voor opslag en verwerking	13
5. Nadere uitwerking van het protocol.....	14
5.1. Toetsing nieuwe C-bronnen op geschiktheid	14
5.2. Praktijktest met de C/P/N bron.....	17
5.3. Borging & Registratie C/N/P bron dosering.....	19
6. Samenvatting	20
Bijlage 1: Algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen.....	21
Bijlage 2: Acceptatie & Verwerking formulier C/N/P bronnen.....	23
Bijlage 3: Analyse methoden	25



1. Inleiding

Afvalzorg houdt zich bezig met afvalverwerking en het bewerken en hergebruik van restafvalstromen. Wanneer hergebruik geen optie is, zorgt Afvalzorg voor "het vangnet" van de afvalmarkt, namelijk het veilig en verantwoord storten en verder duurzaam verwerken van afvalstromen. Afvalzorg heeft veel aandacht voor de effecten van haar activiteiten op het milieu en de omgeving. Afvalzorg is partner van Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen MVO-Nederland.

Afvalzorg heeft een eigen biologische waterzuivering (*Pwzi*) om percolatie water afkomstig uit de stortcompartimenten te zuiveren. Voor deze zuivering is het belangrijk om de C/N/P belasting op een gelijkmatig niveau te houden zodat vlokvorming en biologische omzetting activiteit van het actiefslib ook op peil blijven.



Percolatie zuivering Afvalzorg aan het Noordzee kanaal.

Het aanbod aan organische stoffen is de afgelopen jaren steeds verder afgenomen. Daardoor is ook de C/N/P belasting naar de zuivering steeds verder gedaald.

Afvalzorg heeft de afgelopen jaren veel onderzoek verricht naar alternatieve C/N/P bronnen ter vervanging van hulpstoffen zoals methanol en fosforzuur. Inmiddels maakt Afvalzorg volledig gebruik van waterstromen van derden met als uitgangspunt dat het een positief effect heeft op zowel het milieu en het zuiveringsrendement. Juist door deze extra aanvoer wordt een goede continuïteit in zuiveringsprestatie wel gehaald.



1.1. Onderzoek naar alternatieve C/N/P bronnen

Voor de zuivering van percolaat water werd voorheen methanol (CH_3OH) en fosforzuur (H_3PO_4) gedoseerd. Deze grondstoffen zijn relatief kostbaar. Ook vanuit milieuoogpunt is het doseren van hoogwaardige grondstoffen op deze grotere schaal niet duurzaam. Aan het gebruik van methanol zijn bovendien strenge veiligheids-eisen gesteld.

De afgelopen jaren is er dus met veel inzet en enthousiasme gewerkt aan oplossingen om hulpstoffen & chemicaliën verbruik op biologische zuiveringen waar maar mogelijk verder te beperken. Rijkswaterstaat en de Provincie Noord-Holland hebben vanuit hun rol als vergunningverlener / bevoegd gezag hieraan actief hun medewerking verleend. Rijkswaterstaat heeft richtlijnen opgesteld voor alternatieve stromen in haar waterverwerking beleid.

1.2 Wat zijn alternatieve C/N/P bronnen ?

De bij Afvalzorg ingezette externe C/N/P bronnen zijn bijvoorbeeld concentraten uit de voeding- en genotsmiddelen industrie, bijvoorbeeld glucose / azijnzuur of glycol houdend water. Sinds 2012 wordt ook sanitair water ingezet, afkomstig van mobiele toiletten. Daardoor hoeft er geen extra fosforzuur te worden gedoseerd. De stikstofverwijdering en vlokvorming verbeterde door de constantere belasting van de zuivering.

De belangrijkste uitgangspunten zijn:

- De inname van concentraten van derden of indirecte stromen (per tankauto aangeleverd) wordt in dit rapport aangeduid met (externe) C/N/P bronnen. Milieutechnisch valt het water in de categorie organische waterige reststromen (not containing dangerous substances).
- Belangrijkste voorwaarde voor gebruik van de C/N/P bronnen is dat deze aantoonbaar biologisch afbreekbaar zijn en geen milieubezwaarlijke (chemische) stoffen bevatten. Het gebruik mag niet leiden tot een significante hogere milieu emissie.



1.2 Doelstellingen van het C/N/P bronnen protocol

Afvalzorg wil een praktisch protocol om de inname & verwerking van de C/N/P bronnen te borgen in haar milieu kwaliteit systeem.

Nieuwe C/N/P bronnen worden vooraf getoetst aan dit protocol zodat deze structureel voldoet aan alle (milieu)technische voorwaarden, emissie & lozingseisen. Hierbij geldt het zorgvuldigheidsbeginsel. Uiteraard behoudt het bevoegd gezag als kwaliteitsbeheerder altijd de mogelijkheid om aanvullende eisen / voorwaarden te stellen.

Het kan altijd zijn dat zij op basis van inhoudelijke gronden tot een andere beoordeling komt. In dat geval zal altijd aanvullend overleg nodig zijn. Goed overleg tussen alle betrokken partijen is altijd belangrijk om tot een goede beoordeling / afweging te komen. De goede werking van de zuivering en vermindering van de milieubelasting/emissie staan in de aanpak centraal.

1.3 Opzet van het C/N/P bronnen protocol

Er zijn 3 modules uitgewerkt op basis van de ervaringen die de afgelopen jaren zijn opgedaan met verschillende reststromen. De gehanteerde werkmethode is als volgt:

- A: Toetsing nieuwe C/N/P bronnen op geschiktheid of deze potentieel geschikt zijn voor de biologische zuivering van Afvalzorg.
- B: Uitvoeren van een praktijktest zodat het effect van de C/N/P bron op de Waterzuivering.
- C: Kwaliteitsborging zodat er geen nadelige langere termijn effecten zijn.

1.4 Leeswijzer

Dit rapport bevat de volgende onderdelen:

- Hoofdstuk 2 : Achtergronden.
- Hoofdstuk 3 : Uitgangspunten inzet van externe C/N/P bronnen.
- Hoofdstuk 4 : C/N/P bronnen verwerking protocol.
- Hoofdstuk 5 : Toelichting en uitwerking.
- Hoofdstuk 6 : Samenvatting.

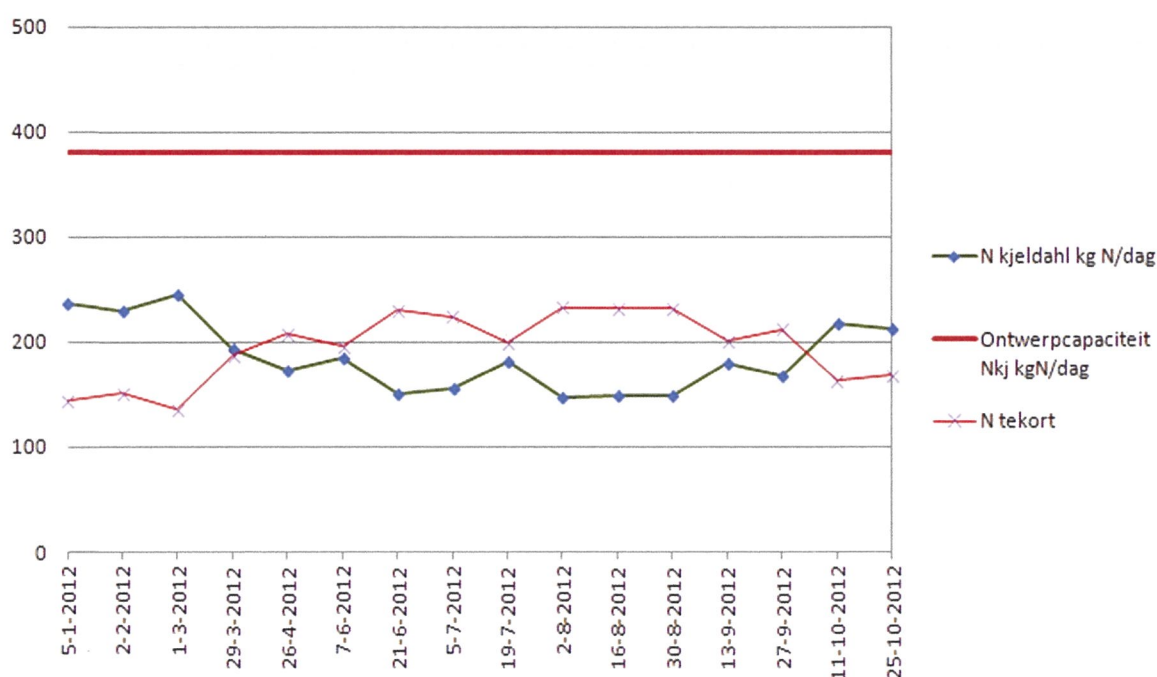
In de bijlagen wordt de massabalans & meetmethoden weergegeven.



2. Achtergronden van percolaat zuivering

De C/N/P belasting van de afvalwaterzuivering is mede door scheiding van de organische afvalstoffen aan de bron de afgelopen jaren verder gedaald.

Deze belasting is gedurende het jaar grotendeels afhankelijk van de regenaanvoer van uit de stortcompartimenten. In de grafiek is de stikstofaanvoer weergegeven in vergelijking tot de ontwerp verwerkingscapaciteit (de rode lijn boven).



Stikstof belasting ten opzichte van de capaciteit (Gegevens Pwzi Nauerna 2012).

De rode bovenste lijn is de ontwerpcapaciteit van de zuivering. De groene lijn is de werkelijke belasting in kg N-kjeldahl per dag. Hieruit volgt dat de zuivering circa 50-60% onder haar ontwerp capaciteit draait. Voor het goed functioneren van de biologische zuivering is het van belang om zowel de CZV, N en P belasting op goed niveau te houden, zodat ook de nitrificatie en denitrificatie activiteit van het actiefslib op peil blijven. Hierdoor wordt een goede continuïteit in zuiveringsprestatie gewaarborgd.

Doelstelling is te sturen op een constante belasting tussen de 60% en circa 80% van de huidige ontwerpcapaciteit.



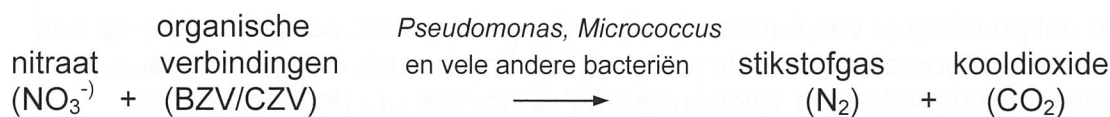
2.1 Waarvoor is de C bron dosering nodig ?

Een C-bron dosering is nodig om nitraat met behulp van een koolstofbron (CZV) om te zetten in inert stikstof gas. Dit proces wordt denitrificatie genoemd, dat onder andere ook op alle rioolwaterzuiveringen (Rwzi's) wordt toegepast.

Het verschil is echter dat Rwzi's een veel stabielere aanbod hebben aan afbreekbaar CZV voor de denitrificatie. Het water uit stortcompartimenten bevat veel minder goed afbreekbaar CZV. Daarom moet extra CZV worden toegevoegd als (externe) C-bron.

Korte toelichting denitrificatie proces:

De denitrificatie vindt plaats onder zuurstofarme tot zuurstofloze omstandigheden in de eerste gemengde voordenenitrificatie tank. In plaats van zuurstof, gebruiken denitrificerende bacteriën nitraat om te verademen. Men spreekt hierbij ook wel van nitraatademhaling. Het proces kan als volgt worden weergegeven:



Voor de zuivering van percolaat water wordt veelal methanol gebruikt als C-bron. De reactievergelijking met methanol (CH_3OH) als koolstofbron is bijvoorbeeld:



Methanol heeft ook een aantal specifieke nadelen. Methanol is erg brandbaar en heeft een lage dampspanning waardoor hoge eisen worden gesteld aan zowel opslag en veiligheid tijdens het doseren.

2.2 De sturing van de C bron dosering

Ten behoeve van de denitrificatie wordt een extra koolstofbron (C-bron) gedoseerd. Het afvalwater komt de zuivering binnen in de anoxische zone, waar het CZV efficiënt wordt gebruikt voor denitrificatie van de nitraathoudende interne retour stroom. De C-bron dosering op de zuivering is volledig geautomatiseerd op basis van *in-line* nitraat meting. Voor de externe C-bron dosering aparte opslagbuffer en voorbehandeling is voor gerealiseerd.

2.3 De sturing van de P bron dosering

Percolatie water bevat nagenoeg geen fosfaat (P-PO_4). Een P-bron is een noodzakelijke aanvulling voor de zuivering om slibgroei en goede slibkwaliteit te realiseren. Op basis van effluent meting van het fosfaat wordt de exacte te doseren hoeveelheid benodigd fosfaat wekelijks gecontroleerd. Het effluent fosfaatgehalte zal gewoonlijk liggen tussen 1 en maximaal 2 mg/liter.



Gewoonlijk wordt fosfaat gedoseerd in de vorm van fosforzuur (H_3PO_4). Fosforzuur kan als hulpstof geheel worden vervangen door inzet van externe stromen die ook fosfaat bevatten. Immers, anders zullen deze stromen elders verwerkt moeten worden en leveren dan een negatieve in plaats van positieve bijdrage.

2.4 Voorbeelden alternatieve C/N/P bronnen

Ingezette externe stromen zijn bijvoorbeeld concentraten uit de voeding- en genotsmiddelen industrie (suiker houdend water) / azijnzuur of glycolwater.

Het kan ook zijn dat een C/N/P bron een combinatie van stoffen bevat. In 2012 is er bijvoorbeeld onderzoek gedaan naar de effecten van sanitatie water op het zuiveringsproces en het effect op deze emissie naar het ontvangende oppervlakte water. Dit is vastgelegd in Rapportage Millvision 183RG-301212-1.

Gedurende het proeftraject van 6 maanden is onderzocht om het sanitatie water op een duurzame en verantwoorde wijze in de juiste verhouding te zuiveren met het percolaat. Het sanitatie water bevatte ruim voldoende CZV en fosfaat om de methanol en fosforzuurdosering geheel te vervangen. De stikstofafbraak snelheid van het actiefslib steeg gedurende de test met ruim 50%.

Voor de hoeveelheid te verwerken sanitair water is een sluitende C/N/P balans opgesteld.



3. Uitgangspunten duurzaam zuiveren percolatie water

Zoals toegelicht in hoofdstuk 2 heeft Afvalzorg daarom als streven hulpstoffen zoveel mogelijk te vervangen door externe C/N/P bronnen.

De centrale uitgangspunten zijn :

- Het op peil houden van een gelijkmatige C/N/P toevoer gedurende het jaar zodat de zuivering gelijkmatig wordt belast en de biologische activiteit op peil blijft;
- Er zijn waterige concentraatstromen (C-bron) voorhanden die de methanol dosering volledig kan vervangen. Deze moeten direct beschikbaar zijn voor denitrificatie en volledig afbreekbaar zijn.
- Er zijn waterige concentraatstromen (P-bron) voorhanden die de fosforzuur dosering kunnen vervangen.
- Er zijn waterige concentraatstromen (N-bron) voorhanden die aanvullend kunnen worden ingezet bij een te lage aanvoer van stikstofrijk percolatie water, met name in de zomerperiode.
- De verwerking van concentraatstromen (C, P en N-bronnen) van derden geen nadelige effecten heeft op de emissie naar het ontvangende oppervlakte water
- De concentraatstroom een positief effect heeft op de prestatie van de zuivering. Dit kan worden vastgesteld op basis van biologische testen en op basis van influent & effluent performance metingen.
- Aan de hand van biodegradatie testen wordt vooraf aangetoond dat het concentraat volledig biologisch afbreekbaar is.
- Het externe concentraat geen zwarte lijst stoffen of chemicaliën bevat die potentieel toxisch kunnen zijn.
- De lozing van zware metalen en micro verontreinigingen (PAK, BTEX, EOX) niet toeneemt.
- Zodra de externe C/N/P bron een nadelig effect heeft op de zuivering of milieu dient de verwerking direct te worden gestopt. Dit wordt vastgelegd in zowel de proefopzet en contracten met afnemers.

Uitgangspunt voor Afvalzorg is dat er nooit gevaarlijke afvalstromen gaan worden verwerkt.

Afvalzorg heeft in 2012 een totaal effluent beoordeling (TEB) laten uitvoeren door *Aquasense* in Amsterdam. Hieruit is geconcludeerd dat het effluent van Afvalzorg niet toxisch is voor de in oppervlakte water levende organismen.



3.1 Waterverwerkingsbeleid Rijkswaterstaat

Rijkswaterstaat heeft een richtlijn uitgegeven omtrent het verwerken van rest en afvalwater van derden. Hier volgt een korte samenvatting.

"Op de afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) kan naast het eigen afvalwater ook afvalwater van derden (indirecte stromen) worden behandeld. Dit vraagt om extra aandacht van het bedrijf en van Rijkswaterstaat. Van belang is dat het verwerken doelmatig is, conform BBT (Best Beschikbare Techniek).

Een effectief instrument is het waterverwerking beleid. Dit is een zorgsysteem voor het beheersen van de risico's voor doelmatige werking van de AWZI. Dit beleid komt voort uit de CIW nota verwerking van gevaarlijke en niet gevaarlijke afvalstoffen.

Het belangrijkste doel is dat alleen afvalwaterstromen worden verwerkt die doelmatig BBT kunnen worden behandeld en dat de kwaliteit van het ontvangende oppervlakte water niet in het geding is." (Bron Rijkswaterstaat).

Rijkswaterstaat moet op de hoogte zijn van de acceptatie criteria welke uiterlijk 1 juli 2014 in haar bezit moeten zijn. Na goedkeuring dient Afvalzorg te werken volgens het eigen waterverwerking protocol.

Enkele belangrijke voorwaarden van het protocol zijn:

- Negatieve stoffen lijst d.w.z. zwarte lijst stoffen worden dus niet geaccepteerd op de zuivering.
- ABM klasse moet vermeld worden indien deze aanwezig is - eindlozing mag nooit schadelijk zijn voor in water levende organismen.
- Een immissie toets wordt bij een verwachte emissie toename aanvullend uitgevoerd.
- De Operating Window van de zuivering mag niet worden overschreden. Dit wordt getoetst aan de hand van sluitende massabalansen.

Een eventuele wijziging van het protocol dient te bevatten: de reden tot wijziging, de aard tot wijziging en de mogelijke gevolgen voor het ontvangende oppervlakte water..



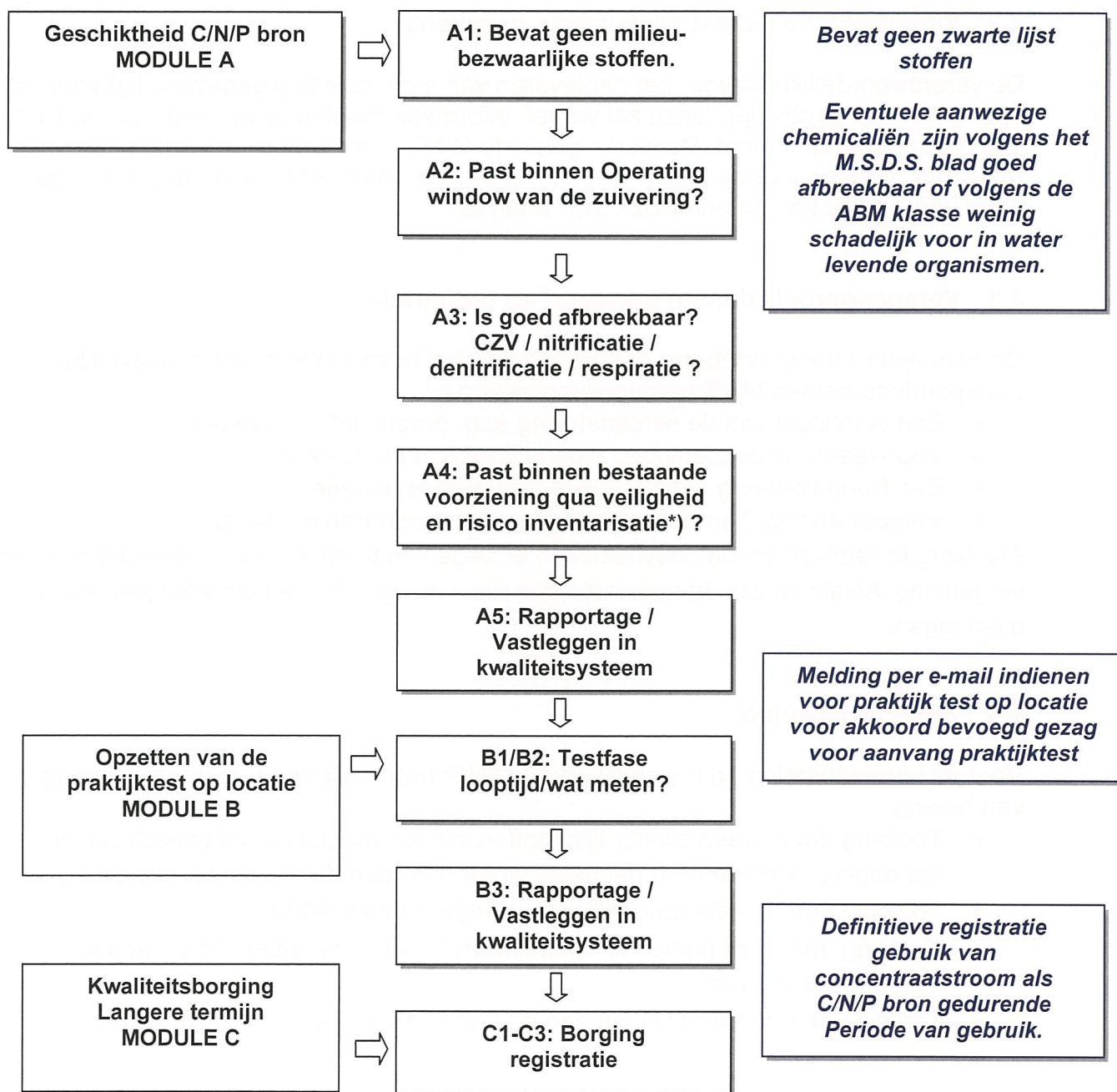
4. Algemene opzet van het C-bronnen verwerking protocol

Het protocol bestaat uit de volgende 3 stappen (zie figuur 1):

Module A: Geschiktheid nieuwe C/ N/ P bronnen.

Module B: Praktijktest bij nieuwe C/N/P bronnen.

Module C: Kwaliteitsborging C/ N/P bronnen langere termijn.



Stappenplan *) Risico inventarisatie wordt uitgevoerd conform kwaliteitssysteem van Afvalzorg.



4.1 Doelstelling protocol

Tot 2013 werd voor iedere nieuwe C/ P/N bron een meetprotocol en praktijkproef aangevraagd bij Rijkswaterstaat (RwS) en Provincie Noord Holland.

Het inname & verwerking protocol C/N/P bronnen is een algemeen basis document waarin de duurzaamheid beginselen - beoordelingscriteria op geschiktheid - analysemethodiek - alsmede de aanwezige voorzieningen - te verrichten metingen en rapportages en evaluatie & borging zijn gestandaardiseerd.

4.2 Verantwoordelijkheid aanlevering gegevens

De verantwoordelijkheid voor het aanleveren van samenstelling gegevens ligt voor een deel ook bij de aanbieder. Deze zal vooraf informatie moeten geven over de kwaliteit van de concentraatstroom. De werking van de C/N/P bron voor de zuivering kan door Afvalzorg op basis van periodiek meting worden gecontroleerd, bijvoorbeeld aan de hand van activiteitstesten en/of CZV,N,P analyse.

4.3 Verantwoordelijkheden transport en registratie

De aanbieder / transporteur en Afvalzorg zal in het bezit zijn van de noodzakelijke transportdocumenten bij aflevering waaronder o.a.:

- Een certificaat van de samenstelling (c.q. productinformatiekaart);
- Voorwaarden/voorzieningen tijdens transport en opslag;
- Een Eural codering voor de juiste transport registratie;
- Vervoer afvalstoffen door VCA** gecertificeerde transporteurs.

Afvalzorg is verplicht om de hoeveelheden te wegen en te registreren in verband met haar vergunning. Afvalzorg zal de registratie van alle waterige stromen ten alle tijden kunnen overleggen.

4.4 Watervergunning

Voor de karakterisering en toetsing van de C/N/P bron dosering aan de vergunning is van belang:

- Toetsing dat er geen zwarte lijst stoffen inzitten die potentieel toxisch zijn voor het oppervlaktewater - in dat geval wordt ontraden de stroom te verwerken.
- Toetsing aan de categorie milieugevaarlijke stoffen WMS
- Toetsing aan ABM (indien er chemicaliën in het water zitten die potentieel milieubelastend zijn)
- Toetsing aan de lozingseisen aan de hand van een eigen massabalans.



4.5 ABM classificering (M.S.D.S.)

Soms zitten er chemicaliën in aangeleverde stromen - meestal in lage concentraties. Voor het bepalen van de water bezwaarlijkheid van stoffen en preparaten (chemicaliën) is de Algemene Beoordelings Methodiek (ABM) ontwikkeld. ABM gebruikt voor het beoordelen van de waterbezwaarlijkheid van stoffen en mengsels de informatie over de eigenschappen van stoffen. (bron Infomil). Deze staan vermeld op M.S.D.S.bladen. De aanbiedende partij dient alle beschikbare informatie over de aanwezige stoffen, indien aanwezig, inclusief M.S.D.S. bladen vooraf te overleggen en aan te kunnen geven wat de verwachte concentraties zijn. De stoffen moeten biodegradeerbaar zijn en tenminste voldoen aan ABM klasse.

4.6 Toetsing biologische afbreekbaarheid

Bij afvalzorg worden geen C/N/P bronnen geaccepteerd die dus niet of langzaam biologisch afbreekbaar zijn, d.w.z. dat alle stoffen moeten kunnen worden afgebroken/verwijderd in de zuivering voordat tot acceptatie/inname kan worden overgegaan.

4.7 Immissie toets naar oppervlakte water

Indien de inname van specifieke C/N/P bronnen niet leidt tot verhoging van emissie en voldoet aan de vergunningseisen wordt er geen aanvullende immissietoets uitgevoerd, tenzij Rijkswaterstaat hier om specifieke redenen om verzoekt.

Rijkswaterstaat kan specifiek een watertoets uitvoeren voor de parameters voor de lozing op het Noordzee kanaal mocht dit nodig zijn om een specifieke immissie te toetsen aan de waterkwaliteit.

4.8 Voorzieningen voor opslag en verwerking

De voorzieningen op de zuivering moeten altijd voldoende veilig zijn en voldoen aan de VCA** en het risico inventarisatie evaluatie (R.I.E.) van Afvalzorg. Mocht de stroom bijvoorbeeld licht zuur zijn, zal nadrukkelijk moeten worden gekeken naar de pH en de materiaaleisen (bijvoorbeeld in verband met aantasting van beton). Ook het voorzieningen niveau op laden en lossen is een belangrijk onderdeel. Met de aanbiedende partij zullen afspraken worden gemaakt over afname hoeveelheden, transport en veiligheid.



5. Nadere uitwerking van het protocol

In dit hoofdstuk wordt schematisch de opbouw van de 3 modules beschreven en de te doorlopen stappen:

Module A: Geschiktheid nieuwe C/ N/ P bronnen.

Module B: Praktijktest bij nieuwe C/N/P bronnen.

Module C: Kwaliteitsborging C/ N/P bronnen langere termijn.

Deze 3 modules worden nader toegelicht uitgewerkt in dit hoofdstuk.

5.1 Toetsing nieuwe C-bronnen op geschiktheid

In schema 5.1 is de module A nader beschreven door middel van een blokdiagram:

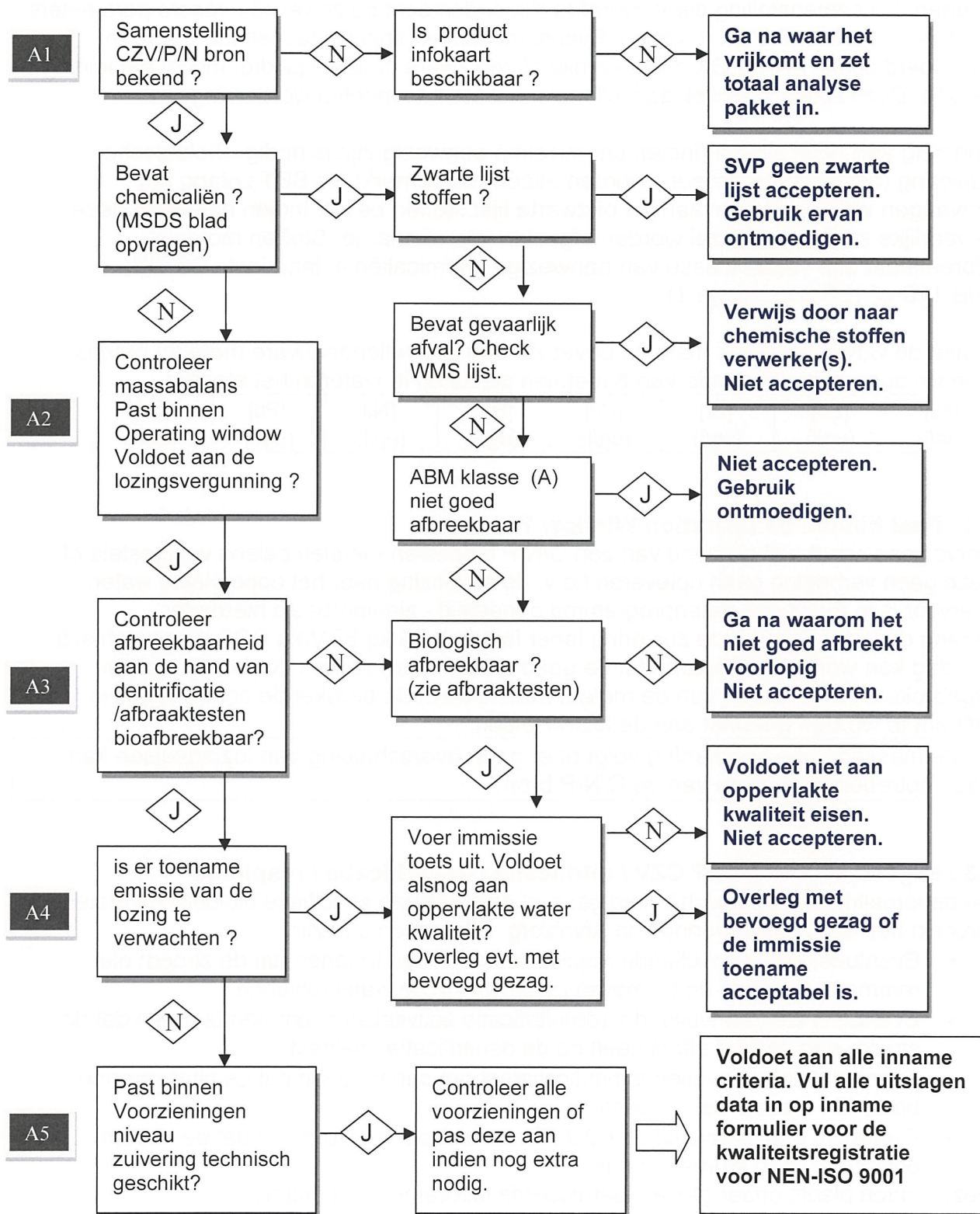
A1 : Bevat geen milieubezwaarlijke stoffen <i>Monster materiaal aanleveren (triplo monster vereist)</i> <i>Analyse (bijv. CZV, N-kj, N-NH₄, P-PO₄, Cl, PAK, EOX minerale olie en metalen) (samenstelling gelijkmatig ? Potentieel geschikt als C, P of N-bron ?</i> <i>Toetsing geen zwarte stoffen. Controle MSDS / ABM-klasse</i>
A2 : Past binnen de operation Window ? <i>De CZV/N/P massabalans (m.a.w. hoeveel C-bron wordt vervangen)</i> <i>Dit gebeurt aan de hand van een rekenprogramma.</i> <i>Metaal balans wordt ook aan de hand van rekenprogramma berekend.</i> <i>Past de verwerking binnen de operation window ?</i>
A3 : Is goed afbreekbaar CZV / nitrificatie / denitrificatie / respiratie? <i>Is de denitrificatie volledig en voldoende snel? (o.a. nitrificatie / denitrificatie activiteitstesten / CZV-afbraak meten / of respiratie test uitvoeren in laboratorium bij Afvalzorg</i>
A4: Past binnen bestaande voorziening qua veiligheid en risico inventarisatie*) ? <i>Eventueel extra veiligheid voorzieningen transport / ontvangst verwerking in het kort inventariseren</i>
A5 : Rapportage verslaglegging in kwaliteitssysteem <i>Testen doorlopen en beoordelen / resultaten valideren en vastleggen in een invulblad in Excel zodat aangetoond wordt dat alle stappen zijn doorlopen.</i>

Module A: Toetsing mogelijke nieuwe C/N/P bronnen op geschiktheid.

Op de volgende pagina's volgt een toelichting op de werkzaamheden van module A:



Voor module A is een stroomdiagram opgenomen met alle deelstappen:





A1 : Bevat geen milieubezwaarlijke stoffen

Er is een product / veiligheidsblad aanwezig waarop de samenstelling van de C/N/P stroom is beschreven. Indien gegevens ontbreken worden aanvullende metingen gedaan. De samenstelling dient vooraf te zijn onderzocht op zowel alle macro parameters CZV, N-kj, N-NH₄, P-PO₄, chloride. Eventueel kunnen specifieke metingen worden uitgevoerd zoals PAK, EOX minerale olie of een zware metalen pakket mocht aanleiding toe zijn. Deze zullen specifiek aanvullend in het sterlab. moeten worden ingezet.

Toetsing aan ABM klasse (indien chemicaliën aanwezig zijn is nodig. Biologische zuivering (actiefslib processen) worden alléén aangemerkt als BBT zolang het ontvangen water geen gevaarlijke of zwarte lijst stoffen bevat. Indien het water deze gevaarlijke stoffen bevat zal worden afgezien van aanname..Stoffen moeten afbreekbaar zijn - ABM klasse van aanwezige chemicaliën is tenminste B8, 9B, 10B,11B of 12B (zie bijlage 1).

Indien de C,N,P bron ook metalen bevat zal een aanvullende zware metalen balans worden opgesteld uitgaande van 8 metalen gemeten in water in het sterlab:

[As]	[Cd]	[Cr]	[Cu]	[Hg]	[Ni]	[Pb]	[Zn]
(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)	(ug/l)

A2 : Past binnen de operation Window ?

Vervolgens wordt aan de hand van een C/N/P balans en metalen balans vastgesteld of deze geen verhoging gaan opleveren t.o.v. de eindlozing naar het oppervlakte water. Hiervoor is in Excel een rekenprogramma opgesteld - zie voorbeeld hieronder. Zolang de belasting van de zuivering lager is dan 0,25 kg BZV/kg ODS organisch slib per dag kan worden uitgegaan dat de goed afbreekbare stoffen doelmatig worden afgebroken. Na invoeren van de metaal balans dient de berekende concentratie in effluent te worden getoetst aan de lozingseisen.

Uit de massabalans berekening volgt of er geen overschrijding van lozingseisen kan gaan optreden bij inname van de C/N/P bron.

A3 : Is goed afbreekbaar? CZV / nitrificatie / denitrificatie / respiratie

De beoordeling van de geschiktheid gebeurt op basis van specifieke biologische testen, direct in het lab op de zuivering van Afvalzorg. Dit kunnen o.a. zijn:

- Eventueel een aanvullende respiratietest om aan te tonen dat de stroom niet remmend werkt op de biomassa (actiefslib) in de waterzuivering.
- Eventueel een aanvullende (de)nitrificatie activiteitstest om aan te tonen dat de stroom een positief effect heeft op de denitrificatie snelheid .
- Eventueel een aanvullende nitrificatietest om aan te tonen dat de nitrificerende bacteriën niet worden geremd.
- Eventueel een aanvullende CZV afbraaktest om aan te tonen dat de stroom potentieel goed afbreekbaar is.

Deze vinden plaats onder gestandaardiseerde laboratorium condities.



A4: Past binnen bestaande voorziening qua veiligheid en risico inventarisatie?

Op basis van de te verwerken C/N/P bron wordt het juiste voorzieningen niveau geselecteerd:

- Voor de opslag wordt o.a. gebruik gemaakt van betonnen tanks. De tank in de bestaande zuivering is volledig afgedekt ter voorkoming van mogelijke geurhinder. Deze buffertank bevindt zich direct in de bestaande waterzuivering en is aan de binnenzijde volledig met een 2 mm dikke HDPE folie bekleed.
- Op de aanvoerleiding zal een versnijdende pomp worden gemonteerd waarmee de aanvoer gegarandeerd homogeen is naar de zuivering met een vast gecontroleerd debiet kan instromen;
- De dosering wordt gestuurd door *in-line* nitraat metingen. Bij onvolledige denitrificatie kan ook extra C bron worden bijgedoseerd.
- Opvang mors- en lekkage verliezen moeten worden beperkt door vloeistofdichte vloer bij het laden en lossen. De afvoer vindt plaats via terreinriolering naar de influent buffer, zodat de C/P/N-bron uiteindelijk altijd weer terechtkomt in de denitrificatie van de zuiveringsinstallatie.

A5 : Rapportage verslaglegging in kwaliteitssysteem

Alle gegevens worden vervolgens vastgelegd in een bondig briefrapportage Dit rapport dient door Afvalzorg te worden overlegd ingeval van inspectie. De wijze van verslaglegging is gestandaardiseerd vastgelegd in bijlage 2: 020714AFZ: Acceptatie en verwerking formulier C/N/P bronnen.

5.2 Praktijktest met de C/P/N bron

De praktijktest heeft tot doel om effecten op het actiefslib en emissie te kunnen monitoren en vastleggen. Het opstarten van een praktijktest gebeurt aan de hand van een proefvoorstel dat eerst vooraf aan het bevoegd gezag dient te worden aangevraagd per e-mail. Een voorbeeld van dit proefvoorstel is in de bijlage weergegeven. In schema 5.2 is de module B nader beschreven door middel van een blokdiagram:

B1: Testfase looptijd/wat meten ? Periode (circa 1-3 maand) Zie ook bijlage 2: 020714AFZ: Acceptatie en verwerking formulier C/N/P
B2 : Test uitvoeren Waar nodig bijsturen van zuivering.
B3: Rapportage / Vastleggen in kwaliteitssysteem <i>Test doorlopen en beoordelen / resultaten valideren en vastleggen.</i> Zie ook bijlage 2: 020714AFZ: Acceptatie en verwerking formulier C/N/P

Module B: Opzet praktijktest bij testen C/N/P -bronnen op de zuivering



De praktijktest bestaat dus uit het opstellen van een proefopzet (B1), na toestemming het adequaat uitvoeren van de test (B2) en een kort verslag van de resultaten van de proefactiviteit (B3). Hieronder volgt een toelichting op de werkzaamheden:

B1: Testfase looptijd/wat meten ?

Vooraf wordt een korte proefbeschrijving opgesteld met de voorgestelde werkwijze, dit afhankelijk van type concentraatstroom.

Vooraf en tijdens de proef zullen regelmatig representatieve monsters worden genomen van de C/N/P-bron concentraat. Deze zullen door Afvalzorg in eigen lab. worden geanalyseerd op bijvoorbeeld pH, CZV, $\text{NH}_4\text{-N}$, $\text{NO}_3\text{-N}$ en chloride etc. en eventueel in het sterlab op micro verontreinigingen. Daarnaast wordt in de beschrijving vastgelegd: de monitoring frequentie en uit te voeren metingen tijdens de proef.

B2 : Test uitvoeren

De reguliere procescontrole door Afvalzorg wordt 1 tot 2 maal per week uitgevoerd met cuvetten testen van Hach-Lange. Het gaat hierbij om CZV, ammonium N-NH_4 , nitriet N-NO_2 en nitraat N-NO_3 en *ortho*-fosfaat. Daarnaast wordt *in-line* het nitraat gehalte gemeten evenals de O_2 -gehalten in de beluchtingstraten.

Maandelijks worden etmaal monsters van Afvalzorg door het sterlaboratorium extra geanalyseerd op BZV, CZV, chloride, N-kjeldahl, P-totaal. Alle waarden worden bijgehouden in een Excel file.

Periodiek wordt een respiratie remmingstest met vers actiefslib uitgevoerd. Doel is het vaststellen van het remmende effect van de C-bron (respiratie) op aerob actief slib. Denitrificatie snelheid van het actiefslib (in mg N-NO_3 /gram actiefslib / uur) – kan worden uitgevoerd om het effect op de activiteit van het actiefslib vast te stellen. Eventueel kan een microscopische slibanalyse uitgevoerd waarmee de biologisch functioneren inzichtelijk wordt.

B3: Rapportage / Vastleggen in kwaliteitssysteem

Op hoofdlijnen wordt vastgelegd;

- Vastleggen of de proefactiviteit geen negatief effect heeft gehad op het zuiveringsrendement;
- Of de proefactiviteit niet heeft geleid tot nadelige gevolgen voor de genormeerde effluent parameters;
- De vervolgstappen die getroffen worden naar aanleiding van de resultaten van de proefactiviteit en/de intentie tot voortzetting gebruik van de C/N/P-bron.



5.3 Borging & Registratie C/N/P bron dosering

Borging op de langere termijn is belangrijk. Daarom is het goed een plan op te stellen wat op de langere termijn de meest geschikte meetfrequentie is. Deze borging is in dit protocol vastgelegd als volgt:

C1 : Voorzieningen & transport Afspraken maken over aanlevering hoeveelheid, transport en over veiligheid volgens (R.I.E.)
C2 : Steekproef controle Indien nodig wordt periodiek een steekproef van de samenstelling van de C/N/P bronnen uitgevoerd
C3 : Periodieke controle van nitrificatie/denitrificatie activiteit Periodiek zal de nitrificatie / denitrificatie van het actiefslib worden gecontroleerd bij inzet van de C-bron en te worden vergeleken met de blanco (denitrificatie op glycol of glucose of azijnzuur)

C1 : Voorzieningen & transport

Met de aanbiedende partij zullen afspraken moeten worden gemaakt over afname hoeveelheden, transport en veiligheid. Voor de aanbiedende partij moet altijd duidelijk zijn dat Afvalzorg nooit een afname plicht heeft. Zodra de C/N/P bron een nadelig effect heeft op de zuivering of milieu dient de verwerking direct te worden gestopt. Dit wordt vastgelegd in zowel de proefopzet en de contracten met afnemers.

C2 : Steekproef controle

Periodiek zal de samenstelling van de C/N/P bronnen worden gecontroleerd. Dit kan bij Afvalzorg in het lab. of door een sterlaboratorium worden gedaan.

C3 : Periodieke controle van nitrificatie / denitrificatie activiteit

Periodiek een bepaling van de (de)nitrificatie snelheid van het actiefslib (in mg N-NO₃ /gram actiefslib / uur) – om het effect op de activiteit van het actiefslib vast te stellen. Eventueel kan een microscopische slibanalyse uitgevoerd waarmee de biologisch functioneren inzichtelijk wordt.



6 Samenvatting

Afvalzorg heeft als doel de hulpstoffen methanol en fosforzuur te gaan vervangen door restconcentraat stromen uit de directe omgeving. Externe stromen zijn bijvoorbeeld concentraten uit de voeding- en genotsmiddelen industrie (suikers) of glycolhoudend water en sanitatie water die goed bruikbaar zijn voor denitrificatie en een positieve werking hebben op de waterzuivering. Dit soort externe afvalwater concentraten wordt ook wel aangeduid als (externe) C/N/P bron.

Afvalzorg heeft daarom een praktisch protocol opgesteld om de acceptatie & verwerking van C/N/P bronnen te borgen in haar milieu kwaliteit systeem. Dit document, beschrijft de methodiek om te komen tot een goede beoordeling aan de hand van een aantal stappen. Deze is opgenomen in bijlage 2. De belangrijkste zijn:

- Toetsing van C/N/P bronnen op geschiktheid;
- De praktijktest bij gebruik van nieuwe C/N/P bronnen;
- Borging als C/N/P-bronnen voor langere termijn worden gebruikt .

De afgelopen jaren is er met veel inzet en enthousiasme gewerkt aan oplossingen om hulpstoffen gebruik te beperken. Rijkswaterstaat, de Provincie Noord Holland en de Landelijke Waterdienst hebben vanuit hun rol als vergunningverlener / bevoegd gezag hun toestemming/medewerking verleend. Zodra de waterstroom of C-bron een nadelig effect heeft op de zuivering of milieu zal de verwerking worden gestopt, zoals is vastgelegd in de proefopzet.

Het Acceptatie/verwerking protocol van Afvalzorg sluit aan bij de door Rijkswaterstaat uitgegeven richtlijn omtrent het verwerken van rest en afvalwater van derden. Het belangrijkste is dat alleen afvalwaterstromen worden verwerkt die doelmatig kunnen worden behandeld en dat de kwaliteit van het ontvangende oppervlakte water niet in het geding is.

Bijlage 1.
Algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen.

Bijlage 2.
Inname acceptatie formulier voor waterstromen van derden (C/N/P-bron).

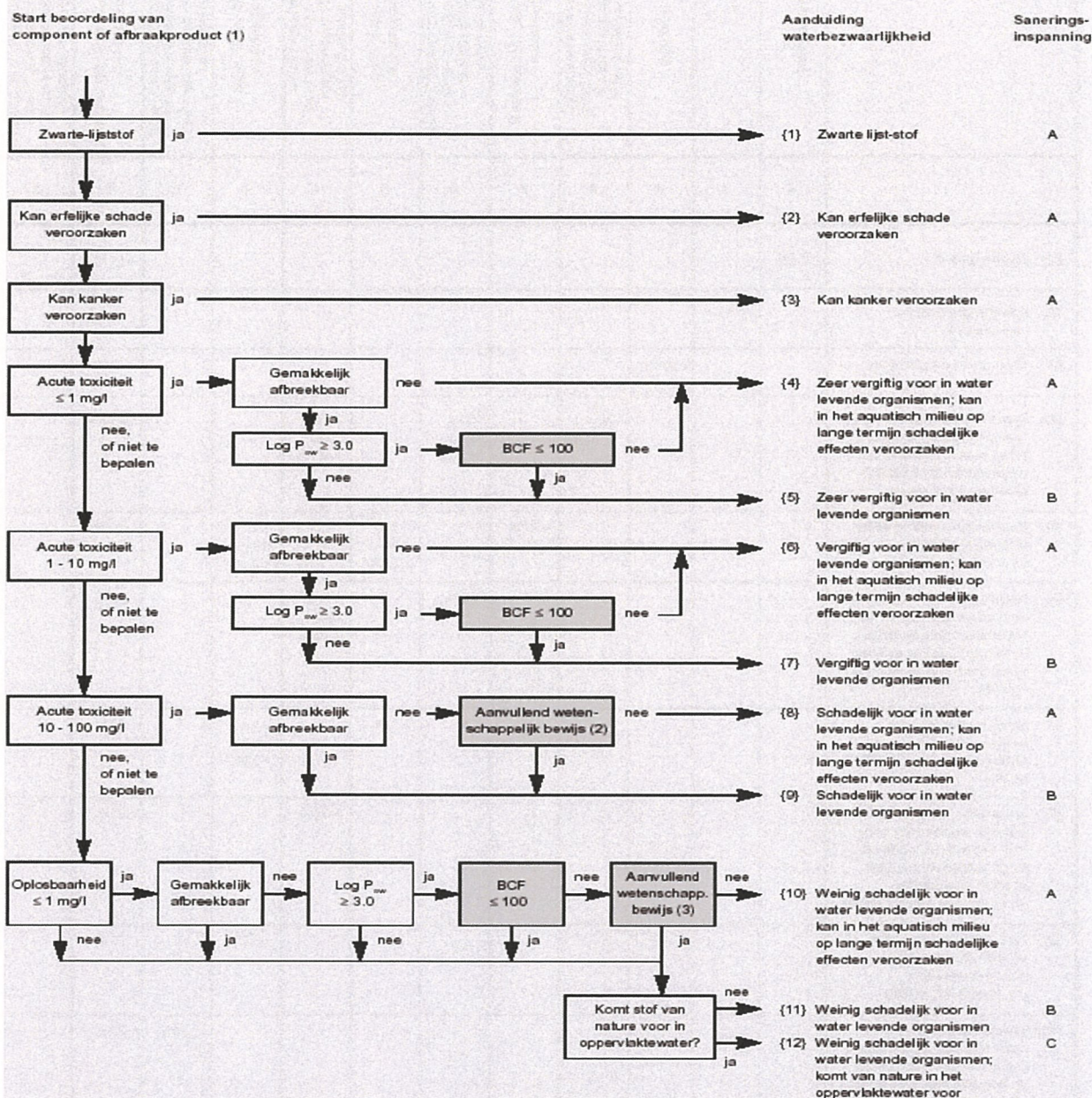
Bijlage 3:
Meet Protocollen respiratie, nitrificatie en denitrificatie testen.

Bijlage 4:
Betreft rekenmodule waterzuivering Nauerna (C/N/P balans en metalen balans).
(Deze bijlage is ook in Excel aangeleverd)



Bijlage 1 Algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen.

Algemene beoordelingsmethodiek voor stoffen





Indeling stof	Indeling preparaat (aanduiding waterbezwaarfijheid en samenhangspanning)											
	Bevat zware-luistof	Mitogene	Kankerwekkend	Zeet vergiftig voor in water levende organismen; bevat stoffen die gevaarlijk zijn voor het aquatisch milieu	Zeet vergiftig voor in water levende organismen	Vergiftig voor in water levende organismen	Vergiftig voor in water levende organismen	Schadelijk voor in water levende organismen; bevat stoffen die gevaarlijk zijn voor het aquatisch milieu	Schadelijk voor in water levende organismen	Wenig schadelijk voor in water levende organismen; bevat stoffen die gevaarlijk zijn voor het aquatisch milieu	Wenig schadelijk voor in water levende organismen	Wenig schadelijk voor in water levende organismen; komen in oppervlaktewater voor
{1} Zware-luistof	A	A	A	A	B	A	B	A	B	A	B	C
{2} Kan ernstige schade veroorzaken		$\geq 0,1\%$									$< 0,1$	
{3} Kan kanker veroorzaken			$\geq 0,1\%$								$< 0,1$	
{4} Zeer vergiftig voor in water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken				$\geq 25\%$	$2,5 \leq \text{conc} < 25\%$		$0,25 \leq \text{conc} < 2,5\%$				$< 0,25\%$	
{5} Zeer vergiftig voor in water levende organismen (in combinatie met {4})				$\geq 25\%$	$2,5 \leq \text{conc} < 25\%$		$0,25 \leq \text{conc} < 2,5\%$				$< 0,25\%$	
{6} Vergiftig voor in water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken (in combinatie met {4})				$\geq 25\%$	$2,5 \leq \text{conc} < 25\%$		$0,25 \leq \text{conc} < 2,5\%$				$< 2,5\%$	
{7} Vergiftig voor in water levende organismen (in combinatie met {4}, {5} en {6})				$\geq 25\%$			$2,5 \leq \text{conc} < 25\%$				$< 2,5\%$	
{8} Schadelijk voor in water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken (in combinatie met {4} en {5})					$\geq 25\%$						$< 25\%$	
{9} Schadelijk voor in water levende organismen (in combinatie met {4}, {5}, {6}, {7} en {8})							$\geq 25\%$				$< 25\%$	
{10} Wenig schadelijk voor in water levende organismen; kan in het aquatisch milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken (in combinatie met {4}, {5} en {6})								$\geq 25\%$			$< 25\%$	
{11} Wenig schadelijk voor in water levende organismen											$\geq 1\%$	
{12} Wenig schadelijk voor in water levende organismen; stof komt van nature in oppervlaktewater voor												100%



Bijlage 2: Acceptatie & Verwerking formulier C/N/P bronnen

NAAM C/N/P PRODUCT.....

DATUM.....

code	onderdeel	protocol	Accoord j/n
A1	Metingen uitgevoerd Specifiek (indien nodig)	CZV: N-NH ₄ : P-totaal: Chloride: pH: TSS: Metalen (8) : EOX: BTEX : PAK:	
A1	A.B.M. klasse (bij chemicaliën)	Indien aanwezig graag toevoegen. staat op M.S.D.S. blad vermeld: Afbreekbaar? ja/nee	
A1	Productkaart	Is deze opgesteld?	
A1	Zwarte lijst stoffen	Nee/ zo ja welke	
A2	Massabalans Excel	-Voldoet aan alle lozing/emissie eisen? -Welke parameters worden hoger ? - Is immissie toets nodig?	
A3	Biologisch afbraak	Reespiratie: Denitrificatie test: Nitrificatie test: CZV afbraak:	
A4	Voorzieningen	Voorzieningen zuivering voldoen voor verwerking ?	
A5	Korte motivatie Verslag van bevindingen.	Opmerkingen:	
Beoordeling op basis van inname protocol (geschikt (ja/nee)			
B1- B3	Proefvracht	Proeffase goed doorlopen ?	
C1-C3	Metingen/borging	Gemaakte afspraken met leverancier:	
Beoordeling op basis van proefvracht (geschikt (ja/nee)			

Stromen van derden worden enkel aangenomen indien wordt voldaan aan het inname protocol en aan de door *Rijkswaterstaat* uitgegeven richtlijn omtrent het verwerken van rest en afvalwater van derden. De inname van concentraten van derden (per tankauto aangeleverd) valt milieutechnisch in de categorie organische waterige reststromen EURAL code 19.08.12 Water from waste management & waste water treatment plants (not containing dangerous substances -tenzij specifiek anders vermeld. Inname valt onder risico inventarisatie evaluatie protocol van (RIE) van Afvalzorg.

**B1 Proefbeschrijving:**

Vooraf wordt een korte proefbeschrijving opgesteld met de voorgestelde werkwijze

B2. Metingen extra te verrichten gedurende de test:**B3: Effect bevindingen van de test:**

- Zuiveringsrendement & performance;
- Effluent parameters;
- De vervolgstappen:.

C1: Voorzieningen en logistieke afspraken**C2: Steekproef controle****C3: Controle werking zuivering**

- ☐ Denitrificatie snelheid van het actiefslib (in mg N-NO₃ /gram actiefslib / uur)
- ☐ Nitrificatie snelheid van het actiefslib (in mg N-NO₃ /gram actiefslib / uur).
- ☐ Biologische CZV afbraaktest
- ☐ Respiratie remmingstest.

Overige opmerkingen:



Bijlage 3: Analyse methoden

A: Meetprogramma vaststellen :

- CZV
- N-kjeldahl
- P-totaal
- chloride
- metalen (8)
- EOX
- BTEX
- PAK
- pH
- vaste bestanddelen

B: Activiteitstesten :

- denitrificatie test
- nitrificatie test
- respiratie test
- bio degradatie test



Ebbehout 31
1507 EA Zaandam

www.odnzkg.nl

Afvalzorg Deponie B.V., Stortplaats Nauerna
Postbus 2
1566 ZG ASSENDELFT

Betreft: Besluit op aanvraag omgevingsvergunning

Zaaknummer
8451970

Datum aanvraag: 10 juli 2018
Aanvrager: Afvalzorg Deponie B.V.
Locatie: Nauerna 1 te Assendelft
Onderwerp: Wet algemene bepalingen omgevingsrecht;
bouwen en milieuneutrale verandering Bawi
Aanvraagnummer: OLO-3761933

Documentnummer
12061122

Datum
3 oktober 2018

Geachte directie,

Hierbij treft u een besluit van Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, waarbij een omgevingsvergunning is verleend ten behoeve van uw aan de Nauerna 1 in Assendelft gelegen inrichting. Dit besluit is namens genoemd college genomen door de directeur van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied (ODNZKG).

In het besluit wordt nader gemotiveerd waarom de vergunning is verleend. Het besluit is als volgt opgebouwd:

- A – Onderwerp
- B – Procedurele aspecten
- C – Overwegingen
- D – Besluit

Aan het einde van het besluit staat op welke wijze u bezwaar kunt maken.

Een kennisgeving van het besluit wordt gepubliceerd in een huis-aan-huisblad en op de website www.odnzkg.nl.

BESLUIT TOT HET VERLENEN VAN EEN OMGEVINGSVERGUNNING **(MILIEUNEUTRALE VERANDERING EN BOUWEN)**

A ONDERWERP

Wij hebben op 10 juli 2018 van Afvalzorg Deponie B.V. (verder: Afvalzorg) een aanvraag om een omgevingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (verder: Wabo) ontvangen voor het veranderen van haar aan de Nauerna 1 te Assendelft gelegen inrichting door het wijzigen van de layout van de bodemaswasinstallatie (Bawi). Tevens wordt het proces aangepast en wordt de opslag van materialen efficiënter ingedeeld. De verandering leidt niet tot een wijziging van de doorzet van de installatie. Ook de opslaghoeveelheden wijzigen niet.

Er is sprake van een aanvraag om een omgevingsvergunning op grond van artikel 2.1, eerste lid, onder a (bouwen) en e (milieu) en artikel 3.10, derde lid, van de Wabo (milieuneutrale verandering van een inrichting).

De aanvraag bestaat uit de volgende documenten:

- een aanvraagformulier (met OLO-aanvraagnummer 3761933);
- een aangepaste procesbeschrijving;
- een toelichting op de milieuaspecten;
- een rapport geluidsonderzoek, kenmerk BB4584T&PRP1806140847, versie: 4.0/Finale versie, d.d. 9 juli 2018;
- een rapport Brandveiligheid d.d. 13 juni 2018;
- een rapport met constructieve uitgangspunten, kenmerk2018-7987, d.d. 15 juni 2018;
- diverse plattegrondtekeningen.

B PROCEDURELE ASPECTEN

1. Vergunnings situatie

De inrichting is vergunningplichtig, omdat op grond van artikel 2.1, tweede lid, van het Besluit omgevingsrecht (Bor) juncto bijlage 1C categorie 28.10.

Bij besluit van 7 juli 2006 (kenmerk: 2005-17471) hebben wij aan Afvalzorg Deponie B.V. een de gehele inrichting omvattende revisievergunning ingevolge de Wet milieubeheer verleend. Op grond van het bij de Wabo behorende overgangsrecht is deze vergunning gelijkgesteld met een omgevingsvergunning.

Bij besluit van 28 februari 2018, kenmerk: 3202976 hebben wij aan Afvalzorg ten behoeve van de Bawi een veranderingsvergunning ingevolge de Wabo verleend.

2. Bevoegd gezag

Gelet op het bepaalde in artikel 2.4, tweede lid, van de Wabo juncto artikel 3.3, eerste lid, onder b, van het Besluit omgevingsrecht (Bor) en de daarbij horende bijlage 1, onderdeel C, zijn wij het bevoegd gezag voor de omgevingsvergunning voor de onderhavige inrichting.

3. Activiteitenbesluit milieubeheer

Inrichtingen waar milieubelastende activiteiten worden uitgevoerd vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer (verder Activiteitenbesluit), waarin voor een ieder geldende algemene milieuregels zijn opgenomen. Het Activiteitenbesluit maakt onderscheid in drie typen inrichtingen: type A, B en C.

Type A en B vallen in zijn geheel onder het Activiteitenbesluit. Type C, zoals de onderhavige inrichting, valt voor een deel onder het Activiteitenbesluit en voor een deel onder de vergunningplicht op grond van art. 2.1, eerste lid, onder e van de Wabo. Voor het deel van de activiteiten binnen de inrichting waarvoor de algemene regels gelden van het Activiteitenbesluit mogen geen voorschriften in de omgevingsvergunning worden opgenomen.

4. Volledigheid van de aanvraag

Na ontvangst van de aanvraag hebben wij deze getoetst aan de daarvoor geldende indieningsvereisten, zoals deze zijn opgenomen in de Regeling omgevingsrecht. Wij zijn van oordeel dat de aanvraag voldoende informatie bevat voor een goede beoordeling van de gevolgen van de activiteit op de fysieke leefomgeving. De aanvraag is dan ook in behandeling genomen.

5. Voorbereidingsprocedure

Dit besluit is voorbereid met de reguliere voorbereidingsprocedure als beschreven in paragraaf 3.2 van de Wabo. Gelet hierop hebben wij op 13 juli 2018, overeenkomstig artikel 3.8 van de Wabo, de aanvraag gepubliceerd. Overeenkomstig het gestelde in artikel 3.9, tweede lid, van de Wabo hebben wij de beslistermijn met zes weken verlengd.

6. Adviezen en zienswijzen

In de Wabo en het Bor worden bestuursorganen vanwege hun specifieke deskundigheid of betrokkenheid aangewezen als adviseur. Gelet op het bepaalde in artikel 2.26 Wabo juncto de artikelen 6.1 tot en met 6.4 van het Bor hebben wij advies gevraagd aan Burgemeester en wethouders van Zaanstad.

C OVERWEGINGEN MILIEU

De Wabo bepaalt in artikel 2.14, vijfde lid dat, een omgevingsvergunning voor een milieuneutrale verandering kan worden verleend als voldaan wordt aan de voorwaarden uit artikel 3.10, derde lid van de Wabo. Hieruit volgt dat de gevraagde vergunning kan worden verleend indien de realisering van de met deze aanvraag beoogde verandering van de inrichting of verandering van de werkwijze binnen de inrichting:

- niet zal leiden tot andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu dan volgens de geldende vergunning zijn toegestaan;
- niet zal leiden tot het ontstaan van een andere inrichting dan waarvoor vergunning is verleend; en
- niet m.e.r.-plichtig is.

Op basis van de ingediende aanvraag en de daarbij overgelegde gegevens concluderen wij dat de aangevraagde verandering hieraan voldoet. Per relevant milieuaspect merken wij in dat kader het volgende op.

1 Geen andere of grotere nadelige gevolgen voor het milieu

Bodem

Voor wat betreft het aspect bodembescherming valt het bedrijf onder Afdeling 2.4 van het Activiteitenbesluit. Op grond van het Activiteitenbesluit moeten alle bedrijfsactiviteiten worden verricht met voorzieningen en maatregelen die leiden tot een verwaarloosbaar bodemrisico, zoals beschreven in de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming.

Afvalwater

Het bij de activiteiten vrijkomende afval- en hemelwater wordt geloosd op het oppervlaktewater van het Noordzeekanaal. Voor deze (directe) lozing is een watervergunning in het kader van de Waterwet nodig. Rijkswaterstaat is hiervoor het bevoegde gezag. Door vergunninghouder is op 1 april 2018 een aanvraag voor verandering van de watervergunning bij Rijkswaterstaat ingediend.

De procedure voor het veranderen van de watervergunning betreft een uitgebreide procedure. Omdat de omgevingsvergunning met een reguliere procedure wordt behandeld, zal in dit geval geen coördinatie in de procedure door het Wabo-bevoegd gezag plaats vinden.

Lucht

Voor wat betreft het aspect lucht vallen de activiteiten onder Afdeling 2.3 van het Activiteitenbesluit. Daarin is ook de mogelijkheid opgenomen tot het stellen van maatwerkvoorschriften.

De verandering leidt niet tot een wijziging van de doorzet van de installatie. Ook de opslaghoeveelheden wijzigen niet. De verandering leidt derhalve niet tot andere of grotere effecten naar de lucht dan in de huidige vergunde situatie. Om die reden achten wij maatwerkvoorschriften niet nodig.

Geur

Het aspect geur is geregeld in artikel 2.7a van het Activiteitenbesluit. Daarnaast is in dit kader relevant maatwerkvoorschrift 4.8.1 van de omgevingsvergunning van 18 december 2013, kenmerk 75316-279720 (AVI-bodemas).

In het geurrapport, 'Geur- en luchtkwaliteitonderzoek t.b.v. realisatie bodemmassenwasinstallatie (BAWI) op locatie Nauerna' (Olfasense B.V., kenmerk NVAZ16E2 d.d. 16 februari 2017), die in het kader van de aanvraag om een omgevingsvergunning voor de Bawi zijn ingediend, zijn de geur relevante activiteiten beschreven en berekend.

De verandering van de lay-out en opslag (uitplaatsen van de mechanische ontwatering naar de opslag in een ontwateringsvak), leiden niet tot meer geuremissie.

Geluid

De geluidvoorschriften 4.18.1 tot en met 4.18.4 verbonden aan de omgevingsvergunning voor de Bawi (kenmerk 3202796, d.d. 28 februari 2018) zijn in dit kader relevant.

In het bij de aanvraag gevoegd rapport 'Geluidsonderzoek wijzigingen realisatie Bawi-installatie', kenmerk: BB4584T&PRP1806140847, versie: 4.0/finale versie, d.d. 9 juli 2018 is vastgesteld dat de veranderingen passen binnen de vergunde geluidwaarden.

Conclusie

De aangevraagde verandering leidt aldus niet tot grotere nadelige gevolgen voor het milieu dan op grond van de al verleende omgevingsvergunning is toegestaan.

2 Andere inrichting

De aangevraagde verandering leidt er niet toe dat een andere inrichting ontstaat.

3 Geen milieueffectrapport

Voor de verandering bestaat geen verplichting tot het maken van een milieueffectrapport.

4 Conclusie

Op grond van het vorenstaande kan de aangevraagde omgevingsvergunning ingevolge artikel 3.10, derde lid, van de Wabo worden verleend met gebruikmaking van de reguliere procedure uit paragraaf 3.2 van de Wabo. Wij hebben voor het overige geen aanleiding gezien om aan deze omgevingsvergunning nadere voorschriften te verbinden.

D OVERWEGINGEN BOUW

1 Het bouwen van een bouwwerk (artikel 2.1, eerste lid, onder a, Wabo)

Voor de activiteit 'Het bouwen van een bouwwerk' is een omgevingsvergunning nodig. Het project is beoordeeld op de toetsingscriteria als bedoeld in artikel 2.10 van de Wabo.

2 Bestemmingsplan

Het project ligt in een gebied waar het bestemmingsplan 'Omgeving Nauerna ' geldt. Het project is gesitueerd op gronden met de bestemming 'Bedrijf, Waterstaat-Waterkering', met functieaanduiding 'specifieke vorm van bedrijf-1'. Deze gronden zijn bestemd voor een afval- en verwerkingsbedrijf. Het project is in overeenstemming met de bouw- en gebruiksbepalingen van dit bestemmingsplan.

3 Welstand

Het project is op 18 september 2018 ter beoordeling voorgelegd aan de gemeentelijke welstandscommissie. De commissie heeft het project beoordeeld op basis van de welstandsnota. De commissie adviseert als volgt:

Het betreft een wijziging op eerder positief beoordeeld plan (170152). Het gaat om een gewijzigde situering of hergroepering van de technische installaties. Naar de mening van de commissie een ondergeschikte wijzigingen en passend in deze omgeving. Het project voldoet aan redelijke eisen van welstand. Wij nemen dit advies over.

4 Bouwbesluit 2012

Het project is getoetst aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012 en omvat de gebruiksfunctie 'Industriefunctie'.

Het is aannemelijk dat het project voldoet aan de relevante bepalingen en voorschriften van het Bouwbesluit 2012 met inachtneming van de voorschriften behorende bij deze omgevingsvergunning.

Conclusie

Het project voldoet aan de toetsingscriteria voor de activiteit 'bouwen' met inachtneming van de voorschriften die bij deze omgevingsvergunning horen.

E **BESLUIT**

Wij besluiten, gelet op de hiervoor opgenomen overwegingen:

- I. De aangevraagde omgevingsvergunning te verlenen.
- II. Aan de vergunning de volgende voorschrift te verbinden.

Voorschrift Constructie

Later aan te leveren gegevens en bescheiden met betrekking tot de activiteit bouwen:

- Constructiegegevens (artikel 2.7, eerste lid, onder a, van de Regeling omgevingsrecht)
Gegevens en bescheiden met betrekking tot belastingen en belastingcombinaties (sterkte en stabiliteit) en de uiterste grenstoestand van alle (te wijzigen) constructieve delen van het bouwwerk alsmede van het bouwwerk als geheel, voor zover het niet de hoofdlijn van de constructie dan wel het constructieprincipe betreft.
- Rapportage van het geotechnisch onderzoek en funderingsadvies van Fugro Geoservices b.v. d.d. 15-06-2018 rapportnummer 1016-0764-000.
- Nadere uitwerking van het maatgevende stortvak, met daarbij onder andere de kantelveiligheid van de LURA-wanden.
- Nadere uitwerking van de wapeningstekeningen en berekeningen van de tankfunderingen.

U wordt per e-mail nader geïnformeerd over de wijze van indienen van constructieve gegevens. De gegevens en bescheiden dienen uiterlijk 3 weken vóór de start uitvoering van het desbetreffende onderdeel aan ons te worden voorgelegd. Er mag pas met de werkzaamheden worden gestart wanneer deze gegevens zijn goedgekeurd.

Inwerkingtreding besluit

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag na haar bekendmaking (artikel 6.1, eerste lid, van de Wabo).

Hoogachtend,

Het college van Gedeputeerde Staten van de provincie Noord-Holland,
namens deze,

de directeur van de Omgevingsdienst Noordzeekanaalgebied,
voor deze,

Dit document is digitaal vastgesteld. Een fysieke of ingescande handtekening is daarom niet nodig.

Meer informatie: <https://www.odnzkg.nl/mozard/toon/digitalewerkwijze>

Afschriften

Een exemplaar van dit besluit zullen wij zenden aan:

- Burgemeester en wethouders van Zaanstad;
- Burgemeester en Wethouders van Amsterdam, t.a.v. Haven Amsterdam;
- Rijkswaterstaat Noord-Holland;
- Hoogheemraadschap Hollands Noorderkwartier;
- Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT);
- Omwonenden in de directe omgeving van de inrichting;
- Belangengroep Nauerna;
- Milieufederatie Noord-Holland;
- Kontakt milieubeheer Zaanstreek.

Bezwaarclausule

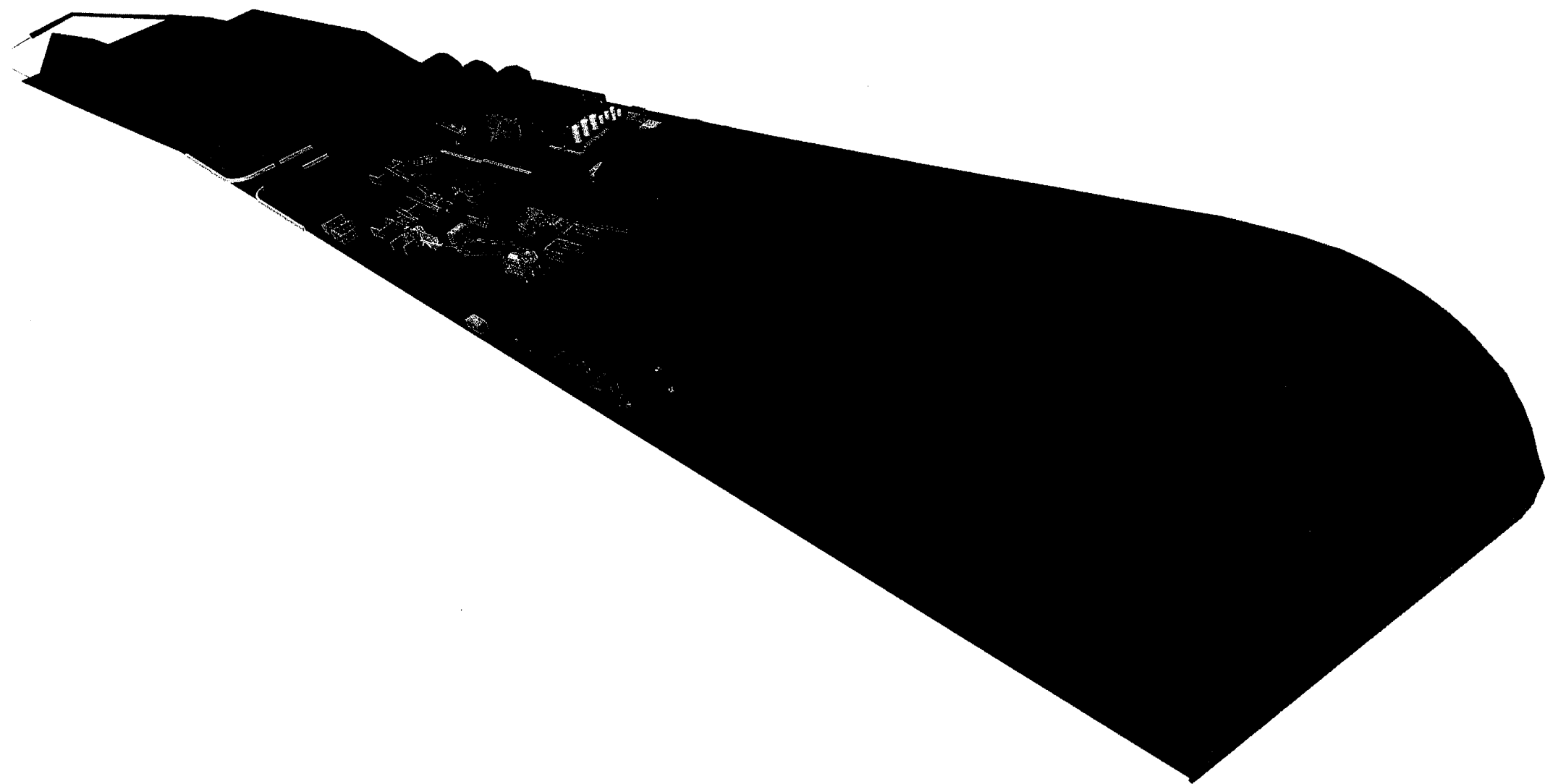
Bent u het niet eens met dit besluit? Dan kunt u als u belanghebbende bent bij het besluit binnen zes weken na de dag van bekendmaking daarvan een bezwaarschrift indienen bij: Gedeputeerde Staten van Noord-Holland, ter attentie van de secretaris van de Hoor- en adviescommissie, Postbus 3007, 2001 DA in Haarlem.

Vermeld in uw bezwaarschrift altijd de datum, uw naam, adres, handtekening, het referentienummer/kenmerk van dit besluit (of stuur een kopie van het besluit mee) en de reden(en) waarom u bezwaar maakt. Dient iemand anders namens u een bezwaarschrift in, stuur dan een machtiging mee. Verder verzoeken wij u om uw telefoonnummer in het bezwaarschrift te vermelden.

Het indienen van een bezwaarschrift schort de werking van dit besluit niet op. In spoedgevallen kan tijdens de bezwaarschriftprocedure een voorlopige voorziening worden gevraagd aan: de Voorzieningenrechter van de Rechtbank Noord-Holland, locatie Haarlem, sector bestuursrecht, Postbus 1621, 2003 BR in Haarlem.

U kunt ook digitaal het verzoekschrift indienen bij de genoemde rechtbank via <http://loket.rechtspraak.nl/bestuursrecht>. Daarvoor moet u wel beschikken over een elektronische handtekening (DigiD). Kijk op de genoemde site voor de precieze voorwaarden. Voor het behandelen van het verzoek worden griffiekosten in rekening gebracht.

Na ontvangst informeren wij u over de afhandeling van uw bezwaarschrift.







Bijlage 3 Aangepaste procesbeschrijving

3.1 Introductie

Afvalzorg Deponie BV (hierna: Afvalzorg) heeft op 28 februari 2018 een omgevingsvergunning gekregen voor het realiseren van een bodemas-wasinstallatie (Bawi) met daarbij behorende proceswaterzuivering, opslag van (gevaarlijke) hulpstoffen in IBC's en tanks, en vaste stoffen, gereinigd granulaat en slibkoek in hallen. Daarbij worden bijbehorende tijdelijke kantoren en een tijdelijk laboratorium gebouwd. Tevens zijn maatwerkvoorschriften verleend ingevolge het Activiteitenbesluit. De omgevingsvergunning is onherroepelijk.

Het wassen van bodemas tot een vrij toepasbare bouwstof is een nieuw proces dat voor het eerst wordt toegepast op de wasinstallatie bij HVC in Alkmaar. De omgevingsvergunning zoals die aan Afvalzorg is verleend, is gebaseerd op het proces zoals dat op dat moment operationeel was in Alkmaar. Inmiddels zijn echter, op basis van voortschrijdend inzicht, in Alkmaar een aantal proceswijzigingen doorgevoerd die ook moeten worden doorgevoerd bij de beoogde installatie op de locatie van Afvalzorg. Voor wat betreft het wasproces zijn deze aanpassingen minimaal maar het is wel nodig de logistiek in de installatie aan te passen en daarmee de lay-out. Tevens is het zo dat nu meer inzicht is in de grootte van de reststromen en het chemicaliënverbruik zodat ook de opslagvakken en opslagtanks zijn aangepast aan de werkelijk te verwachten stromen.

In de onderstaande omschrijving zijn de wijzigingen ten opzichte van de vergunde situatie nader omschreven.

3.2 Proces aanpassingen

Op basis van de ervaringen in Alkmaar is Afvalzorg voornemens de volgende proceswijzigingen door te voeren:

- In plaats van het mechanisch ontwateren met ontwaterzeven, worden de fracties 0-4 mm (zand) en 4-40 mm (granulaat) samengevoegd en minimaal 24 uur in een ontwateringsvak in depot gezet. Het water uit deze vakken wordt weer teruggedrukt naar het "zoute" proces. Na ontwatering wordt het mengsel weer ingevoerd en met "zoet" water gespoeld waarbij de zouten worden verwijderd. Van de oorspronkelijk ruim 20 ontwateringszeven blijven er 4 over.
- In plaats van het in line breken van de overkorrel (> 40 mm), wordt dit materiaal met een mobiele breker batchgewijs gebroken. Gebleken is dat de hoeveelheid overkorrel (+40 m) dusdanig gering is dat het in line plaatsen van een breker energetisch en operationeel ongewenst is. Dit betekent dat 1 keer per 3 weken gedurende 1 dag een mobiele breker operationeel is.

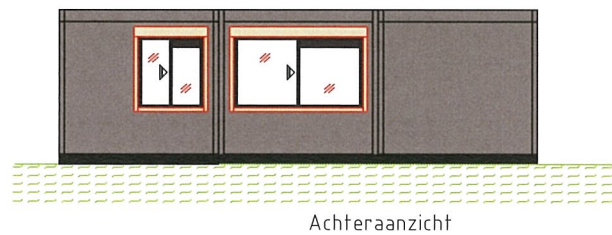
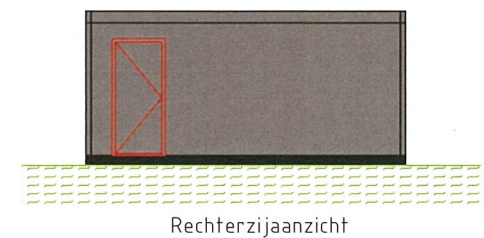
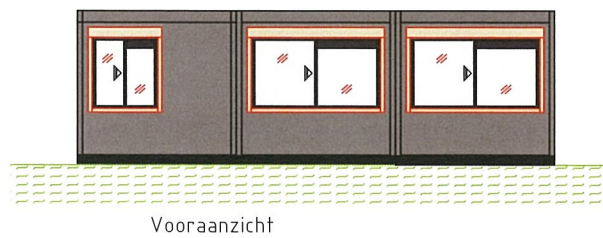
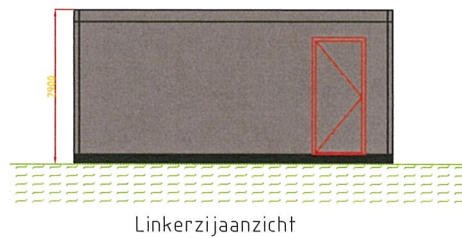
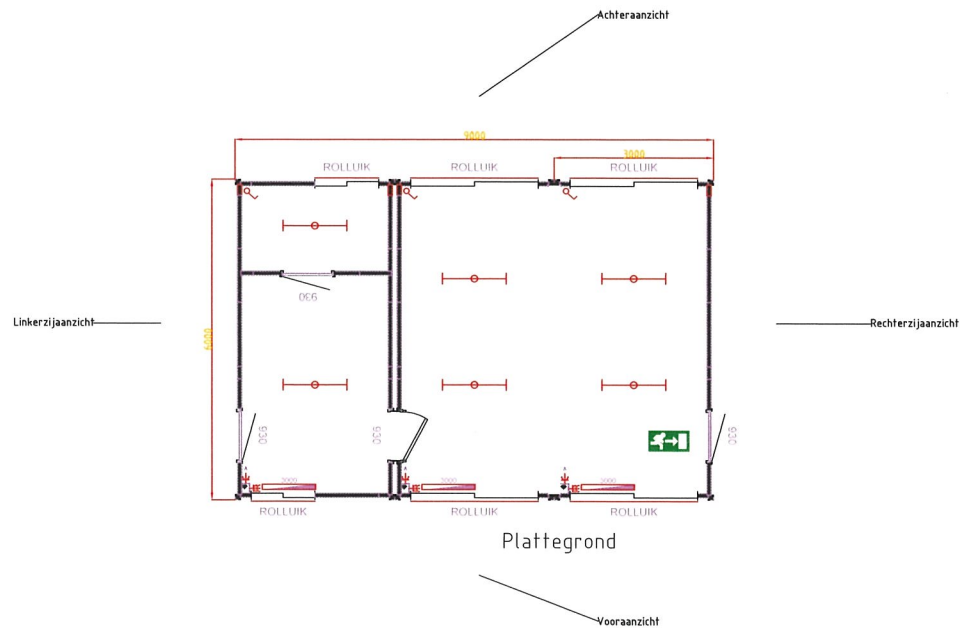
3.3 Lay-out en opslag

Zoals hierboven beschreven komt een aantal installatie-onderdelen te vervallen, zoals ontwateringszeven, voorindikker 3, e.d. Dit betekent dat minder transportbanden nodig zijn. Het verplaatsen van de tanks heeft als voordeel dat leidingen korter worden en de ruimte efficiënter wordt benut. De lay-out van de installatie is hierop aangepast en efficiënter ingedeeld. Tevens is de nieuwe installatie lager, waardoor de behoefte aan een zware betonfundering niet langer bestaat.

Ook de opslag van materialen wordt efficiënter ingedeeld waardoor de transportafstanden korter worden en het dieselvebruik lager. Ten opzichte van vergund worden de volgende wijzigingen doorgevoerd:

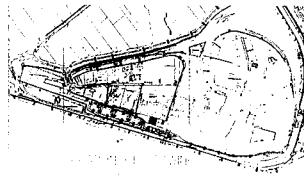
- Ten oosten van de installatie is opslag voorzien van drie dagproducties (zoute opslag in het ontwateringsvak);
- De 4 meter hoge oprit ("ramp") naar de invoerbunker komt te vervallen. Doordat de invoerbunker lager wordt geplaatst, hoeven de shovels niet omhoog te rijden;
- Anders dan voorheen zijn direct om en bij de installatie dagvakken ingericht voor de diverse producten en residustromen. Dagelijks worden deze geleegd en gewogen t.b.v. de dagrapportage. Op iets grotere afstand van de installatie zijn grotere vakken ingericht waar de producten in worden opgeslagen voordat ze worden afgevoerd. De keerwanden worden uitgevoerd in staal zodat verankering aan de vloer niet nodig is.

- De in-line onverbrand-verlading vervalt en wordt vervangen door opslag van het materiaal in een stortvak. Dit leidt tot een efficiëntere logistiek omdat in de in-line situatie altijd een vrachtwagen met draaiende motor moet wachten tot hij gevuld is. Voor de opslag van het onverbrande residu wordt een stortvak ingericht met dubbele overkapping (Overdekt stortvak 02). Het onverbrand product zal hierin worden opgeslagen totdat de vrachtwagens het komen ophalen.
- De opwerking van non-ferro's vervalt ("heavies proces").
- De werkplaats wordt efficiënter ingericht waardoor de polymeervoorraad in deze hal kan worden opgeslagen. Het aparte gebouw voor de opslag van het polymeer (Hal 02 polymeeropslag) is daarmee komen te vervallen.
- De IBC-opslag wordt verplaatst en geïntegreerd in het chemiepark.
- Op basis van de werkelijke verbruiken in Alkmaar is het wenselijk voor een aantal chemicaliën de opslagcapaciteit te verhogen. Hiermee wordt aanpassing gevraagd van voorschrift 3.20.1.
 - o IJzerchloride: 50 ton (vergund is 30 ton)
 - o Natronloog: 40 ton (vergund is 35 ton)
 - o Citroenzuur: 8 ton (vergund is 5 ton)
 - o Polymeer/vlokmiddel (droge opslag): 25 ton (vergund is 20 ton).



1	2	3	4
2	25/06/2018	RUV0	Intekenen lab sluis
No.	Date	Init	Remarks

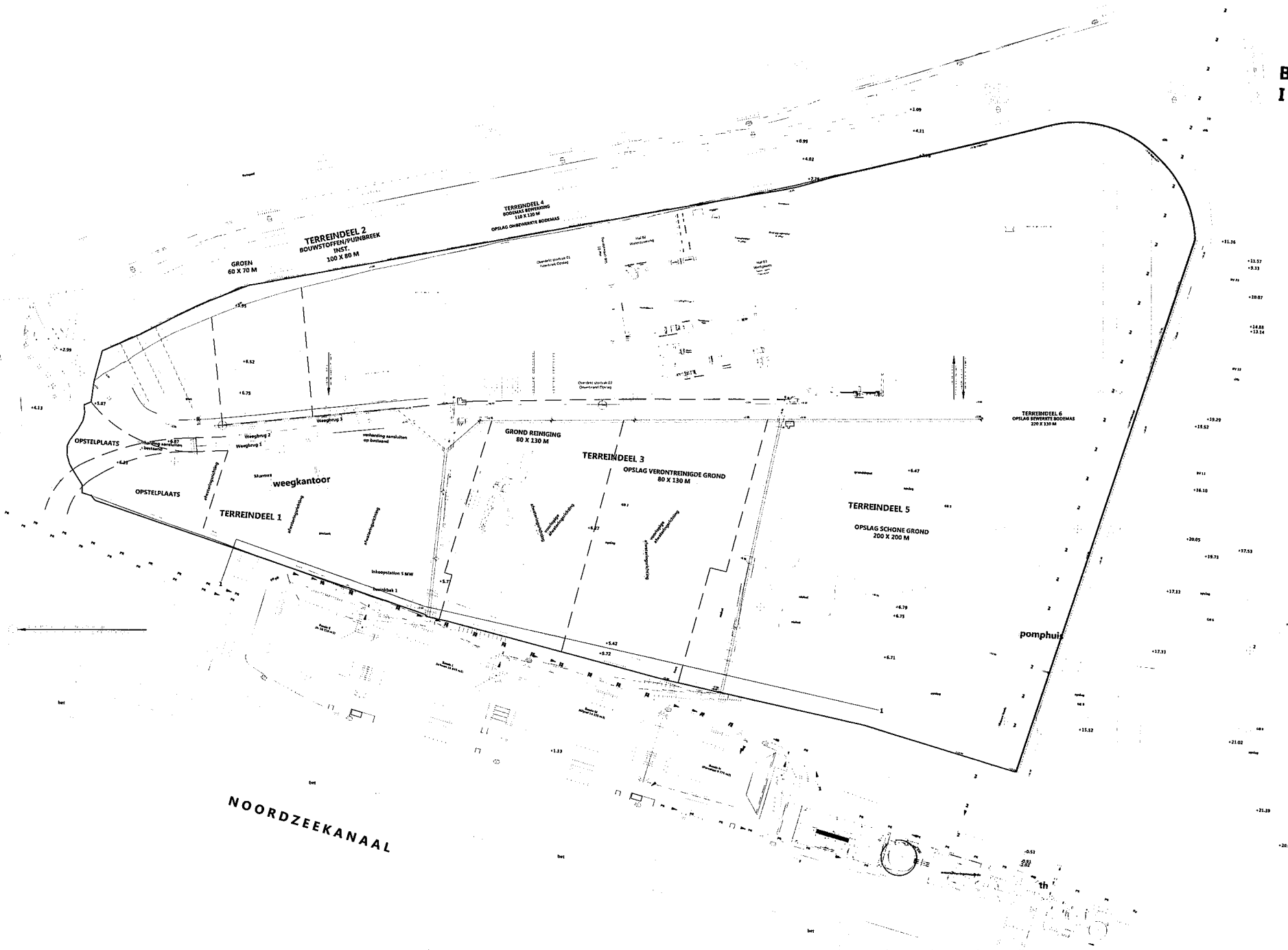
ACCN Nauerna Aanzichten lab		
Drawn: RUV0	Project number: .	
Date: 25/06/2018	Drawing number:	Rev: 2
Scale: 1:100	Lab aanzichten REV.2	



B
I

- 1:000
- 1:500
- 1:1000
- 1:2000
- 1:5000

Landbouwplan van de
Buitengebied van de
Gemeente Rotterdam



+11.26
+11.57
+9.53
+10.07
+10.88
+12.14
+19.29
+15.52
+16.10
+20.05
+19.71
+17.53
+17.33
+15.52
+21.02
+21.39
+20.06

Bijlage 20 Overzicht Bouw

Inleiding

Als gevolg van de gewijzigde lay-out en opslag, worden ook de gebouwen efficiënter benut en geplaatst. De volgende wijzigingen worden doorgevoerd (zie ook onderstaande tabel):

- Het kantoorgebouw is aangepast van 3 verdiepingen naar 1 verdieping. De parkeerplaatsen zijn verplaatst, waardoor voetgangers beter gescheiden zijn van het werkverkeer.
- De volgende gebouwen worden verplaatst en hernummerd. De afmetingen blijven gelijk:
 - o Onderhoudsruimte/werkplaats
 - o Waterzuiveringsgebouw
 - o Persgebouw
- De polymeeropslag hal vervalt.
- Het filterkoekgebouw vervalt en wordt vervangen door een overdekt stortvak met dubbele overkapping.
- De control room (voorheen bovenop kantoor) is verplaatst naar het midden van de installatie bovenop de container "elektra-1".
- Elektra besturingscontainers 3 en 4 komen te vervallen. Elektra 1 en 2 worden verplaatst.

Oorspronkelijk bouwwerk vergund	Voorgenomen wijziging
HAL-01 onderhoudsruimte/werkplaats	- Naam wordt HAL-03 - Wordt verplaatst
HAL-02 polymeersopslag	- Vervalt - De opslag van polymeer gaat naar de onderhoudsruimte/werkplaats
HAL-03 waterzuiveringsgebouw met chemicalienopslag	- Naam wordt HAL-02 - Wordt verplaatst
HAL-04 filterkoekgebouw	- Vervalt - De filterkoek wordt opgeslagen in een overdekt stortvak met dubbele overkapping (overdekt stortvak 01)
HAL-05 persgebouw	- Naam wordt HAL-01 - Wordt verplaatst
Kantoor met lab en controlruimte	- Wordt verplaatst - 1 verdieping i.p.v. 3 verdiepingen - Oppervlakte gaat van 234 naar 325 m² - Lab gaat naar losse containerunit - Controlruimte gaat naar containerunit bovenop Elektra-1
Containerunits elektra 4 stuks	- 2 stuks komen te vervallen - De overige 2 worden verplaatst

De volgende nieuwe bouwwerken worden gerealiseerd:

- Opslag onverbrand: overdekt stortvak 02 met enkelvoudige stalen overkapping
- Portocabin labruimte
- Controlruimte op elektra-1

De hallen en tanks staan aangegeven op de lay-out tekening (zie bijlage 22).

Aanvraag

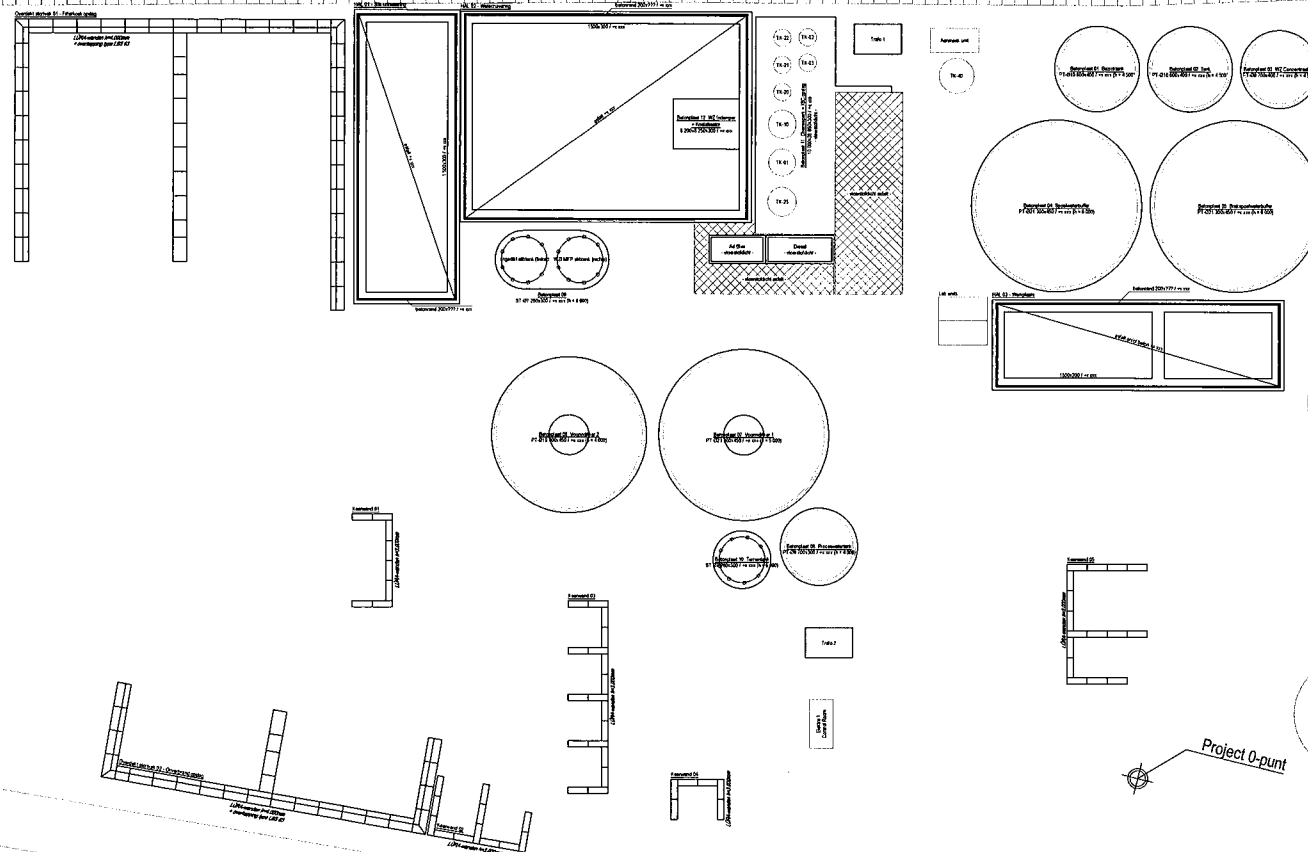
Het voorgaande betekent dat voor de oprichting van de Bawithans omgevingsvergunning Bouwen wordt aangevraagd voor de volgende bouwwerken¹:

Bouwwerk	Oppervlakte [m2]	Volume [m3]
Perceelafscheiding, keerwanden		
Procesinstallatie		
Tanks (met tankput)		
Onderhoudsruimte/werkplaats (HAL- 03)	350	2351
Waterzuiveringsgebouw (HAL-02) incl. chemicalien-opslag	875	10293
Filterkoek opslag (overdekt stortvak 01)	1000	10240
Persgebouw (HAL-01)	420	2821
Opslag onverbrand (overdekt stortvak 02)	493	1972
(tijdelijk) Kantoor	325	942.5
Lab (containerunit)	54	162
Controlroom/ Elektra 1	18	101

Bijgevoegd zijn de volgende stukken:

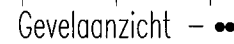
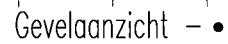
¹ voor het kantoor wordt een tijdelijke bouwvergunning aangevraagd.

nr	Betreft	omschrijving/deel	versie/datum
21	Constructieve uitgangspunten		15-06-2018
22	Overzichtstekening fundering	2018-7987 - OV-01 (0)	15-06-2018
	b. vormtekening fundering	2018-7987 - WF-03 (0) - Overdekt stortvak 01 + 02 + keerwanden 01 tm 05	15-06-2018
	c. vormtekening fundering	2018-7987 - WF-01 (0) - Betonplaten 01 tm 06 + 08 + 10	15-06-2018
	d. vormtekening fundering	2018-7987 - WF-02 (0) - Betonplaten 07 + 09 + 11 + 12	15-06-2018
23	geotechnisch onderzoek en funderingsadvies	1016-0764-000_R02v4	06-06-2017
24	Hallen en gebouwen		
24a	hal 03: werkplaats /onderhoudsruimte/	1. bouwkundig ontwerp 2. staalconstructie 4. Statische berekening	15-06-2018 15-06-2018 15-06-2018
24c	hal 02: waterzuiveringsgebouw	1. bouwkundig ontwerp 2. staalconstructie en fundering 4. Statische berekening	15-06-2018 15-06-2018 15-06-2018
22b	Overdekt stortvak 01: Filterkoek opslag	bouwkundig ontwerp	15-06-2018
22b	Overdekt stortvak 02: Opslag onverbrand	bouwkundig ontwerp	15-06-2018
24e	hal 01: persgebouw	1. bouwkundig ontwerp 2. staalconstructie en fundering 4. Statische berekening	15-06-2018 15-06-2018 15-06-2018
	Tijdelijk kantoor en laboratorium		
25	(tijdelijk) Kantoor	a. Bovenaanzicht kantoor b. Zij-aanzichten c. PvE Brandveiligheid	11-06-2018 11-06-2018 11-06-2018
26	Laboratorium	Boven- en zijaanzicht lab	02-07-2018
27	Controlroom/ Elektra 1	Bovenaanzicht Zijaanzicht	06-06-2018 21-06-2018
	Overige bouwwerken		
28	Specificatie hekwerk	materiaal + beschrijving	13-05-2015

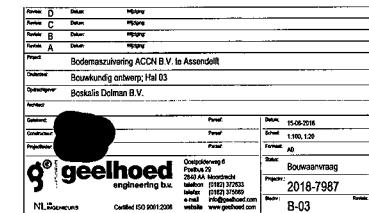


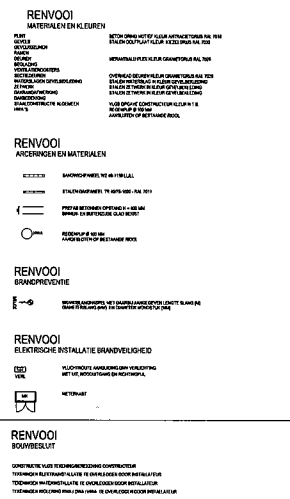
Lijst civiele werken - nieuw ontwerp		
Onderdeel	Omschrijving	Prep [Nm2]
Belonplaat 01	Bezinktank	55
Belonplaat 02	Tank	55
Belonplaat 03	WZ Concentraat TK	50
Belonplaat 04	Spoelwaterbuffer	70
Belonplaat 05	Brakspoelwaterbuffer	70
Belonplaat 06	Voorindikker 2	55
Belonplaat 07	Voorindikker 1	65
Belonplaat 08	Processwaterfank	45
Belonplaat 09	Ingedikt siltbunk + WZ MFP siltbunk	60
Belonplaat 10	Terreinbunk	60
Belonplaat 11	Chemiepark + IBC opslag	30
Belonplaat 12	WZ Indamper + Kristallisator	25

Revisie	E	Revisie	Wijziging
Revisie	D	Revisie	Wijziging
Revisie	C	Revisie	Wijziging
Revisie	B	Revisie	Wijziging
Revisie	A	Revisie	Wijziging
Project 0-punt			
Bodemontreuring ACCN B.V. te Assendelft			
Lay-out civiele werken - gemiddelde bodem representatief [Nm2]			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			
Bouwkwaliteit Dordrecht B.V.			

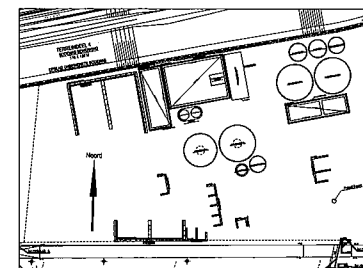
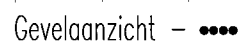
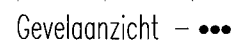
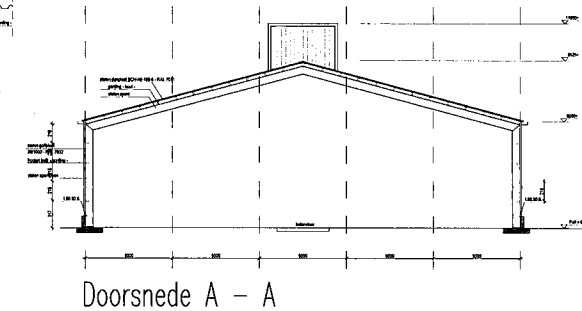


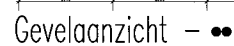
LS= loopslot, deur van binnenuit te openen, zonder losse hulpmiddelen



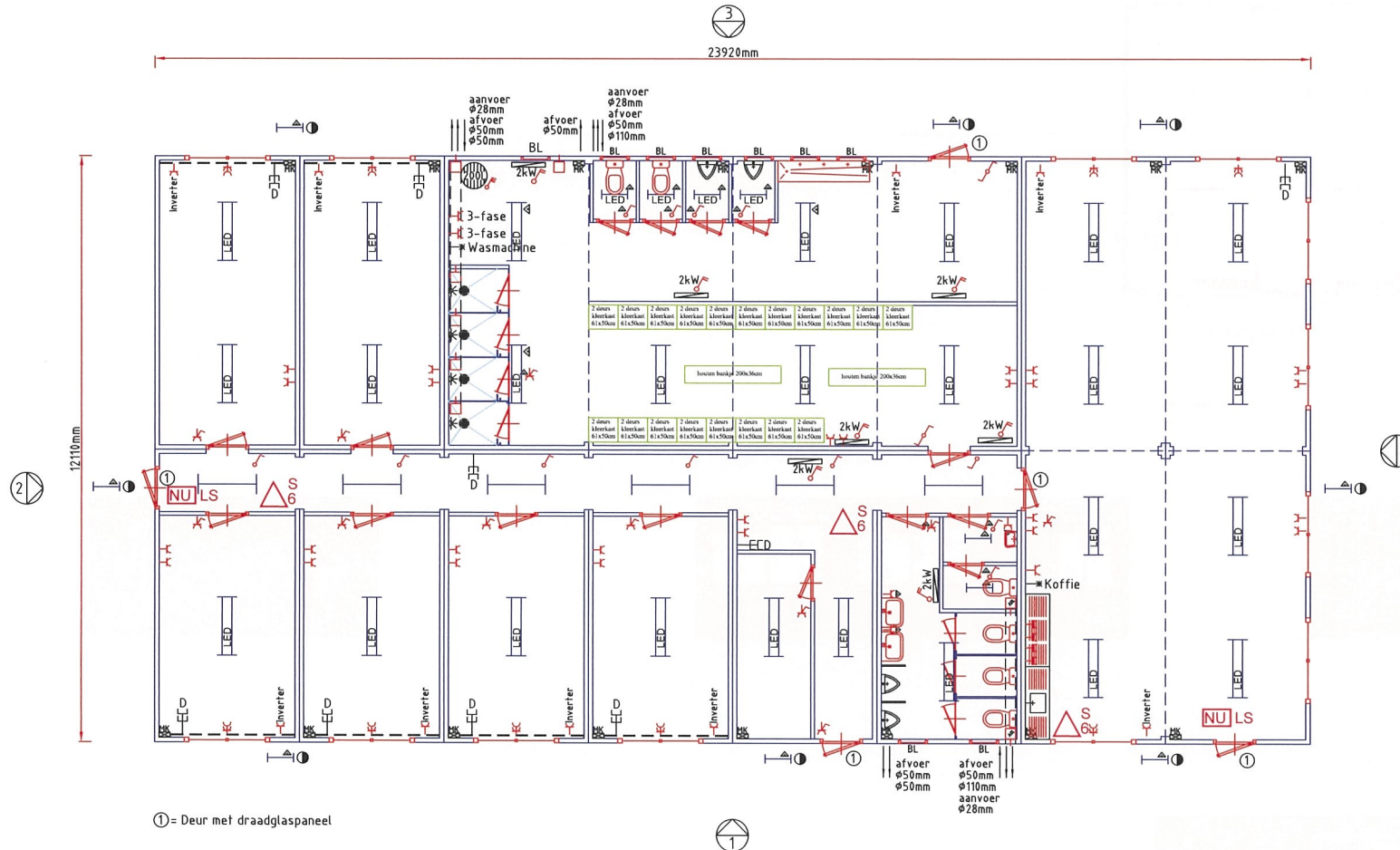


LS = loopslot, deur van binnenuit te openen, zonder losse hulpmiddelen

[illegible]

[illegible]

ΔS = handbrandblustoestel, sproeischuimblusser 6 liter
NU LS = loopslot als nooduitgang, deur van binnenuit te openen, zonder losse hulpmiddelen



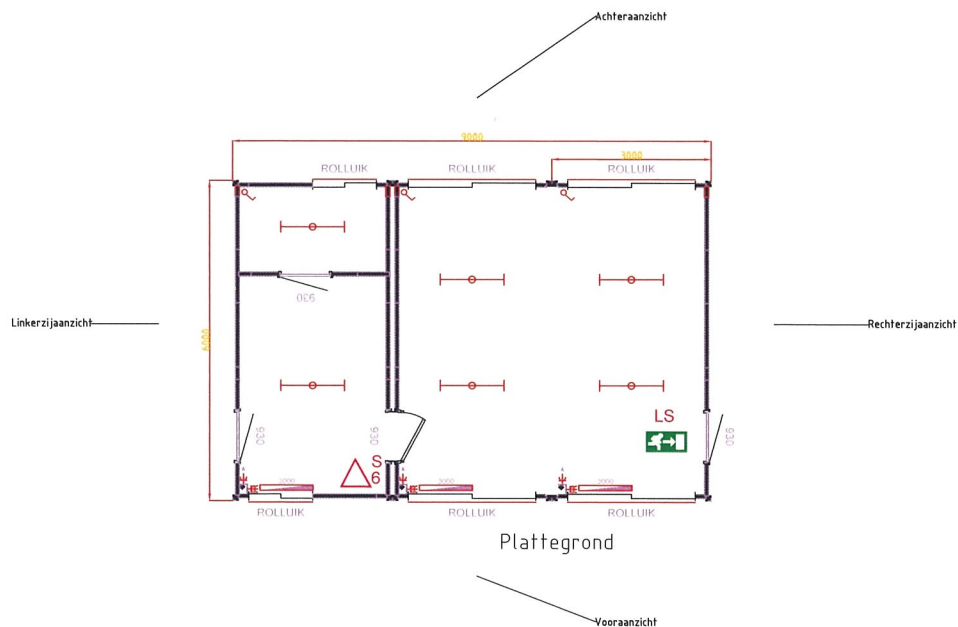
① = Deur met draadglaspaneel

Legenda Nederlandse Elektra	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spiegelreflexroosterlamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spiegelreflexkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Roosterlamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spotwaterdicht	
TL-Armatuur 1x36W/1x58W Spotwaterdicht	
Buizenlamp Spotwaterdicht met dag/nacht schakeling	
Lamp 60W	
Noodverlichting 2x36W/2x58W (1xTL is voor noodvert.)	
Nooduitgangspictogram	
Hoofduitgangspictogram	
Nooduitgang armatuur (zonder pictogram)	
Airconditioning Wcd voorbereiding	
Airco Heating System	
Dimplex Oliegevulde radiator 2kW/3kW	
Connector kachiel 0,5kW t/m 3kW	
Mechanische Ventilatie (12V in sanitaire ruimtes)	
Centrale meterkast	
Meterkast / Groepenkast	
Boiler (10L, 50L, 80L, 100L, 120L t/m 600L)	
Kabelgoot	
Enkelpolige schakelaar	
Dubbelpolige schakelaar	
Driepolige schakelaar	
Vierpolige schakelaar	
Drielanden schakelaar t.b.v. airco/verwarming	
Wisselschakelaar	
Combinatiewisselschakelaar met aarde	
Combinatieschakelaar met aarde	
Werkachakelaar	
Enkele wandcontactdoos met aarde	
Dubbele wandcontactdoos met aarde	

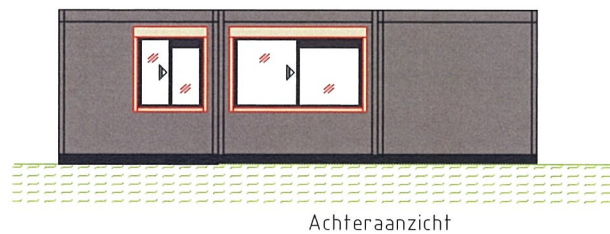
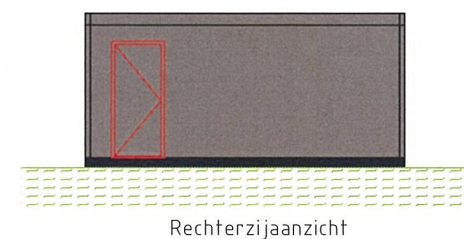
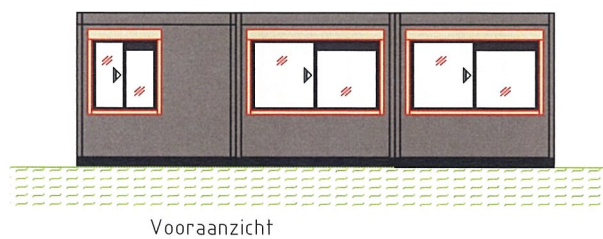
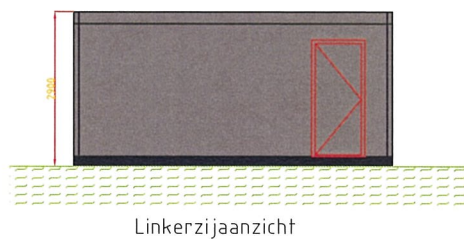
(B) :
 (A) :

jansnel FLEXIBLE BUILDING SOLUTION
 JAN SNEL ZUID BV
 MERIDIAAN 50
 4561 PH HULST
 POSTBUS 132
 4560 AC HULST, NETHERLANDS
 TEL. : +31 (0)115-472431
 FAX. : +31 (0)115-471600
 e-mail : hulst@jansnel.com

Functie:	
Opdrachtgever:	Boskalis
Bouwplaats:	
Offertenr.	
Projectnr.	P.005170
Opdr.nr.	Form. A3
Blad	B01 Pr.Stat. CONCEPT
Tekeningnr.	G1823011
Schaal	1:100 Paraaf
Bouwsysteem	Get. Com.
Datum	06-06-2018 ER Calc.
wijziging (A) :	Helios.
wijziging (B) :	Prod.

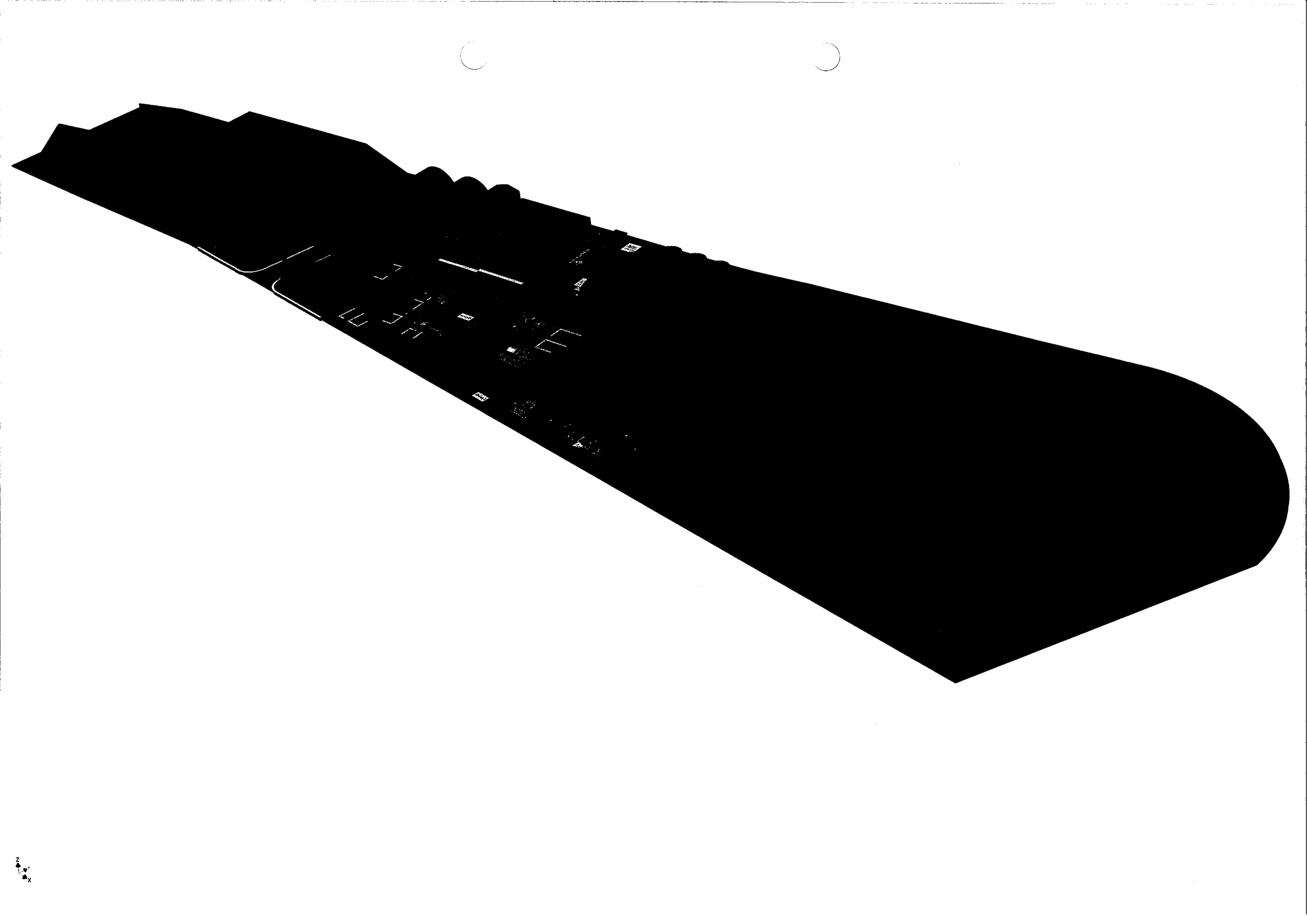


ΔS_6 = handbrandblustoestel, sproeischuimblusser 6 liter
 LS = loopslot, deur van binnenuit te openen, zonder losse hulpmiddelen

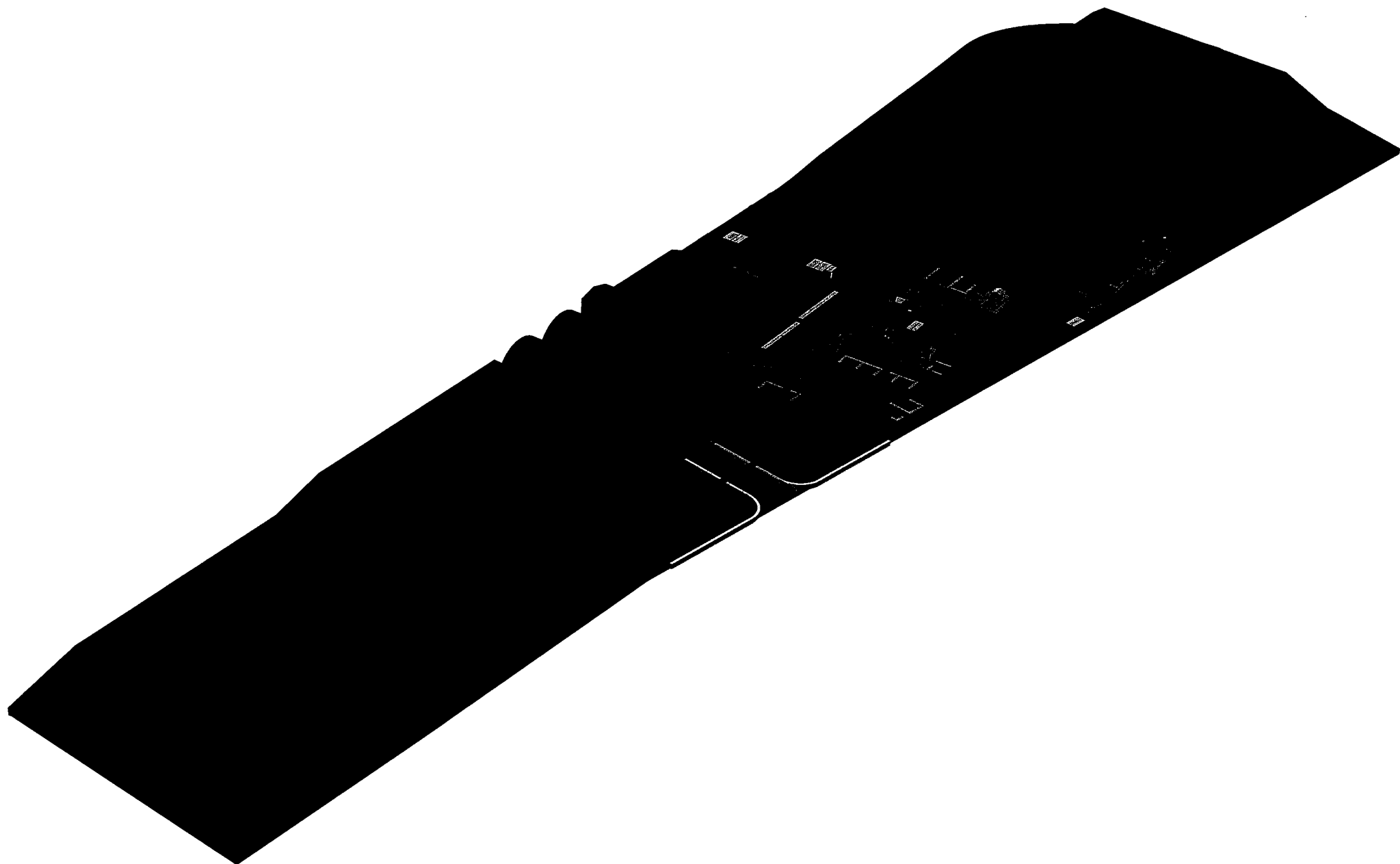


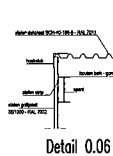
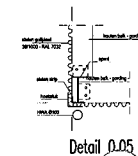
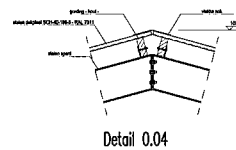
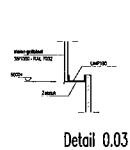
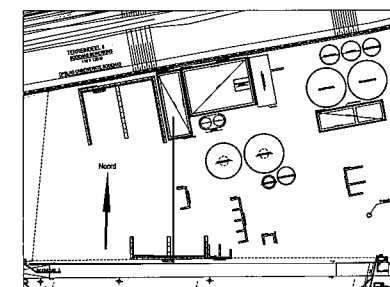
-	-	-	-
-	-	-	-
2	25/06/2018	RUV0	Intekenen lab sluis
No.	Date	Init	Remarks

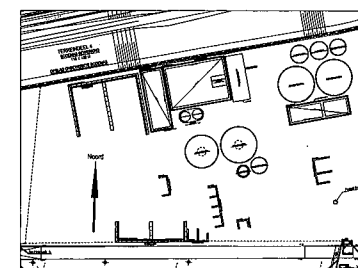
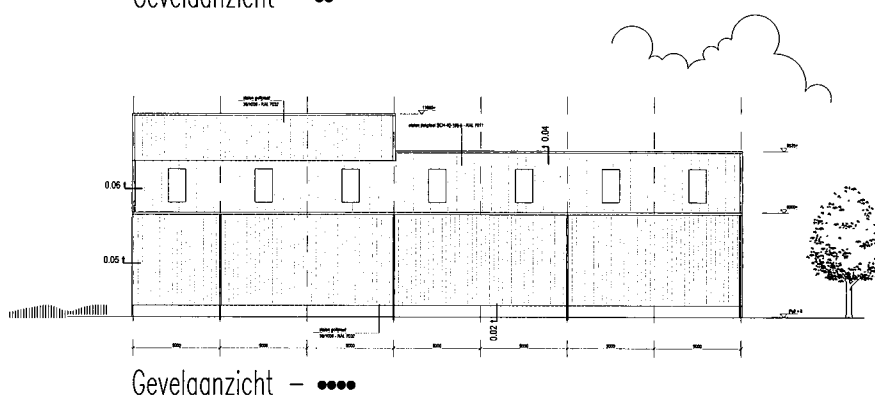
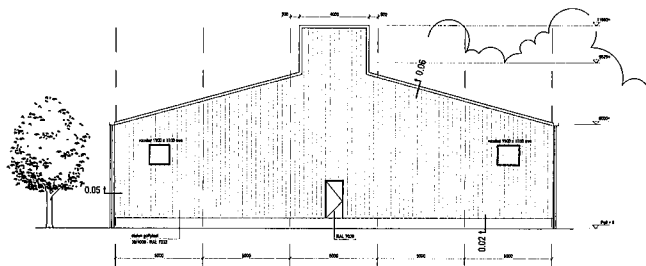
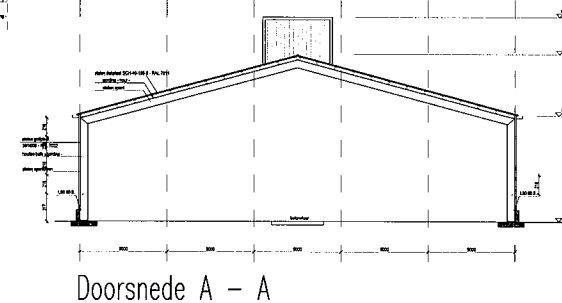
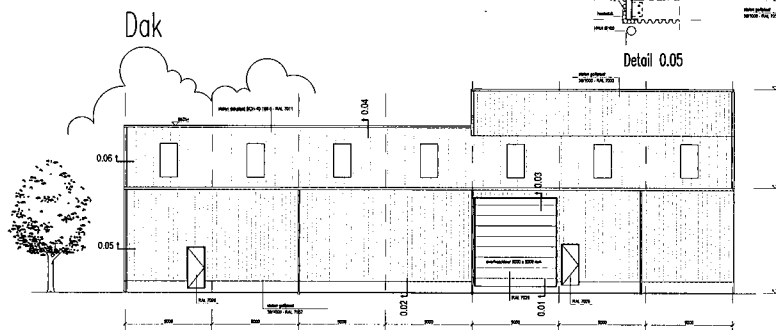
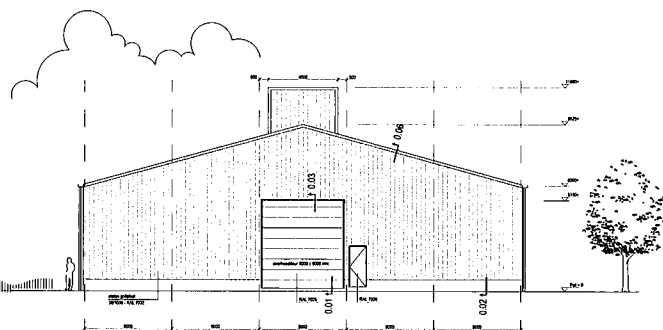
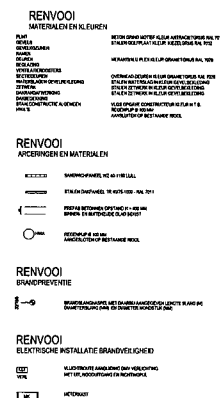
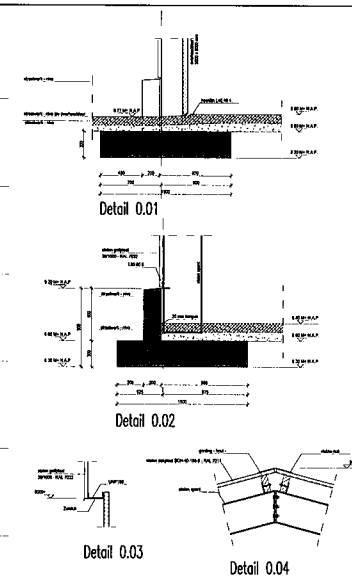
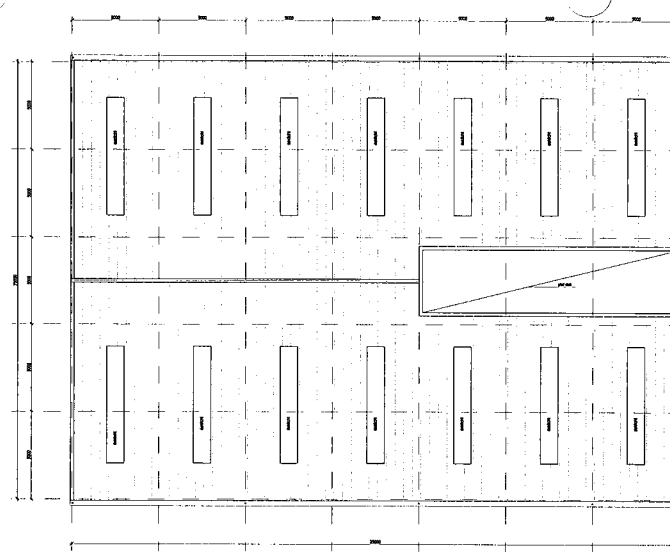
ACCN Nauerna Aanzichten lab		
Drawn: RUV0	Project number: .	
Date: 25/06/2018	Drawing number:	Rev: 2
Scale: 1:100	Lab aanzichten REV.2	

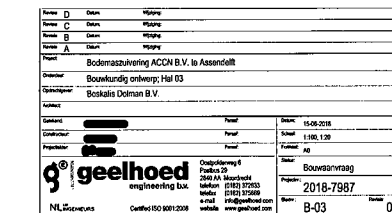
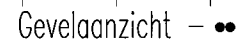
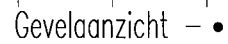






[illegible][illegible]

[illegible]



Projectgegevens

project :

Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Projectnummer :

2018-7987

onderdeel :

C-UO-00-00-00

Constructieve uitgangspunten

Constructeur :

[REDACTED]

e-mail :

[REDACTED]@geelhoed.com

Paraaf :

Projectleider :

[REDACTED]

e-mail :

[REDACTED]@geelhoed.com

Paraaf :

Opdrachtgever

Naam :

Boskalis Dolman B.V.

Contactpersoon :

[REDACTED]

Adres :

Postbus 76

Postcode + plaats :

3350 AB Papendrecht

Geotechnisch adviseur

Naam :

Fugro Geoservices b.v.

Contactpersoon :

[REDACTED]

Adres :

Dillenburgsingel 69

Postcode + plaats :

2263 HW Leidschendam

Versie :

0

A

B

C

Datum :

15-06-2018

Omschrijving :

Aanvraag Omgevingsvergunning – algehele update



0. Inhoudsopgave

Par.	Omschrijving	Blad
1.	Beschrijving van het project	3
1.1	Inleiding	3
1.2	Ontwerpaspecten	4
1.2.1	Fundering	4
1.2.2	Invloed verhoogde belasting op beheersbaarheid	4
2.	Uitgangspunten	5
3.	Materialen	6
4.	Toegepaste software	6
5.	Beschrijving van de constructie	7
5.1	Algemene beschrijving van de constructieve opzet	7
5.2	Stabiliteit	11
5.2.1	Staalconstructie overdekte stortvakken en hallen	11
5.2.2	Staalconstructie installaties	11
5.2.3	Fundering hallen	11
5.2.4	Fundering tanks	11
5.2.5	Fundering installaties	11
5.3	Fundering	12
5.3.1	Draagkracht toplaag	12
5.3.2	Beddingsconstante	13
5.3.3	Grond- en terreingegevens	13
5.3.4	Zettingen en dilataties	14
5.3.5	Aanlegniveau	15
5.4	Belastingen	16
5.4.1	Overdekte stortvakken en hallen	16
5.4.2	Tanks	17
5.5	Bijzondere belastingen	17
5.5.1	Aanrijdbelastingen	17
5.5.2	Wateraccumulatie	17
5.5.3	Aardbeving	17
6.	Belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990	18
7.	Brandwerendheid	19
8.	Vloeistofdichtheid	19
Bijlage		Blad
A.	Ontwerpberekeningen	20
A.1	Toetsing draagkracht toplaag	20
A.2	Effect stijfheidsverschillen in beddingsconstante	21
A.3	Effect ongelijkmatige zettingen	22
B.	Belastingen uit tanks	23
C.	Uitvoer Technosoft Betonplaat 04	24



Project : Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Projectnr. : 2018-7987

Datum : 15-06-2018

Onderdeel : Constructieve uitgangspunten

Bladnr. : 3

1. Beschrijving van het project

1.1 Inleiding

Het project omvat de realisatie van een bodemaszuiveringsinstallatie met ondersteunende bouwwerken. De locatie is gelegen op het terrein van Afvalzorg locatie Nauerna te Assendelft.

Het project bestaat in hoofdlijnen uit de volgende onderdelen:

- Overdekt stortvak 01 : Filterkoek opslag ; afm. ca. 41 x 30 x 10 m¹
- Overdekt stortvak 02 : Onverbrand opslag ; afm. ca. 41 x 12 x 10 m¹
- Hal 01 : Slib ontwatering ; afm. ca. 35 x 12 x 10 m¹
- Hal 02 : Waterzuivering ; afm. ca. 35 x 25 x 12 m¹
- Hal 03 : Werkplaats ; afm. ca. 35 x 10 x 8 m¹
- Betonplaat 01 : Bezinktank
- Betonplaat 02 : Tank
- Betonplaat 03 : WZ Concentraat TK
- Betonplaat 04 : Spoelwaterbuffer
- Betonplaat 05 : Brakspoelwaterbuffer
- Betonplaat 06 : Voorindikker 2
- Betonplaat 07 : Voorindikker 1
- Betonplaat 08 : Proceswatertank
- Betonplaat 09 : Ingedikt slibtank (links) + WZI MFP slibtank (rechts)
- Betonplaat 10 : Terreintank
- Betonplaat 11 : Chemiepark + IBC opslag
- Betonplaat 12 : WZ Indamper + Kristallisator
- Installaties : diverse toepassingen en apparaten (direct op asfalt gefundeerd)
- Keerwanden : diverse toepassingen in een hoogte van maximaal 3,0 m¹

Voor alle installaties geldt dat de ondersteuningsconstructie zodanig ontworpen dient te worden, dat deze direct op het asfalt gezet kunnen worden. Er geldt dus een beperking voor de maximale druk en met name het voorkomen van trekbelasting is hierbij een gegeven ontwerp uitgangspunt.

Onder deze voorwaarden zal er geen civiele voorziening benodigd zijn en de ondersteuningsconstructie wordt bij de leverancier van de betreffende installatie onder gebracht. Met voorgaande in acht nemend vallen de installaties niet meer in de scope van dit rapport.

In een later stadium zullen genoemde voorwaarden worden uitgewerkt en samengevoegd tot een extra uitgangspuntendocument, specifiek gericht op het ontwerpen van deze ondersteuningsconstructie.

De gehele installatie wordt gebouwd op de vuilstort van Nauerna op een hoogte die varieert van circa N.A.P. + 7,50 à 8,30 (m).

De stortplaats van Nauerna is gelegen in de Nauernasche Polder in de gemeente Assendelft. De aanleg van de stort is begonnen in 1983 met het aanbrengen van de onderafdeling en de percolaatdrainage. In 1985 is begonnen met het storten van afval.

De locatie van de zuiveringsinstallatie is gelegen op de compartimenten 2, 3 en 6.

- Compartiment 2 is aangelegd in 1986.
- Compartiment 3 is aangelegd in 1985
- Compartiment 6 is aangelegd in 1987

Het materiaal dat is gestort op deze compartimenten is niet exact bekend. Op de compartimenten zijn slib bassins aanwezig geweest. Deze zijn verwijderd en de afvallaag is afgedekt met een laag bodemas variërend in dikte van 1 tot meer dan 4 meter. Hier overheen is een laag immobilisaat aangebracht variërend in dikte van 0,5 tot 0,75 meter. Dit geheel is afgedekt met een laag asfalt van ca. 0,07 meter.

De compartimenten 2,3 en 6 hebben geen waterdichte afdichting aan de bovenzijde in de vorm van een folie. Aan de onderzijde is de stortplaats afgedicht en voorzien van een drainage. Het intredende hemelwater wordt ter hoogte van de stortzool met een percolaatdrainage-systeem afgevoerd naar pompputten.

Voor meer informatie aangaande de opbouw en drainage van de stortplaats wordt verwezen naar de volgende rapporten:

- *Ophoging stortplaats Nauerna technische aspecten d.d. 21-05-2008, Arcadis*
- *Tweejaarlijkse keuring stortplaats Nauerna 2015 d.d. 01-08-2016, Arcadis Design & Consultancy*



Project : Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Projectnr. : 2018-7987

Datum : 15-06-2018

Onderdeel : Constructieve uitgangspunten

Bladnr. : 4

1.2 Ontwerpaspecten

1.2.1 Fundering

Vanwege de locatie op een stortplaats met een afdichting aan de onderzijde komt uitsluitend een fundering op staal in aanmerking. Door de aanwezigheid van zettingsgevoelige lagen in de vorm van stortmateriaal zijn (ongelijkmatige) zettingen echter niet uit te sluiten.

Door Fugro is onderzoek verricht naar de ondergrond. Dit onderzoek heeft zich gericht op de draagkracht van de toplaag. Daarnaast zijn een aantal sonderingen gemaakt in het stortmateriaal. Vanwege het niet mogen doorprikken van de onderafsluiting van de stort zijn deze sonderingen tot een maximale diepte van N.A.P. - 1,0 (m) gemaakt.

Voor de uitkomst van dit grondonderzoek wordt verwezen naar de rapportage van het geotechnisch onderzoek en funderingsadvies van Fugro Geoservices b.v. d.d. 15-06-2018 rapportnummer 1016-0764-000.

Om (ongelijkmatige) zettingen zoveel als mogelijk te voorkomen is besloten om het terrein voor te belasten. De voorbelasting wordt aangebracht in de vorm van ca. 6 meter bodemas wat resulteert in een maaiveldbelasting van ca. 96 kN/m². Deze voorbelasting wordt aangebracht op de aanwezige asfaltlaag. De zettingen van deze asfaltlaag zijn gemonitord middels zakbaken.

1.2.2 Invloed verhoogde belasting op beheersbaarheid

Het aanbrengen van de voorbelasting en daarna het belasten van het maaiveld door de funderingen voor de tanks en de gebouwen kan invloed hebben op de hoogteligging van de stortzool, onderafsluiting, functioneren van de percolaatdrainage, stabiliteit en beheersbaarheid.

De vergunde hoogte van de compartimenten zijn:

- Compartiment 2: N.A.P. + 13,5 (m)
- Compartiment 3: N.A.P. + 16,0 (m)
- Compartiment 6: N.A.P. + 14,0 (m)

In het rapport "*Ophoging stortplaats Nauerna - technische aspecten d.d. 21-05-2008*" van Arcadis wordt een beschouwing gemaakt van een voorgenomen ophoging van de stortplaats Nauerna van maximaal N.A.P. + 30 (m) naar maximaal N.A.P. + 50 (m).

Voor de betreffende compartimenten zijn in dit rapport de volgende hoogten beschouwd:

- Compartiment 2: N.A.P. + 20,0 (m)
- Compartiment 3: N.A.P. + 20,0 (m)
- Compartiment 6: N.A.P. + 12,0 (m)

De grootste extra belasting ontstaat tijdens het voorbelasten van het terrein. Door de ophoging met 6 meter bodemas wordt de gemiddelde hoogte $8,0 + 6,0 = 14,0$ meter.

Compartiment 6 is hierbij maatgevend. De hoogte van 14 meter komt overeen met de vergunde hoogte. Op basis van het rapport van Arcadis zijn ten gevolge van het voorbelasten dus geen problemen te verwachten met de onderafsluiting.

Na het verwijderen van de voorbelasting worden de funderingen aangebracht. Deze kunnen lokaal een hogere funderingsdruk van 96 kN/m² geven, dit zal echter enkel in de toplaag zijn, waar veel hogere drukken zijn toegestaan. De gemiddelde belasting in de diepere lagen zal altijd lager zijn dan 96 kN/m².



2. Uitgangspunten

Voorschriften	Eurocode 0 NEN-EN 1990 - Grondslagen Eurocode 1 NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies Eurocode 2 NEN-EN 1992 - Ontwerp en berekening van betonconstructies Eurocode 3 NEN-EN 1993 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Eurocode 4 NEN-EN 1994 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies Eurocode 5 NEN-EN 1995 - Ontwerp en berekening van houtconstructies Eurocode 6 NEN-EN 1996 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk Eurocode 7 NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp + NEN 9997-1 NEN 8700 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk
Gebruiksklasse	klasse E2 – industrieel gebruik
Ontwerplevensduur	klasse 2 - 15 jaar
Gevolgklasse	klasse CC1 - overdekte stortvakken, hallen 01, 02 en 03 en keerwanden
	klasse CC3 - fundering tanks
Wind	windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie III)



Project : Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Projectnr. : 2018-7987

Datum : 15-06-2018

Onderdeel : Constructieve uitgangspunten

Bladnr. : 6

3. Materialen

Staal	<i>Staalkwaliteit</i>	
	- Walsprofielen	: S235 / S355
	- Buisprofielen	: S355
	- Kokerprofielen	: S275 HF
	<i>Conservering</i>	
	- Staal binnen, in zicht	: Verfsysteem
	- Staal in spouw, niet in contact met buitenblad	: Geen conservering / verfsysteem
	- Staal binnen niet in zicht	: Verzinkt
	- Staal in spouw, in contact met buitenblad	: Rvs 316 of thermisch verzinkt met een tweelaagse poedercoating. Een alternatieve coating is acceptabel indien aantoonbaar een referentietijd van 15 jaar kan worden gegarandeerd.
	- Staal in zicht, buiten	: Verzinkt en/of verfsysteem
Beton	<i>Moeren en bouten</i>	
	- Algemeen	: 8.8
	- Ankers	: 4.6 (thermisch verzinkt)
	<i>Fundering</i>	
	- Stroken	: C30/37
	- Poeren	: C30/37
	- Vloer / platen	: C30/37
	- Wanden	: C30/37
	<i>Milieuklasse t.b.v. dekking</i>	
	- boven	: XC4 / XD3
Wapeningsstaal	- onder	: XC3 / XD1
	<i>Milieuklasse t.b.v. w.c.f.</i>	
	- boven	: XF1 / XA2
	- onder	: XF1 / XA2
	Netten	: B500A
	Staven	: B500B

4. Toegepaste software

Ten behoeve van het vervaardigen van de benodigde constructieve berekeningen wordt gebruik gemaakt van onderstaande software.

2D software	<i>Technosoft</i>	<i>Versie</i>
	- Raamwerken	: 6.15c
	- Liggers	: 6.25c
	- Balkrooster	: 6.08
	- Verbindingen	: 6.50c
	- Construct	: 6.03c
	- Kolomwapening	: 6.02c
	- MN-Kappa	: 6.01
3D software	<i>Technosoft</i>	<i>Versie</i>
	- AxisVM 13	: Release 4k

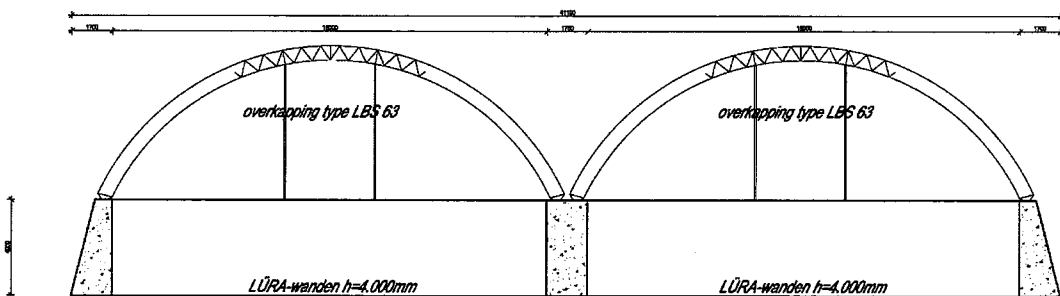
5. Beschrijving van de constructie

5.1 Algemene beschrijving van de constructieve opzet

Overdekt stortvak 01 – Filterkoek opslag afm. ca. 41 x 30 x 10 m¹

De constructie bestaat uit:

- staalconstructie : overkapping met type LBS 63
- dak : opgenomen in systeem overkapping
- gevel : opgenomen in systeem overkapping
- keerwanden : LÜRA-wanden 700/1.700 x 4.000mm
- fundering : direct op asfalt conform opgave en detaillering LÜRA

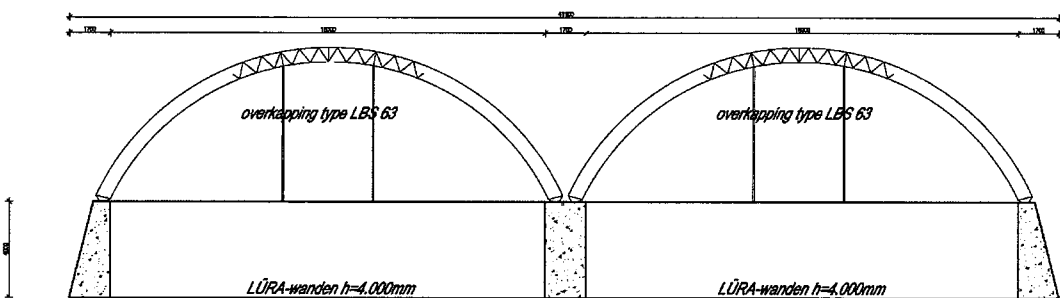


Figuur 5.1.1 – principe doorsnede Overdekt stortvak 01

Overdekt stortvak 02 – Onverbrand opslag afm. ca. 41 x 12 x 10 m¹

De constructie bestaat uit:

- staalconstructie : overkapping met type LBS 63
- dak : opgenomen in systeem overkapping
- gevel : geen dichte zijden
- keerwanden : LÜRA-wanden 700/1.700 x 4.000mm
- fundering : direct op asfalt conform opgave en detaillering LÜRA



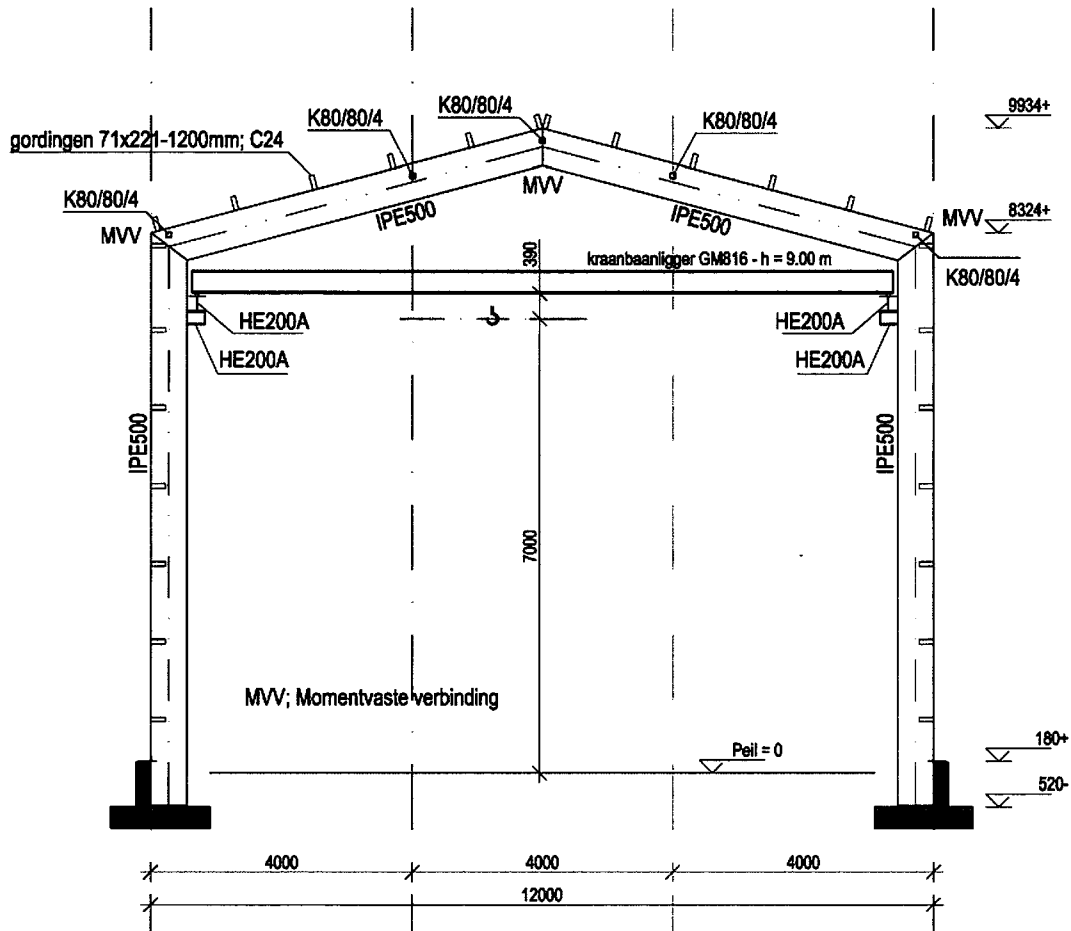
Figuur 5.1.2 – principe doorsnede Overdekt stortvak 02

Hal 01 – Slib ontwatering afm. ca. 35 x 12 x 10 m¹

De constructie bestaat uit:

- staalconstructie : ongeschoorde driescharnier spanten van IPE-profiel
- dak : stalen dakplaat op houten gordingen
- gevel : stalen golfplaat op houten regels
- fundering : betonstrook 1500 x 200mm

De hal zal tevens worden voorzien van een kraanbaan.

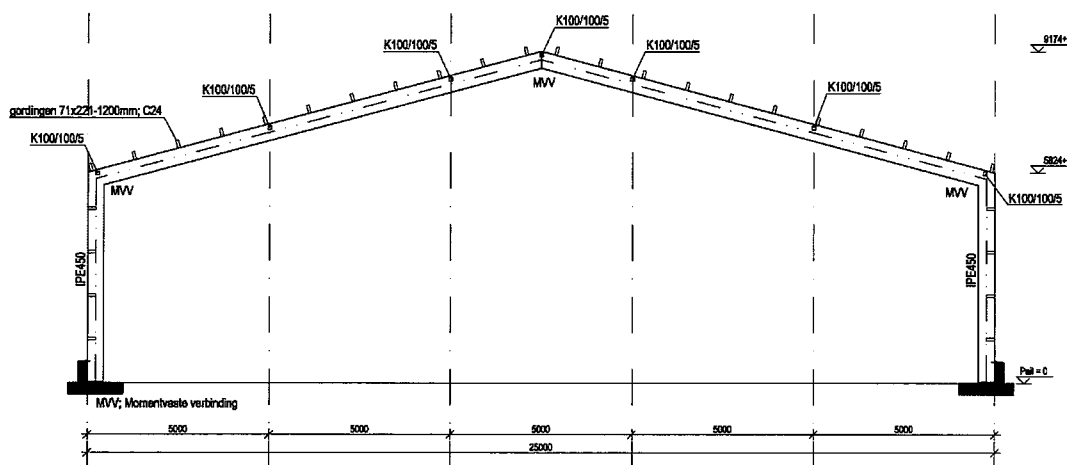


Figuur 5.1.3 – principe doorsnede Hal 01

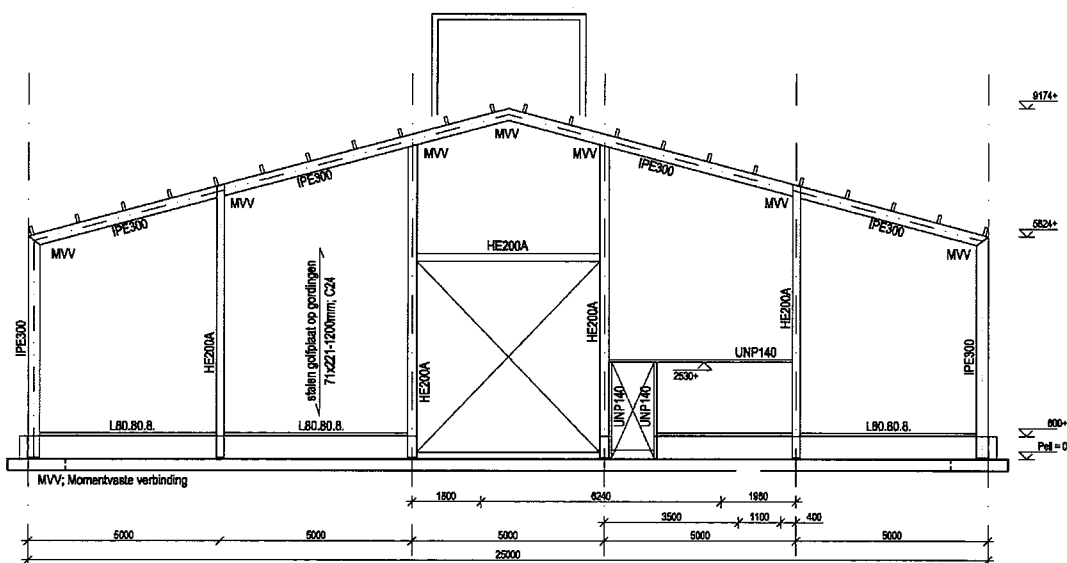
Hal 02 – Waterzuivering afm. ca. 35 x 25 x 12 m¹

De constructie bestaat uit:

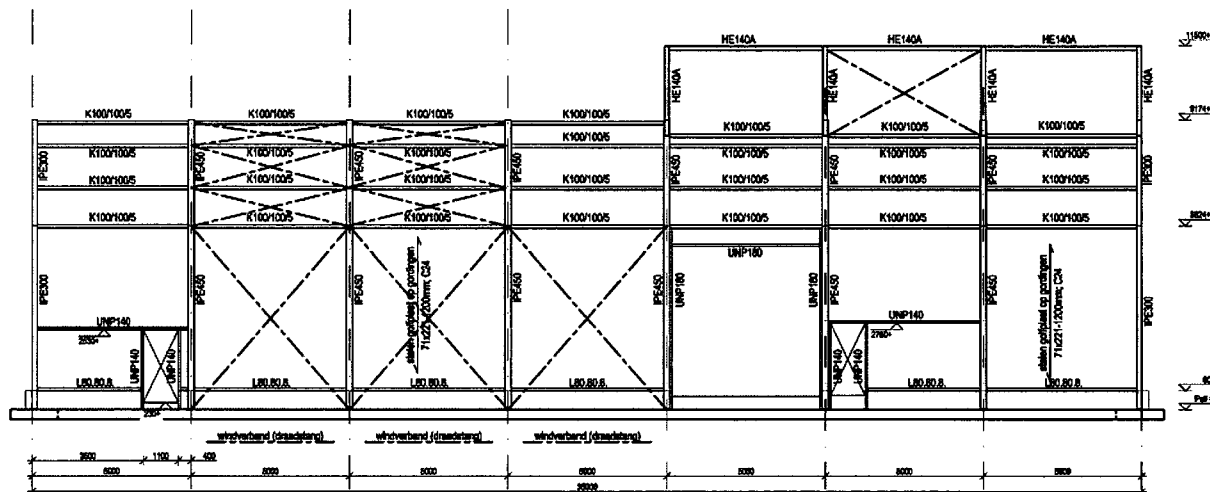
- staalconstructie : ongeschoorde driescharnier spanten van IPE-profiel
- dak : stalen dakplaat op houten gordingen
- gevel : stalen golfplaat op houten regels
- fundering : betonstrook 1500 x 300mm



Figuur 5.1.4a – principe doorsnede Hal 02



Figuur 5.1.4b – principe kopgevel Hal 02

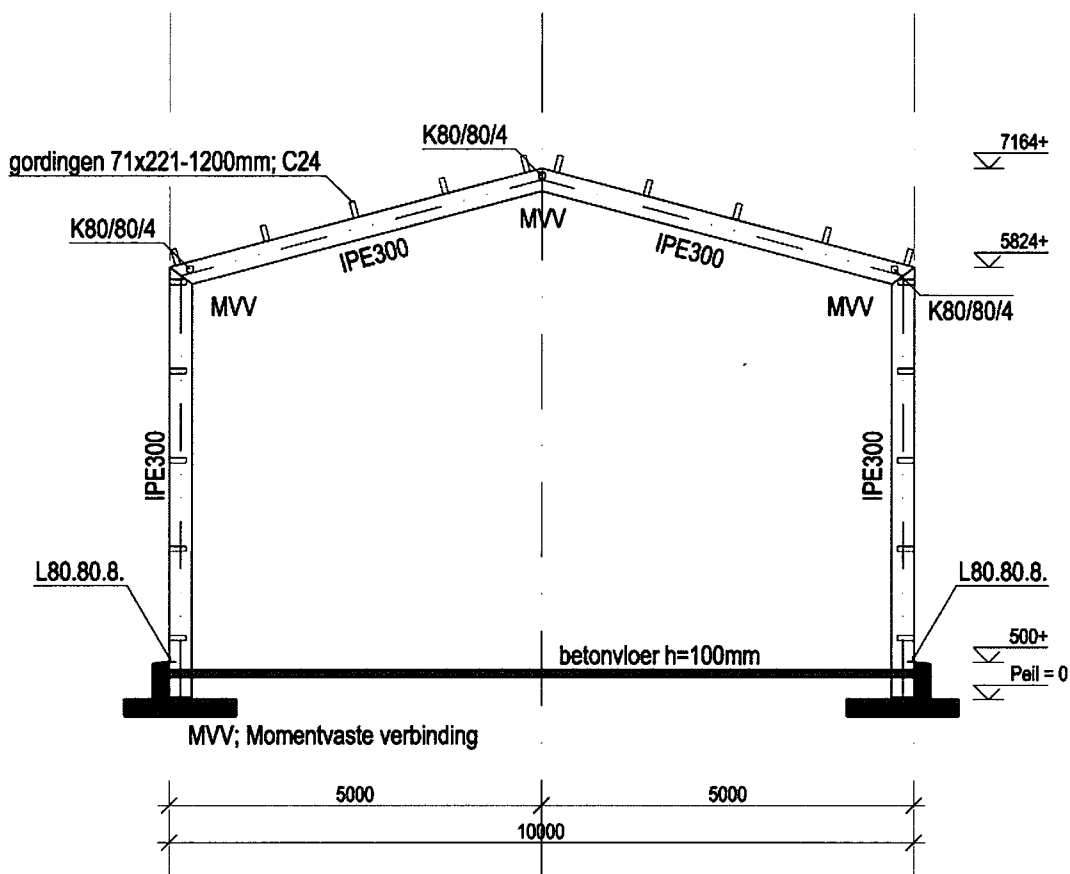


Figuur 5.1.4c – principe langsgevel Hal 02

Hal 03 – Werkplaats afm. ca. 35 x 10 x 8 m¹

De constructie bestaat uit:

- staalconstructie : ongeschoorde driescharnier spanten van IPE-profiel
- dak : stalen dakplaat op houten gordingen
- gevel : stalen golfplaat op houten regels
- fundering : betonstrook 1500 x 200mm (deels voorzien van een werkvloer)



Figuur 5.1.5 – principe doorsnede Hal 03



Project : Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Projectnr. : 2018-7987

Datum : 15-06-2018

Onderdeel : Constructieve uitgangspunten

Bladnr. : 11

5.2 Stabiliteit

5.2.1 Staalconstructie overdekte stortvakken en hallen

De staalconstructie van Hal 01, 02 en 03 zijn allen opgebouwd uit ongeschoorde portalen in dwarsrichting, waarbij elk portaal in zijn eigen stabiliteit voorziet.

In langsrichting zal er tenminste 1 volledige beuk worden geschoord door middel van windverbanden. Er zit dan een doorlopend verband in het dakvlak, met in beide langsgevels ook een verband.

De volledig Overdekte stortvakken 01 en 02 worden geleverd en afgemonteerd door derden. Voor beide stortvakken zal de stabiliteit moeten blijken uit door derden aan te leveren berekeningen.

5.2.2 Staalconstructie installaties

De staalconstructies voor de installaties zijn allen ondersteuningsconstructies. Deze vallen zoals reeds benoemd onder 1.1 buiten de scope van dit rapport. Voor alle ondersteuningsconstructies zal de stabiliteit moeten blijken uit door derden aan te leveren berekeningen.

5.2.3 Fundering hallen

Er wordt op staal gefundeerd en dat betekent onder andere dat we geen resulterende trekkrachten kunnen opnemen. In de berekeningen worden de betonnen stroken getoetst met het programma Technosoft Construct. Hierin worden de maatgevende lokale situaties per hal getoetst op evenwicht van de fundering.

5.2.4 Fundering tanks

Bij de fundering voor de tanks is stabiliteit van de fundering niet maatgevend. Er is hier sprake van grote platen waar voornamelijk verticale belasting op aan grijpt.

5.2.5 Fundering installaties

Niet van toepassing.

5.3 Fundering

5.3.1 Draagkracht toplaag

De hallen en tanks worden middels betonnen platen en/ of stroken op staal gefundeerd. Ten behoeve van de draagkracht van de toplaag is door Fugro een funderingsadvies opgesteld.

Hieruit volgen de volgende waarden:

Meewerkende strookbreedte *	Rekenwaarde maximale funderingsdruk $\sigma'_{\max,d}$ in kN/m ²		
B [m]	dekking d = 0,2 m	dekking d = 0,3 m	dekking d = 0,4 m
1,0	220	250	280
1,5	260	285	310
2,0	280	300	325
2,5	300	320	340
3,0	310	330	350

Tabel 5.3.1.1 Rekenwaarde draagkracht plaatfundering (UGT) – (fictieve) stroken op 0,6 m – asfalt

Meewerkende strookbreedte *	Rekenwaarde maximale funderingsdruk $\sigma'_{\max,d}$ in kN/m ²
B [m]	dekking d = 0,0 m
1,0	110
1,5	190
2,0	240
2,5	270
3,0	300

Tabel 5.3.1.2 Rekenwaarde draagkracht plaatfundering (UGT) – (fictieve) stroken direct op asfalt

Meewerkende poerafmeting *	Rekenwaarde maximale funderingsdruk $\sigma'_{\max,d}$ in kN/m ²		
BxB [m]	dekking d = 0,2 m	dekking d = 0,3 m	dekking d = 0,4 m
1,0	200	245	285
1,5	225	260	300
2,0	230	265	300
2,5	240	270	300
3,0	250	280	305

Tabel 5.3.1.3 Rekenwaarde draagkracht plaatfundering (UGT) – vierkante fictieve poeren op 0,6 m – asfalt

Meewerkende poerafmeting *	Rekenwaarde maximale funderingsdruk $\sigma'_{\max,d}$ in kN/m ²
BxB [m]	dekking d = 0,0 m
1,0	75
1,5	135
2,0	170
2,5	190
3,0	210

Tabel 5.3.1.4 Rekenwaarde draagkracht plaatfundering (UGT) – vierkante fictieve poeren direct op asfalt

5.3.2 Beddingsconstante

Voor de berekening dient een beddingsconstante te worden ingevoerd. Deze is voor diverse situaties door Fugro berekend.

Hieruit volgen de volgende waarden:

Poerafmeting [m x m]	Reductiefactor R t.o.v. plaatdrukproef [-]	Gereduceerde beddingsconstante *) K_s [MN/m ³]
1,0 x 1,0	ca. 0,50	ca. 12,5
1,5 x 1,5	ca. 0,40	ca. 10
2,0 x 2,0	ca. 0,30	ca. 7
3,0 x 3,0	ca. 0,25	ca. 6

Tabel 5.3.2.1 Herleide beddingsconstante vanuit plaatdrukproef - poeren

Strookbreedte [m]	Reductiefactor R t.o.v. plaatdrukproef [-]	Gereduceerde beddingsconstante *) K_s [MN/m ³]
1,0	ca. 0,25	ca. 6
1,5	ca. 0,21	ca. 5
2,0	ca. 0,19	ca. 5
2,5	ca. 0,17	ca. 4
3,0	ca. 0,16	ca. 4

Tabel 5.3.2.2 Herleide beddingsconstante vanuit plaatdrukproef - stroken

Op deze resultaten moet rekening worden gehouden met stijfheidsverschillen van + of – 30%, onder meer veroorzaakt door de heterogeniteit van de bodem. Het effect hiervan op de fundering zal enkel noemenswaardig zijn voor de optredende vervormingen en niet zo zeer voor sterkte. Voor de hallen geldt een zeer lage belasting, waardoor deze op sterkte al praktisch wordt afgewapend. De geringe invloed van het slappere of stijvere gedrag van de ondergrond zal hier geen invloed op hebben. Ook voor de fundaties van de tanks geldt hetzelfde principe. Het gedrag van de bodem zal enkel een gelijkmatige zakking tot gevolg hebben.

Resumé beddingsconstante

- In de berekeningen behoeft niet met een boven- en ondergrens benadering te worden gerekend. Men kan volstaan met de beddingsconstante als genoemd in tabel 5.2.3.1 en 5.3.2.2.

5.3.3 Grond- en terreingegevens

Op basis van het geotechnisch onderzoek verricht door Fugro, kan de bodemgesteldheid globaal worden geschematiseerd zoals in onderstaande tabel weergegeven.

Diepte in m t.o.v. NAP			Bodembeschrijving	
+8,3 à + 7,5 m	tot	+6,5 à +4,0	Toplaag	ca. 0,07 m asfalt boven ca. 0,75 m immobilisaat. Vervolgens minimaal 1,0 à 1,5 m tot lokaal meer dan 4 m AEC-bodemas, lokaal met ingesloten asfalt en betonlagen.
+6,5 à + 4,0	tot	ca. -0,75	Stortmateriaal	zeer grillig sondeerverloop met piekwaarden > 20 MPa, dunnere lagen met een minimale conusweerstand van ca. 1,0 MPa. Gemiddelde conusweerstand tussen 5 en 10 MPa
-0,75			Maximaal verkende diepte	

Tabel 5.3.3.1 Globale bodemgesteldheid



5.3.4 Zettingen en dilataties

Door de aard van de locatie zijn (ongelijkmatige) zettingen te verwachten. Om de zettingen te minimaliseren is een voorbelasting aangebracht in de vorm van ca. 6 m¹ AEC bodemas. Dit geeft een maaiveld belasting van ca. 96 kN/m².

De zettingen die zijn ontstaan ten gevolge van deze voorbelasting zijn gemonitord. De resultaten zijn verwerkt door Fugro.

Ondanks het voorbelasten moet rekening worden gehouden met het ontstaan van zettingen, zowel gelijkmatig als ongelijkmatig. De gelijkmatige zettingen zijn een direct gevolg van de aan te brengen belastingen. In de berekeningen volgen deze zettingen uit de diverse modellen waar de ondergrond wordt gemodelleerd door het invoeren van een bedding zoals genoemd onder 5.3.3. De ongelijkmatige zettingen treden op in de dieper gelegen grondlagen en zijn een gevolg van onder andere aanwezige restspanningen en organisch materiaal. Deze zettingen worden als opgelegde vervorming (een eigen belastinggeval) meegenomen in de berekeningen. De resulterende spanningen dienen te worden gesuperponeerd op de reeds gevonden resultaten bij de voorgaande berekeningen.

De richtlijnen voor bovenstaande zettingen zijn door Fugro berekend. Gezien het onnauwkeurige karakter van de ondergrond zijn deze zeer conservatief van opzet en enkel bepaalt op de inmeetgegevens van de meest ongunstige zakbak. Dit geeft de volgende uitgangspunten:

- Gelijkmatige zetting : 50mm
- Ongelijkmatige zetting : 50mm in een verloop van 10 m¹

Op basis hiervan dient er voor de verbindende onderdelen tussen de diverse installaties, zoals bijvoorbeeld de conveyors, rekening te worden gehouden met:

- Nastelbaarheid : 100mm

In het ontwerp van de fundering worden dilataties zoveel als mogelijk vermeden aangezien deze juist vervormingsverschillen in de fundering toelaten.

Overdekte stortvakken en hallen

Overdekt stortvak 01 en 02 worden opgebouwd uit LÜRA-wanden direct op het asfalt. De "losse" elementen volgen de vervorming van de ondergrond.

Hallen 01, 02 en 03 bestaan uit een fundering van betonnen stroken, ofwel slappe elementen. Hier zullen de spanningen ten gevolge van de opgelegde vervorming slechts in beperkte mate optreden.

Tanks

In het funderingsontwerp van de zware funderingen onder de tanks en de fundering van de vloeistofdichte constructies zal een ongelijkmatige zetting in rekening worden gebracht als een opgelegde vervorming. Indien nodig zal de fundering stijver worden uitgevoerd om de zettingsverschillen te minimaliseren en om de ontstane krachtsverdeling op te kunnen nemen.

Keerwanden

Evenals Overdekt stort vak 01 en 02, worden de keerwanden opgebouwd uit LÜRA-wanden direct op het asfalt. De "losse" elementen volgen de vervorming van de ondergrond.

Installaties

De installaties staan ook direct op het asfalt middels een ondersteuningsconstructie van staal. Dilataties spelen in deze staalconstructie nauwelijks een rol.

Resumé dilataties

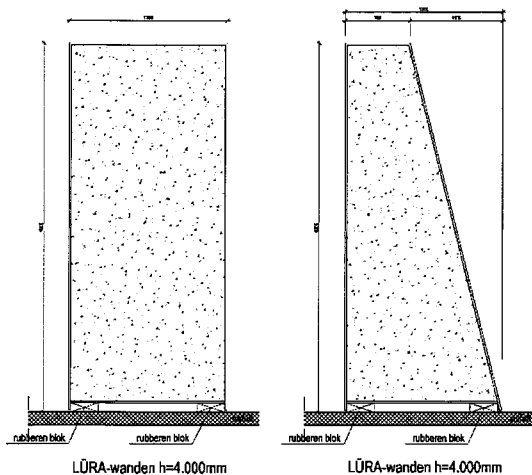
- Er worden geen dilataties toegepast.

5.3.5 Aanlegniveau

Vanwege de aanwezigheid van immobilisaat en AEC bodemas in de ondergrond is het wenselijk om zo min mogelijk grond te ontgraven en af te voeren. Het aanlegniveau van de fundering dient dus zo hoog mogelijk gekozen te worden. Om deze reden en omdat er geen grondwater aanwezig is, wordt er geen vorstrand toegepast.

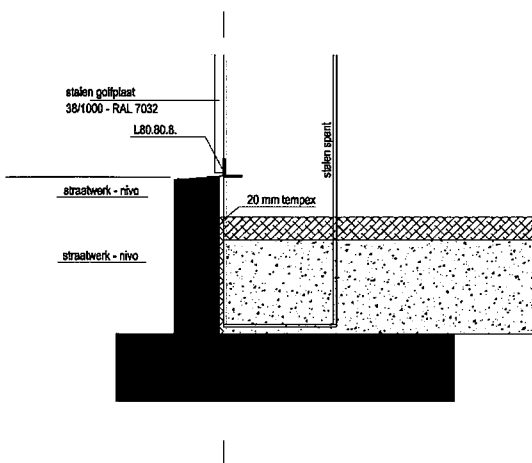
Overdekte stortvakken en hallen

De LÜRA-wanden van Overdekt stortvak 01 en 02 worden direct op het asfalt gezet.



Figuur 5.3.5.1 – principedetail Overdekt stortvak 01 en 02

Voor Hal 01, 02 en 03 ligt de fundering verzonken in het asfalt. Dit in verband met het dagelijkse gebruik van de hallen en de stabiliteit van de fundering zelf.



Figuur 5.3.5.2 – principedetail Hal 01, 02 en 03

Tanks

Hier ligt de onderkant van de funderingsplaat deels verzonken in het asfalt. Detaillering conform nader uit te werken terrein.

Keerwanden

Zie principe bij Overdekt stortvak 01 en 02.

Installaties

De ondersteuningsconstructie wordt direct op het asfalt gefundeerd, voorzien van (stalen) spreidingsplaten waar nodig. Detaillering conform opgave derden.



5.4 Belastingen

5.4.1 Overdekte stortvakken en hallen

Voor Overdekt stortvak 01 en 02 is Overdekt stortvak 01 maatgevend voor de te berekenen LÜRA-wanden. Het betreft hier de opslag voor de droge filterkoek. Er dient rekening te worden gehouden met een volledige hoogte opslag, dus een opslag tot 4 m¹ hoog.

Een volledige berekening per overdekt stortvak zal door derden worden aangeleverd. Geelhoed Engineering B.V. zal deze berekeningen controleren en indien akkoord, gewaarmerkt ter goedkeuring aanbieden.

Voor Hal 01, 02 en 03 zijn de volgende gewichten en belastingen van toepassing,

Ψ - factoren : Gebruiksklasse E2 - industrieel gebruik

opgelegde belastingen	$\Psi_0 = 1,00$
	$\Psi_1 = 0,90$
	$\Psi_2 = 0,80$
sneeuw- en windbelasting	$\Psi_0 = 0,00$
	$\Psi_1 = 0,20$
	$\Psi_2 = 0,00$

Schuin dak : stalen dakplaat

e.g. dakplaat	= 0,15	
e.g. balklaag	= 0,05	+
	$p_g = 0,20$	kN/m ²
sneeuwbelasting	$\mu_1 = 0,80$	
	$s_k = 50 \text{ jaar}$	= 0,700 kN/m ²
	$s_k = 15 \text{ jaar}$	= 0,525 kN/m ²
	$s = \mu_1 \cdot s_k$	= 0,420 kN/m ²

Overige belastingen :

gevelbeplating	$p_g = 0,20$	kN/m ²
----------------	--------------	-------------------

Windbelasting : Windgebied II – onbebouwd (terreincategorie II)

Gebouwafmetingen	$h = 12,0 \text{ m}$	
(voorbeeld voor Hal 04)	$b = 25,0 \text{ m}$	$C_s C_d = 0,850$
	$l = 35,0 \text{ m}$	$C_s C_d = 0,850$

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011 – art. 6.1 Algemeen:

M.b.t. breedte b = Er mag zijn aangenomen dat $C_d=1.0$

M.b.t. lengte l = Er mag zijn aangenomen dat $C_d=1.0$

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011 – art. 7.2.2:

$h/b = 0,48$

$h/l = 0,34$

Extreme stuwdruk $q_p = 0,91 \text{ kN/m}^2$



5.4.2 Tanks

Alle belastingen uit de tankvulling volgen uit een opgave van de opdrachtgever. De prefab betonnen tanks worden 80% vol gerekend met vloeistof variërend van 10,0 tot 12,5 kN/m³. Samen met het eigen gewicht van de fundering zijn de belastingen samengevat in een tabel, opgenomen in Bijlage B.

Voor een overzicht wordt verwezen naar tekening:

- OV-01 - Lay-out civiele werken + gemiddelde belasting representatief [kN/m²], revisie 0 d.d. 15-06-2018.

5.5 Bijzondere belastingen

5.5.1 Aanrijdbelastingen

Bij Overdekt stortvak 01 en 02 wordt met shovels gereden. Dit geldt ook voor de diverse keerwanden. De Eurocode geeft echter geen aanrijdbelastingen voor shovels. Om de H-last te kunnen bepalen is daarom NEN-EN 1991-1-1 art. 6.3.2.6 toegepast. Hieruit volgt:

- Machinetype : Caterpillar 966 K
- Machinegewicht : 236 kN
- Bakinhoud : 4,5 m³
- Horizontale belasting : $Q_H = 57,3 \text{ kN op } h = 1,75 \text{ m}^1$
- Te beschouwen als buitengewone belasting.

5.5.2 Wateraccumulatie

Alle daken hebben een helling van minimaal 15 graden, waardoor afwatering gegarandeerd is. Er is derhalve geen gevaar voor wateraccumulatie.

5.5.3 Aardbeving

De locatie waar het project wordt gerealiseerd wordt als niet aardbevingsgevoelig gekwalificeerd.



6. Belastingcombinaties volgens NEN-EN 1990

Tabel NB.4 – A1.2(B) – Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep B)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
verg. 6.10a	$1.35 G_{k,j,\text{sup}}^a$	$0.9 G_{k,j,\text{inf}}$		$1.5 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1.5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
verg. 6.10b	$1.20 G_{k,j,\text{sup}}^b$	$0.9 G_{k,j,\text{inf}}$	$1.5 Q_{k,1}$	$1.5 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1.5 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$

^a Bij vloeistofdrukken met een fysiek beperkte waarde mag zijn volstaan met $1.2 G_{k,j,\text{sup}}$
^b Deze waarde is berekend met $\xi = 0.89$

Tabel NB.5 – Partiële factoren voor gevolgklassen 1 en 3 voor belastingen (STR/GEO) (groep B)

CC	Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
		Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
1	verg. 6.10a	$1.2 G_{k,j,\text{sup}}^a$	$0.9 G_{k,j,\text{inf}}$		$1.35 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1.35 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	verg. 6.10b	$1.1 G_{k,j,\text{sup}}^b$	$0.9 G_{k,j,\text{inf}}$	$1.35 Q_{k,1}$		$1.35 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
3	verg. 6.10a	$1.5 G_{k,j,\text{sup}}^a$	$0.9 G_{k,j,\text{inf}}$		$1.65 \psi_{0,1} Q_{k,1}$	$1.65 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$
	verg. 6.10b	$1.3 G_{k,j,\text{sup}}^b$	$0.9 G_{k,j,\text{inf}}$	$1.65 Q_{k,1}$		$1.65 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$

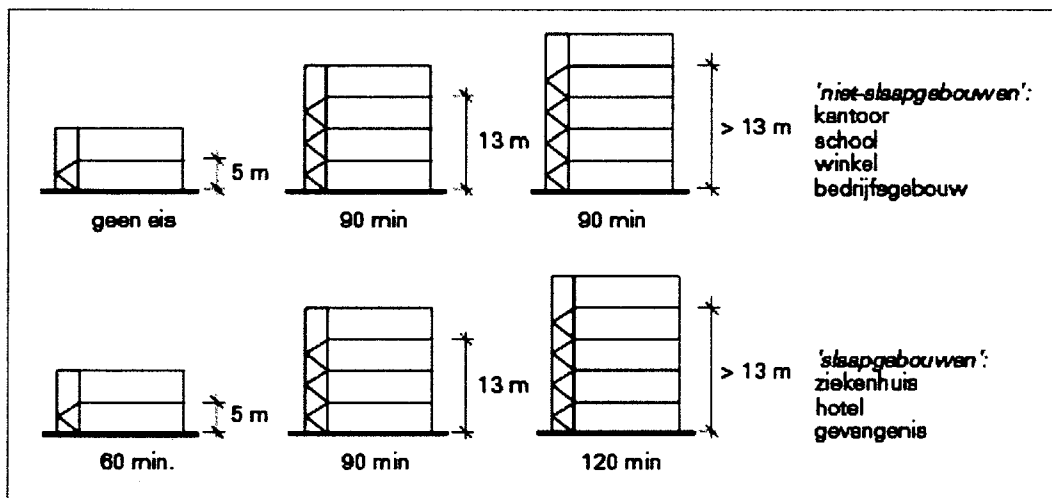
Tabel NB.6 – A1.2(C) – Rekenwaarden van belastingen (STR/GEO) (Groep C)

Blijvende en tijdelijke ontwerp-situaties	Blijvende belastingen		Overheersende veranderlijke belasting	Veranderlijke belastingen gelijktijdig met de overheersende	
	Ongunstig	Gunstig		Belangrijkste (indien aanwezig)	Andere
verg. 6.10	$1.0 G_{k,j,\text{sup}}^a$	$1.0 G_{k,j,\text{inf}}$	$1.3 Q_{k,1}$		$1.3 \psi_{0,i} Q_{k,i} (i > 1)$

Voor toetsing van geotechnische constructies wordt overeenkomstig NEN-EN1990+A1+A1/C2:2011/NB:2011 ontwerpbenadering 3 toegepast.

7. Brandwerendheid

- De hallen hebben allen een oppervlakte die kleiner is dan 1.000 m² en behoeven niet gecompartmenteerd te worden.
- Er geldt geen eis aan de brandwerendheid van de hoofddraagconstructie.



Figuur 7.1 – brandwerendheidseisen hoofddraagconstructie (nieuwbouw)

De volgende aanvullingen en afwijkingen zijn van toepassing:

- Indien bezwijken leidt tot het onbruikbaar worden van een rookvrije vluchtroute geldt een brandwerendheidseis van 30 minuten. Een route naar het aansluitende open terrein krijgt de status van rookvrije vluchtroute vanaf de uitgang(en) van een rookcompartiment.
- In verband met brandoverslag/branddoorslag geldt mogelijk een brandwerendheidseis van 30 of 60 minuten voor wanden, vloeren, daken en/of gevels.

8. Vloeistofdichtheid

De volgende onderdelen moeten worden voorzien van een vloeistofdichte funderingsconstructie:

- Betonplaat 11 : Chemiepark + IBC opslag

Deze constructie dient minimaal te voldoen aan CUR-Aanbeveling 65 – Ontwerp, aanleg en herstel van vloeistofdichte voorzieningen in beton.



A. Ontwerpberekeningen

Om de haalbaarheid van de fundering op staal te toetsen aan de hand van voorgaande uitgangspunten zijn er een aantal ontwerpberekeningen gemaakt.

A.1 Toetsing draagkracht toplaag

Voor de fundering onder de tanks is een beschouwing gemaakt van de optredende gronddrukken. De maatgevende tank hierin is de Spoelwaterbuffer of Brakspoelwaterbuffer, ofwel Betonplaat 04 en 05. Uit de tabel in Bijlage B halen we de belastingen, resulterend in onderstaande:

Betonplaat 04 : Spoelwaterbuffer
PT-Ø21.300x450mm h=6.000mm

Strook 1.000 x 450mm, $K_s = 6.000 \text{ kN/m}^3$

$q_{g, \text{plaat}}$ = automatisch gegenereerd in Technosoft

$F_{g, \text{wand}}$ = $6,00 \times 0,30 \times 25,00 \times 1,00$ → $F_{g, \text{wand}} = 45,00 \text{ kN}$

$q_{g, \text{equip}}$ = $4,80 \times 10,10 \times 1,00$ → $q_{g, \text{equip}} = 48,48 \text{ kN/m}^2$

Let wel: het betreft een 80% volle tank, voor de belastingfactor is derhalve $1,0 / 0,8 = 1,25$ ingevoerd!

Maximaal berekende gronddruk

→ $\sigma'_{\text{max}} = 97 \text{ kN/m}^2 < \sigma'_{\text{max;d}} = 110 \text{ kN/m}^2$

Er wordt voldaan aan de grenswaarden zoals gesteld in tabel 5.3.1.2. De uitvoer van de berekeningen is toegevoegd in bijlage C.

A.2 Effect stijfheidsverschillen in beddingsconstante

De stijfheidsverschillen in de beddingsconstante worden met een boven- en ondergrens benadering beschouwd. In onderstaande figuren is een vergelijk gemaakt voor de optredende momenten in de fundering van de hallen met de verschillende beddingsconstante. Hal 02: Waterzuivering voor de belastingen maatgevend.

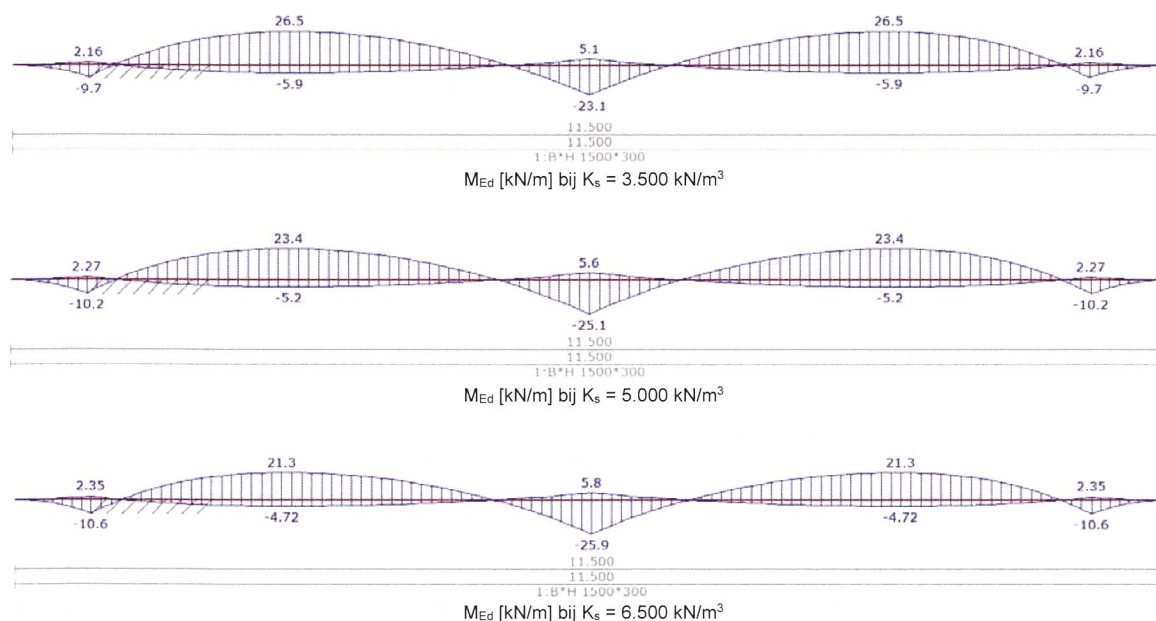
Uit Tabel 5.3.2.2 halen we de basis beddingsconstante van 5.000 kN/m^3 voor een strookbreedte van $1,5 \text{ m}^1$. Hieruit worden dan de boven- en ondergrens berekend met + of – 30%. Dit geeft de volgende waarden:

Ondergrens : $K_{s,\text{ond}} = 3.500 \text{ kN/m}^3$

Basis : $K_{s,\text{bas}} = 5.000 \text{ kN/m}^3$

Bovengrens : $K_{s,\text{bov}} = 6.500 \text{ kN/m}^3$

De ingevoerde belastingen volgen uit berekening C-UO-02-03-01 Statische berekeningen + wapening fundering Hal 02.

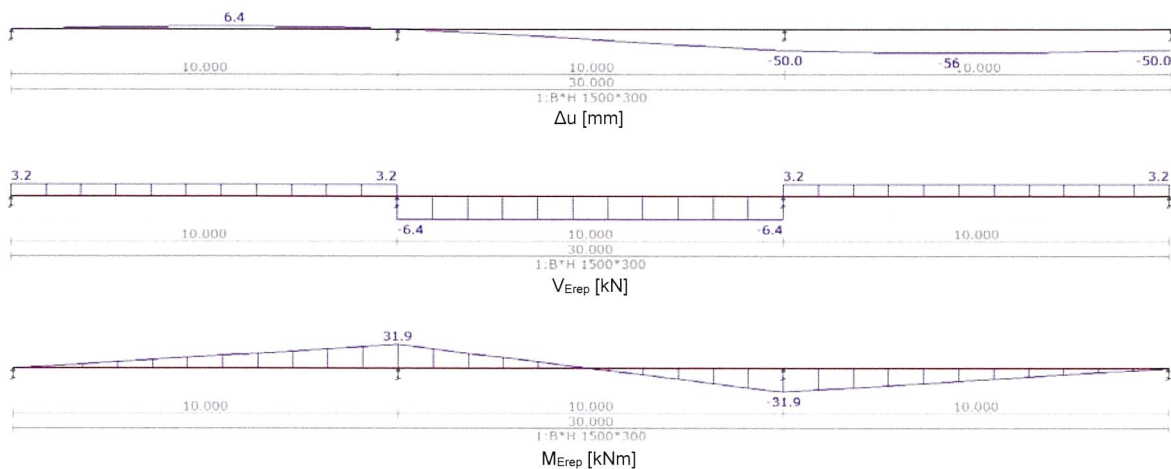


Figuur A.2.1 – M_{Ed} bij verschillende beddingsconstante

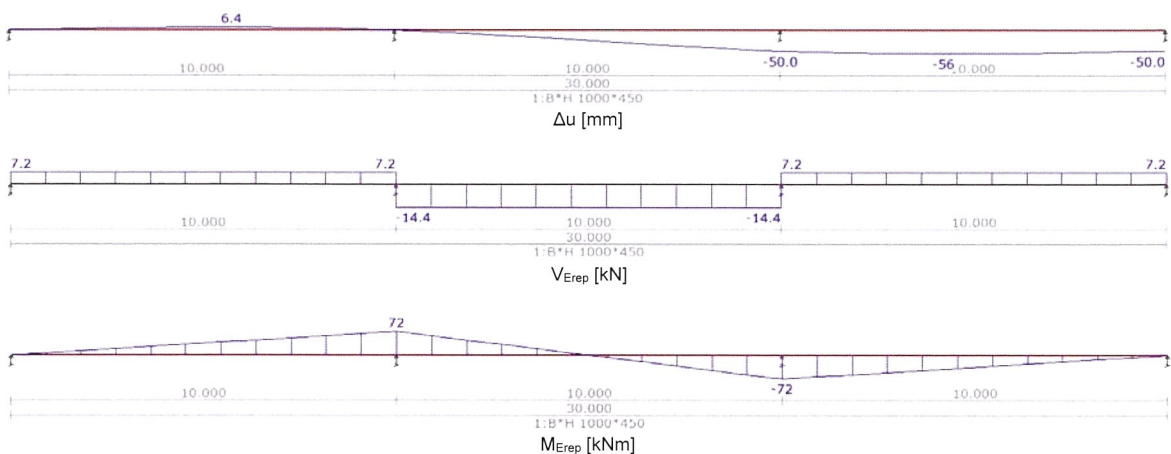
Uit de resultaten blijkt dat er voor de fundering slechts een kleine afwijking optreedt wanneer we ten opzichte van de basiswaarde naar de boven- en ondergrens gaan. Dit effect kan daarom ook worden verwaarloosd. Voor de berekeningen kunnen de beddingen zoals genoemd in Tabel 5.3.2.2 worden toegepast.

A.3 Effect ongelijkmatige zettingen

Ongelijkmatige zettingen worden als opgelegde vervorming mee gerekend. In onderstaande figuren is de krachtsverdeling van relatief slappe betonconstructies onder invloed van een opgelegde vervorming inzichtelijk gemaakt. Dit is gedaan voor de fundatie onder de hallen, waar betonnen stroken van maximaal 1500x300mm zijn toegepast, alsmede voor de dikste strook onder de tanks, 1000x450mm.



Figuur A.3.1 – V_{Erep} en M_{Erep} bij $\Delta u = 50\text{mm}$ over 10 m^1 in strook 1500x300mm



Figuur A.3.2 – V_{Erep} en M_{Erep} bij $\Delta u = 50\text{mm}$ over 10 m^1 in strook 1000x450mm

Uit de resultaten blijkt dat er geen extreme krachten op treden en daarmee ook geen extreme spanningen. Geconcludeerd kan worden dat de opgelegde vervorming weg gewapend kan worden.

Bij de aanvraagstukken voor de omgevingsvergunning worden tevens de statische berekeningen + wapening fundering van Hal 01, 02 en 03 ingediend. De toeslag uit opgelegde vervorming is hierin nog niet verwerkt. In een later stadium, de uitvoeringsfase, zullen uitgebreide berekeningen worden gemaakt van de fundaties voor de hallen en tanks. Hier zal het toeslagmoment uit de opgelegde vervorming wel worden meegenomen.



Project : Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Projectnr. : 2018-7987

Datum : 15-06-2018

Onderdeel : Constructieve uitgangspunten

Bladnr. : 23

B. Belastingen uit tanks

Op de volgende pagina zijn de belastingen uit de tanks toegevoegd.

BELASTINGEN UIT TANKS

Lijst civiele werken -nieuw ontwerp-		Plaat							Wand			Medium				Aanname										
		Gequip [kN]	Diameter [mm]	Breedte [mm]	Lengte [mm]	Dikte [mm]	A [m2]	I [m3]	Hoogte [mm]	Dikte [mm]	I [m3]	Gplaat [kN]	Gwand [kN]	Gtot [kN]	Vulling [%]	Hoogte [mm]	I [m3]	Gewicht [kg/m3]	Belasting [kN/m2]	Qprod [kN]	Qtot [kN]	Totaal [kN]	Prep [kN/m2]	factor [-]	Prep [kN/m2]	
Onderdeel	Omschrijving																								netto	afgerond
PT	Betonplaat 01 Bezinktank	-	10.600	-	-	400	88	35	4.500	300	31	882	764	1.646	80	3.600	255	1.100	-	2.807	2.807	4.453	50	1,00	50	55
PT	Betonplaat 02 Tank	-	10.600	-	-	400	88	35	4.500	300	31	882	764	1.646	80	3.600	255	1.100	-	2.807	2.807	4.453	50	1,00	50	55
PT	Betonplaat 03 WZ Concentraat TK	-	9.700	-	-	400	74	30	4.500	300	25	739	630	1.369	80	3.600	209	1.025	-	2.143	2.143	3.512	48	1,00	48	50
PT	Betonplaat 04 Spoelwaterbuffer	-	21.300	-	-	450	356	160	6.000	300	178	4.009	4.456	8.465	80	4.800	1.538	1.010	-	15.537	15.537	24.001	67	1,00	67	70
PT	Betonplaat 05 Brakspoelwaterbuffer	-	21.300	-	-	450	356	160	6.000	300	178	4.009	4.456	8.465	80	4.800	1.538	1.010	-	15.537	15.537	24.001	67	1,00	67	70
PT	Betonplaat 06 Voorindikker 2	100	19.400	-	-	450	296	133	4.000	300	98	3.325	2.445	5.871	80	3.200	842	1.100	-	9.258	9.258	15.129	51	1,00	51	55
PT	Betonplaat 07 Voorindikker 1	100	21.300	-	-	450	356	160	5.000	300	149	4.009	3.713	7.822	80	4.000	1.282	1.100	-	14.101	14.101	21.923	62	1,00	62	65
PT	Betonplaat 08 Proceswatertank	-	9.700	-	-	300	74	22	4.000	300	22	554	560	1.114	80	3.200	186	1.050	-	1.952	1.952	3.066	41	1,00	41	45
ST	Betonplaat 09 Ingedikt slibtank (links) + WZI MFP slibtank (rechts)	120	7.260	-	-	300	41	12	6.690	-	-	310	-	430	63	4.181	150	1.250	-	1.876	1.876	2.306	56	1,00	56	60
ST	Betonplaat 10 Terreintank	120	7.260	-	-	300	41	12	6.690	-	-	310	-	430	63	4.181	150	1.250	-	1.876	1.876	2.306	56	1,00	56	60
DIV	Betonplaat 11 Chemiepark + IBC opslag	-	-	10.000	26.850	300	269	81	-	-	-	2.014	-	2.014	-	-	-	-	20	5.370	5.370	7.384	28	1,00	28	30
INS	Betonplaat 12 WZ Indamper + Kristallisator	450	-	6.200	8.250	300	51	15	-	-	-	384	-	834	-	-	-	-	5	256	256	1.089	21	1,00	21	25



Project : Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Projectnr. : 2018-7987

Datum : 15-06-2018

Onderdeel : Constructieve uitgangspunten

Bladnr. : 24

C. Uitvoer Technosoft

Betonplaat 04 : Spoelwaterbuffer

- uitvoer TS blz. 1 t/m 8 -

Technosoft Liggers release 6.25c

3 jul 2018

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

Constructeur.: ing. R. van Dam

Opdrachtgever: Boskalis Dolman B.V.

Dimensies....: kN/m/rad

Datum.....: 15-06-2018

Bestand.....: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-00-00-00_constructieve uitgangspunten\revisie
0\ts\A.1 betonplaat 04.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 3 Referentieperiode : 15
 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).

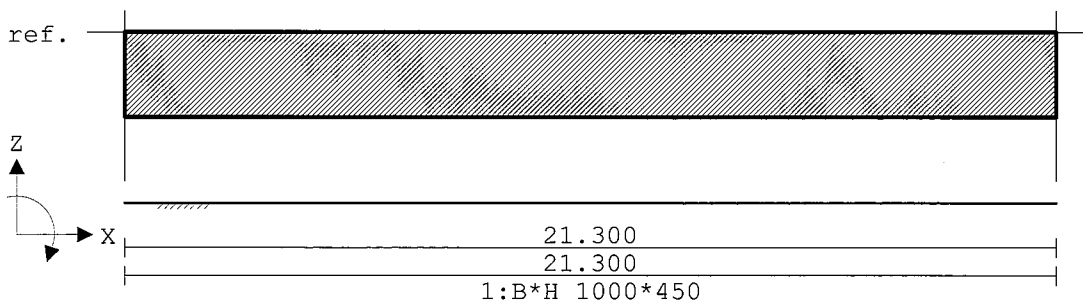
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGHTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	21.300	21.300

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1000*450	1:C30/37	4.5000e+05	7.5937e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf-type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1000	450	225.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	21.300	21.300	1:B*H 1000*450	0.000	1:B*H 1000*450	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	21.300	21.300	1:Vast	6000	1000

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1000*450

**BELASTINGGEVALLEN**

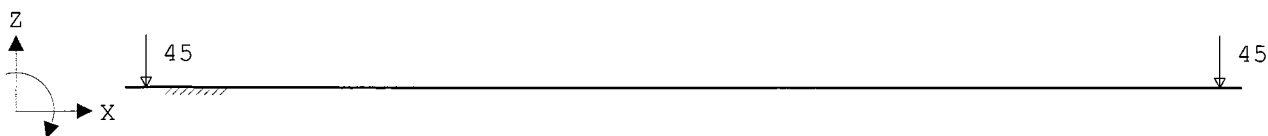
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Vloeistof	0:Alles tegelijk	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Vloeistof	0 Onbekend

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

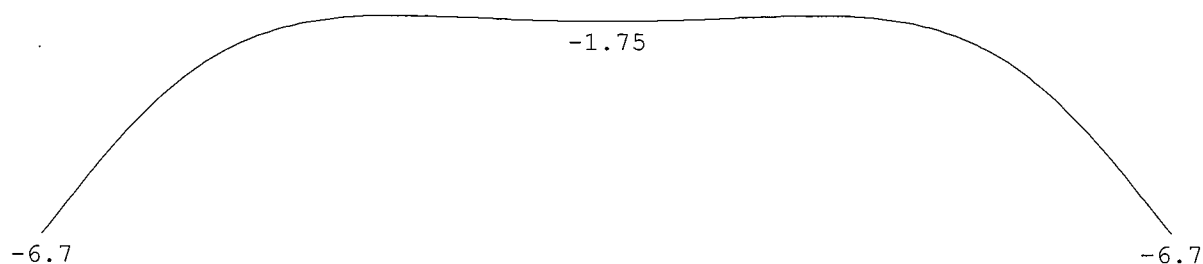
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

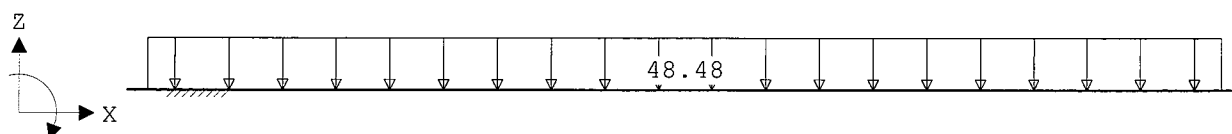
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-45.000			0.400	
2	8:Puntlast		-45.000			20.900	

Onderdeel.....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

Ligger:1 B.G:1 Permanent



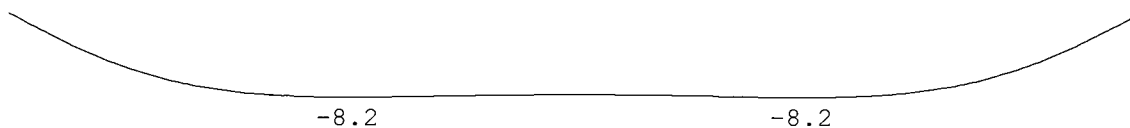
Ligger:1 B.G:2 Vloeistof



Ligger:1 B.G:2 Vloeistof

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	1:q-last		-48.480	-48.480		0.400	20.500

Ligger:1 B.G:2 Vloeistof



BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.49		
2 Fund.	1 Perm	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.32	2 Extr	1.25
4 Kar.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00
5 Quas.	1 Perm	1.00	2 Perm	1.00
6 Freq.	1 Perm	1.00		
7 Blij.	1 Perm	1.00		

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

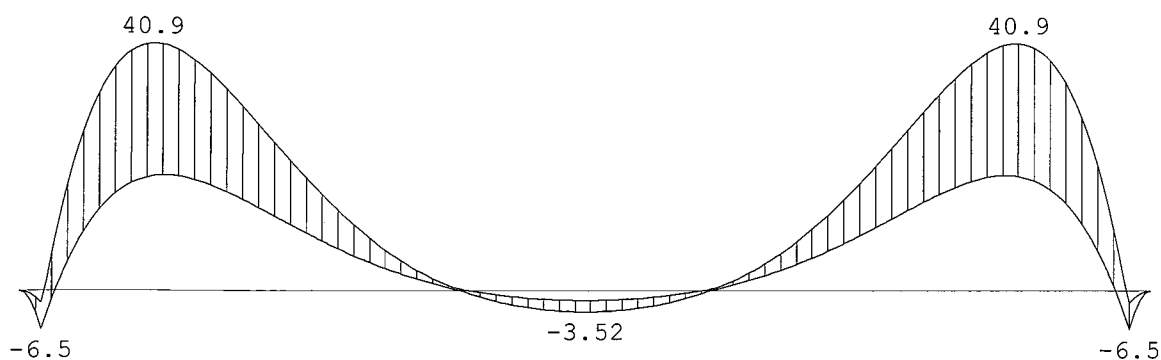
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

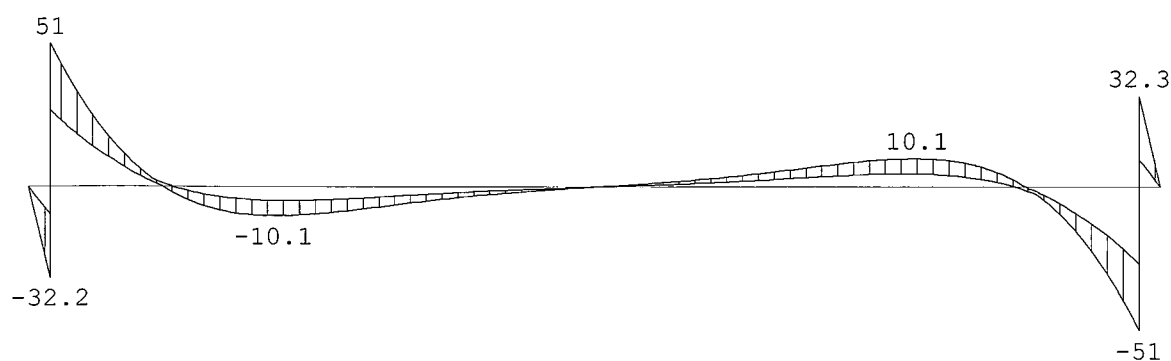
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**TUSSENpunTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.036	0.097	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.400	0.033	0.094	-32.25	-9.78	-6.48	-2.00
1	0.400	0.033	0.094	27.15	50.69	-6.48	-2.00
1	0.818	0.029	0.092	19.88	36.22	3.29	14.75
1	1.236	0.026	0.089	13.73	24.12	10.27	27.27
1	1.654	0.023	0.086	8.61	14.27	14.92	35.22
1	2.072	0.020	0.084	3.93	6.48	17.66	39.50
1	2.490	0.018	0.082	0.32	1.44	18.89	40.91
1	2.689	0.016	0.081	-1.73	0.22	19.06	40.79
1	3.162	0.014	0.079	-5.80	-2.02	18.59	38.93
1	3.634	0.013	0.078	-8.34	-3.48	17.26	35.53
1	4.107	0.011	0.077	-9.69	-4.32	15.40	31.23
1	4.580	0.010	0.076	-10.12	-4.69	13.25	26.52

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

TUSSENpunten Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

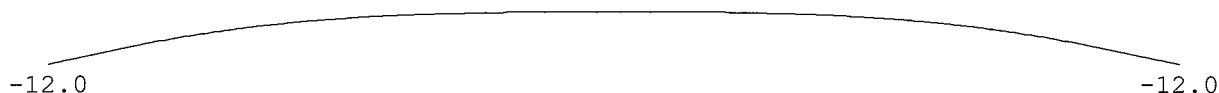
Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	4.779	0.010	0.076	-10.09	-4.73	12.31	24.51
1	5.268	0.009	0.075	-9.64	-4.62	10.02	19.66
1	5.757	0.009	0.075	-8.80	-4.29	7.83	15.14
1	6.246	0.009	0.074	-7.74	-3.83	5.84	11.09
1	6.736	0.009	0.074	-6.60	-3.31	4.09	7.58
1	7.225	0.009	0.074	-5.47	-2.77	2.61	4.63
1	7.714	0.009	0.074	-4.40	-2.26	1.34	2.22
1	8.204	0.009	0.075	-3.43	-1.78	0.18	0.39
1	8.693	0.009	0.075	-2.57	-1.35	-1.16	-0.37
1	9.182	0.009	0.075	-1.82	-0.96	-2.23	-0.93
1	9.671	0.009	0.075	-1.16	-0.62	-2.96	-1.32
1	10.161	0.009	0.075	-0.56	-0.30	-3.38	-1.54
1	10.650	0.009	0.075	0.00	0.00	-3.52	-1.61
1	10.650	0.009	0.075	0.00	0.00	-3.52	-1.61
1	11.139	0.009	0.075	0.30	0.56	-3.38	-1.54
1	11.629	0.009	0.075	0.62	1.16	-2.96	-1.32
1	12.118	0.009	0.075	0.96	1.82	-2.23	-0.93
1	12.607	0.009	0.075	1.35	2.57	-1.16	-0.37
1	13.096	0.009	0.075	1.78	3.43	0.18	0.39
1	13.586	0.009	0.074	2.26	4.40	1.34	2.22
1	14.075	0.009	0.074	2.77	5.47	2.61	4.63
1	14.564	0.009	0.074	3.31	6.60	4.09	7.58
1	15.054	0.009	0.074	3.83	7.74	5.84	11.09
1	15.543	0.009	0.075	4.29	8.80	7.83	15.14
1	16.032	0.009	0.075	4.62	9.64	10.02	19.66
1	16.521	0.010	0.076	4.73	10.09	12.31	24.51
1	16.720	0.010	0.076	4.69	10.12	13.25	26.52
1	17.193	0.011	0.077	4.32	9.69	15.40	31.23
1	17.666	0.013	0.078	3.48	8.34	17.26	35.53
1	18.138	0.014	0.079	2.02	5.80	18.59	38.93
1	18.611	0.016	0.081	-0.22	1.73	19.06	40.79
1	18.810	0.018	0.082	-1.44	-0.32	18.89	40.91
1	19.228	0.020	0.084	-6.48	-3.93	17.66	39.50
1	19.646	0.023	0.086	-14.27	-8.61	14.92	35.22
1	20.064	0.026	0.089	-24.12	-13.73	10.27	27.27
1	20.482	0.029	0.092	-36.22	-19.88	3.29	14.75
1	20.900	0.033	0.094	-50.69	-27.15	-6.48	-2.00
1	20.900	0.033	0.094	9.78	32.25	-6.48	-2.00
1	21.300	0.036	0.097	0.00	0.00	0.00	0.00

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



-12.0 -12.0

N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Vloer**[N] [mm]**

t.b.v. profiel:1 B*H 1000*450

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 4.500000e+05

Staaftype : 0:normaal

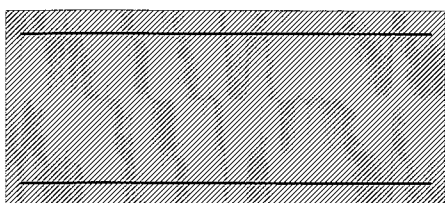
Traagheid : 7.5937e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1000 hoogte : 450 zwaartepunt tov onderkant : 225

Referentie : Boven



12-100

12-100

Fictieve dikte : 310.3

Breedte lastvlak a_b 6.1(10) : 0

Betonkwaliteit element : C30/37 Kruipcoëf. : 2.470

Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2) : $f_{ctm,fl}$ (3.33 N/mm²)

Soort spanningsrekdiagram : Parabolisch - rechthoekig diagram

Doorbuiging volgens art.7.3.4(3): Ja

Langeduur scheurmoment begrensd : Ja

Staalkwaliteit hoofdwapening : 500 ϵ_{uk} : 5.00

Soort spanningsrekdiagram : Bi-lineair diagram met klimmende tak

Geprefabriceerd element : Nee

Betondekking

Boven

Onder

Milieu : XD3 (XF2,XA2)

XC3 (XF2,XA2)

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

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

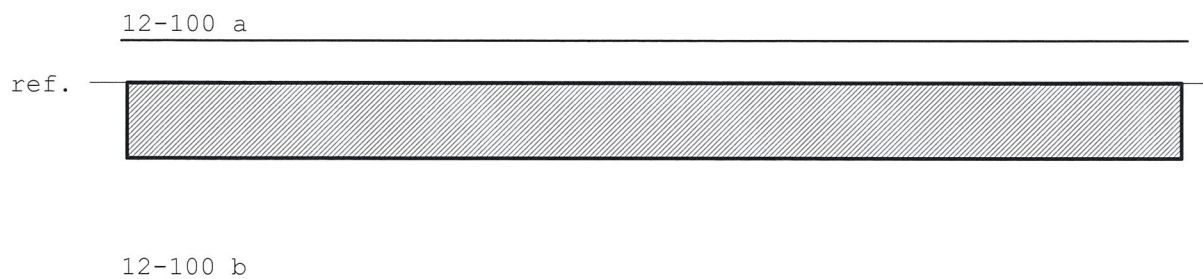
Betondekking Boven Onder

Hoofdwapening	:	1ste laag			1ste laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	40			40		
Gelijkwaardige diameter	:	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	35	0	12	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25
Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag			2de laag		
Nominale dekking	:	40			25		
Toegepaste dekking	:	52			52		
Gelijkwaardige diameter	:	12			12		
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	12	35	0	12	20	0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35	5	40	20	5	25

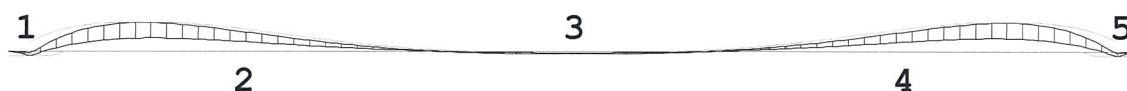
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	12-100	12-100
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	12	12
Diameter nuttige hoogte	:	12.0	12.0
diameter verdeelwapening	:	12.0	12.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Hoofdwapening Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**MEd dekkingslijn** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Betonplaat 04: Spoelwaterbuffer

Hoofdwapening

Ligger:1

Geb.	Pos. [mm]	M_{Ed} [kNm]	z B/O [mm]	Ab [mm ²]	Aa [mm ²]	Basiswapening +Bijlegwapening	Opm.
1	400	-6.48	317 Ond	467*	1132	12-100	54
2	2490	40.91	317 Bov	467*	1132	12-100	54

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. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	ϕ_{km} opt. [mm]	ϕ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
1	400	-2.22	Ond	5.2	7.3.3	100	300	12.0	39.1			
2	2490	27.55	Bov	64.0	7.3.3	100	200	12.0	24.4			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

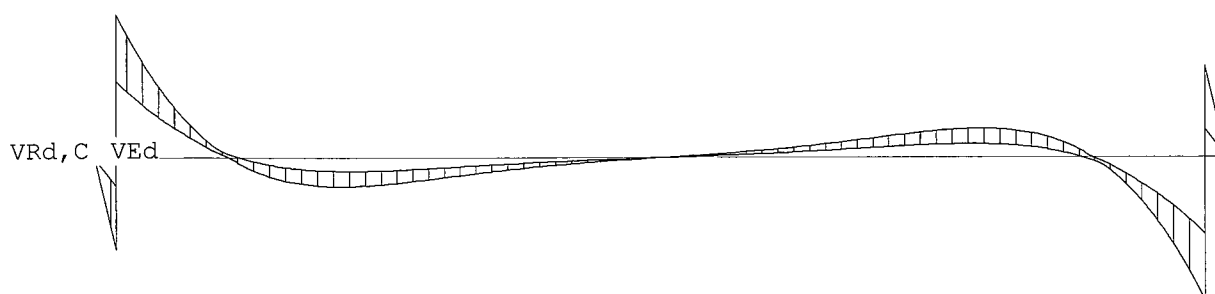
Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a	Boven	12-100	-120	21420	21540	120	120
b	Onder	12-100	-120	21420	21540	120	120

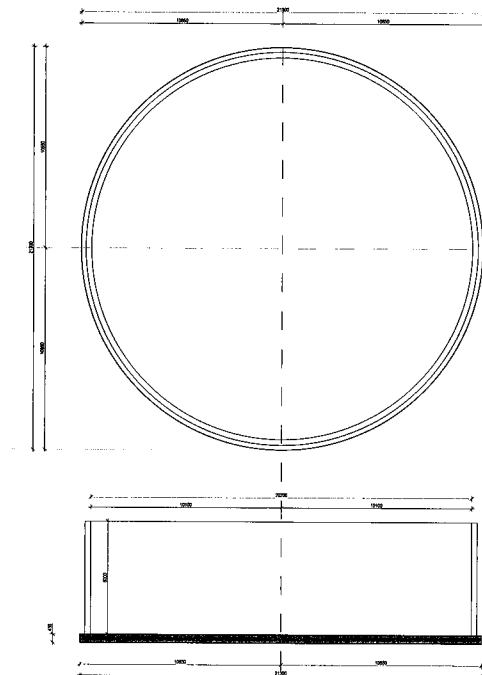
Opmerkingen

Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

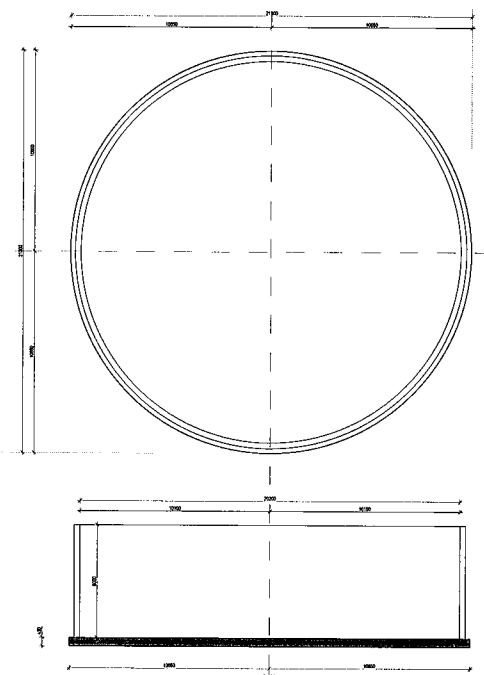
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

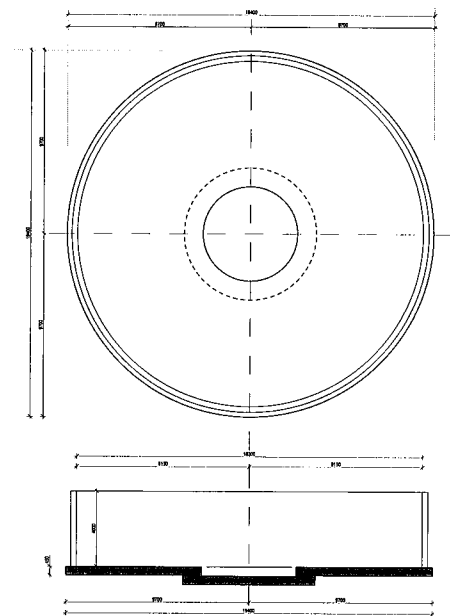




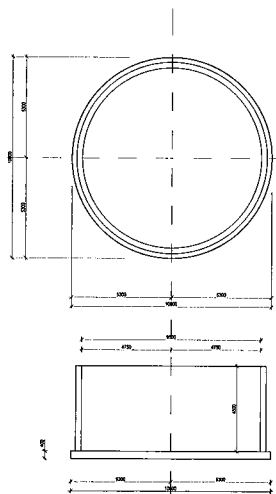
Betonplaat 4: - d = 450 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
Spoelwaterbuffer
Ø20.20 M / H = 6.0 M
aantal = 1 stuks
- schaal 1:100 -



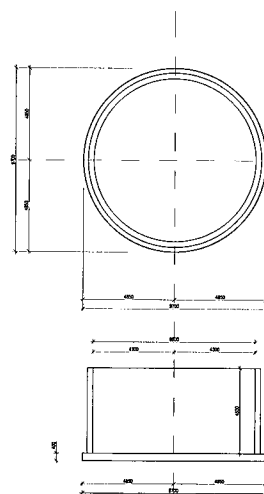
Betonplaat 5: - d = 450 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
Brakspoelwaterbuffer
Ø20.20 M / H = 6.0 M
aantal = 1 stuks
- schaal 1:100 -



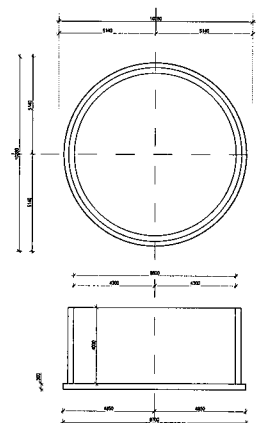
Betonplaat 6: - d = 450 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
Voorindikker 2
Ø18 M / H = 4.0 M
aantal = 1 stuks
- schaal 1:100 -



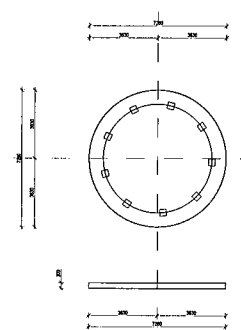
Betonplaat 1: - d = 400 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
Bezinktank
Betonplaat 2: - d = 400 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
Tank
Ø9.50 M / H = 4.5 M
aantal = 2 stuks
- schaal 1:100 -



Betonplaat 3: - d = 400 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
WZ Concentraat TK
Ø9.50 M / H = 4.5 M
aantal = 1 stuks
- schaal 1:100 -

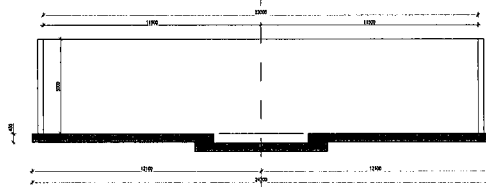
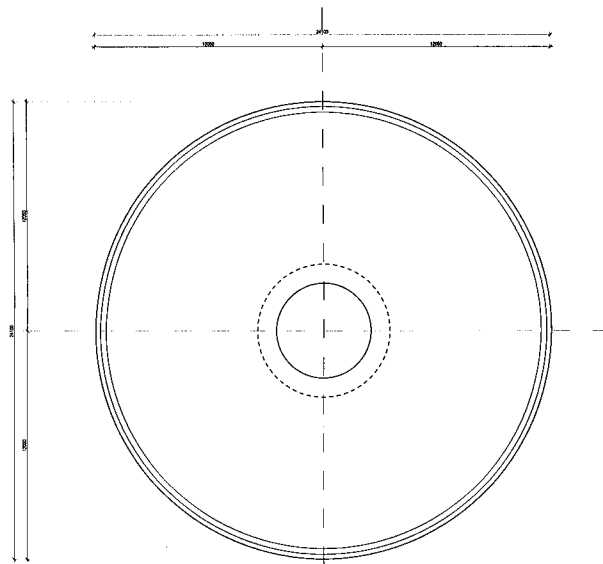


Betonplaat 8: - d = 300 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
Proceswatertank
Ø8.60 M / H = 4.0 M
aantal = 1 stuks
- schaal 1:100 -

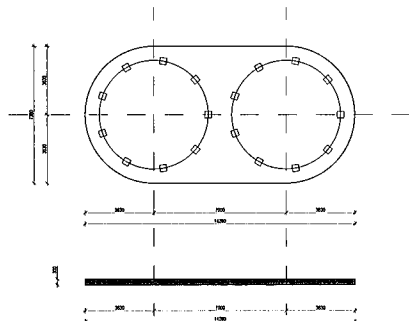


Betonplaat 10: - d = 300 mm - b.k. = --- m+ N.A.P.
Terreintank
Ø6 M / H = 6.69 M
aantal = 1 stuks
- schaal 1:100 -

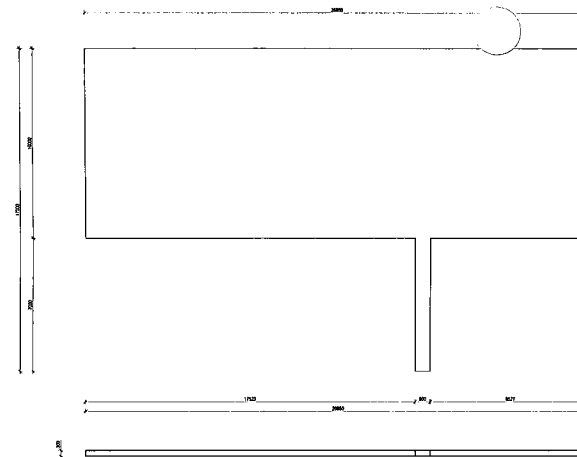
Aantal	C	Dein	Weging
Aantal	B	Dein	Weging
Aantal	A	Dein	Weging
Project	Bodemassabehring ACIN B.V. in Assendelft		
Onderwerp	Fundering betonplaat 01 ten O6 + 08 + 10		
Ontwerp	Boskalis Colman B.V.		
Archi			
Controle		Plaaf	15-09-2018
Controle		Plaaf	1:100
Controle		Plaaf	AC
geelgoed engineering b.v. Oudegraving 8 3845 AD Assendelft telefoon (0522) 37333 fax (0522) 37330 e-mail info@geelgoed.com website www.geelgoed.com			
Bouwjaar			2018-7987
WF-01			0



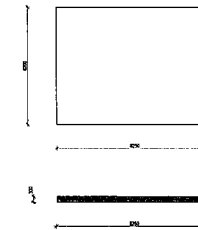
Betonplaat 7: - d = 450 mm - b.k. = ---- m+ N.A.P.
 Voorindikker 1
 Ø23 M / H = 5.0 M
 aantal = 1 stuks
 - schaal 1:100 -



Betonplaat 9: - d = 300 mm - b.k. = ---- m+ N.A.P.
 Ingedikt slibtank (links)
 WZI MFP slibtank (rechts)
 Ø6 M / H = 6.69 M
 aantal = 1 stuks
 - schaal 1:100 -



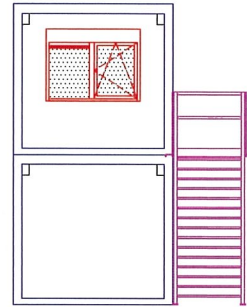
Betonplaat 11: - d = 300 mm - b.k. = ---- m+ N.A.P.
 Chemiepark + IBC opslag
 aantal = 1 stuks
 - schaal 1:100 -



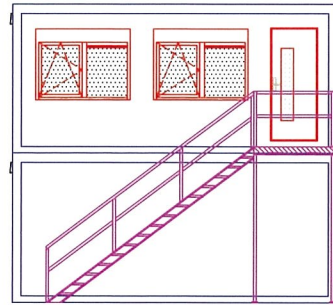
Betonplaat 12: - d = 300 mm - b.k. = ---- m+ N.A.P.
 WZ Indamper + kristallisator
 - schaal 1:100 -

Revisie	C	Datum	15-06-2018
Revisie	B	Omschrijving	Wijziging
Revisie	A	Omschrijving	Wijziging
Project	Bodemontschuiving ACN B.V. te Assendelft		
Onderdeel	Fundering betonplaten 07 + 09 + 11 + 12		
Overschrijving	Boskalis Dijkman B.V.		
Adres			
Ontwerper	Force	Schaal	1:100
Controleur	Force	Schaal	1:100
Plaats	Force	Schaal	1:100
Opdrachtgever	Boskalis Dijkman B.V.		
Ontwerper	Geelhood engineering b.v.		
Plaats	Boskalis Dijkman B.V.		
Project	2018-7987		
Bladzijde	WF-02		

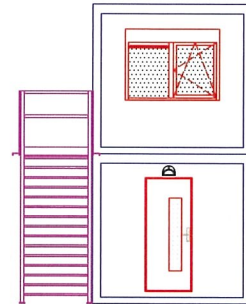
Building 2



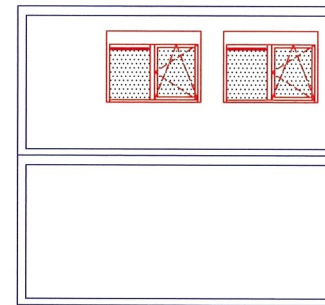
3 Achteraanzicht



2 Linkerzijaanzicht



1 Vooraanzicht



4 Rechterzijaanzicht

Legenda	
Nederlandse Elektra	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spiegelreflexroosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spiegelreflexkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Roosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spotwaterdicht	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W	
TL-Armatuur 1x36W/1x58W	
TL-armatuur 1x9W Spotwaterdicht	
Buitemp Spotwaterdicht met dag/nacht schakeling	
Lamp 60W	
Noodverlichting 2x36W/2x58W (1xTL is voor noodverl.)	
Nooduitgangspictogram	
Hoofduitgangspictogram	
Nooduitganga armatuur (zonder pictogram)	
Airconditioning Wcd voorbereiding	
Airco Heating System	
Dimplex Oliegevulde radiator 2kW/3kW	
Convector kachel 0.5kW t/m 3kW	
Mechanische Ventilatie (12V in sanitaire ruimtes)	
Centrale meterkast	
Meterkast / Groepenkast	
Boiler (10L, 50L, 80L, 100L, 120L t/m 600L)	
Kabelgoet	
Enkelpolige schakelaar	
Dubbelpolige schakelaar	
Driepolige schakelaar	
Vierpolige schakelaar	
Driesloten schakelaar t.b.v. airco/verwarming	
Wisselschakelaar	
Combinatiewisselschakelaar met aarde	
Combinatieschakelaar met aarde	
Werksschakelaar	
Enkele wandcontactdoos met aarde	
Dubbele wandcontactdoos met aarde	

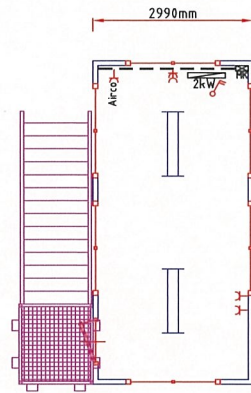
(B) :
(A) :

jansnel FLEXIBLE BUILDING SOLUTION
JAN SNEL ZUID BV
MERIDIAAN 50
4561 PH HULST
POSTBUS 132
4560 AC HULST, NETHERLANDS
TEL. : +31 (0)115-472431
FAX. : +31 (0)115-471600
e-mail : hulst@jansnel.com

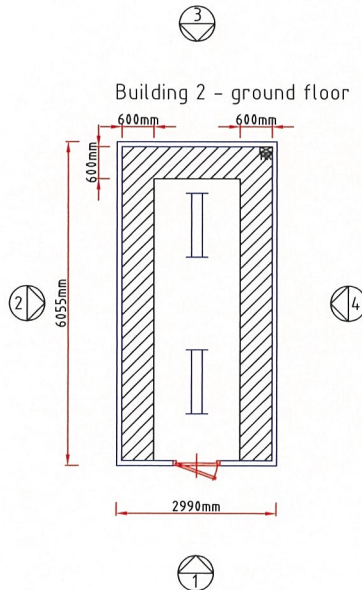
www.jansnel.com
Gebouw 2 - aanzichten

Functie:
Opdrachtgever: ACCN
Bouwplaats: Assendelft
Offertenr. _____
Projectnr. P.005170
Opdr.nr. _____ Form. A3
Blad B04 Pr.Stat. CONCEPT
Tekeningnr. G1823011
Schaal 1:100 Paraaf _____
Bouwsysteem _____ Get. Com. _____
Datum 21-06-2018 ER Calc. _____
wijziging (A) : _____ Helios. _____
wijziging (B) : _____ Prod. _____

Building 2 - first floor

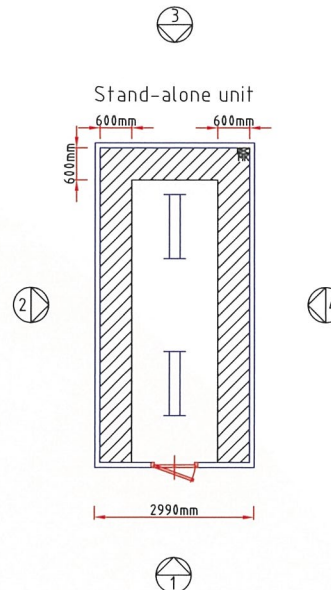


Building 2 - ground floor



Total floor load on marked area
= 3.600kg.

Stand-alone unit



Legenda Nederlandse Elektra	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spiegelreflexroosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spiegelreflexkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Roosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spotwaterdicht	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W	
TL-Armatuur 1x36W/1x50W	
TL-Armatuur 1x9W Spotwaterdicht	
Buitemp. Spotwaterdicht met dag/nacht schakeling	
Lamp 60W	
Noodverlichting 2x36W/2x50W (1xTL is voor noodvert.)	
Nooduitgangspictogram	
Hoofduitgangspictogram	
Nooduitgang armatuur (zonder pictogram)	
Airconditioning Wcd voorbereiding	
Airco Heating System	
Dimplex Oliegevulde radiator 2kW/3kW	
Connector koelket 0,5kW 1/m 3kW	
Mechanische Ventilatie (12V in sanitaire ruimtes)	
Centrale meterkast	
Meterkast / Groepenkast	
Boiler (10L, 50L, 80L, 100L, 120L 1/m 600L)	
Kabelgoot	
Enkeelpolige schakelaar	
Dubbelpolige schakelaar	
Driepolige schakelaar	
Vierpolige schakelaar	
Driefasanden schakelaar t.b.v. airco/verwarming	
Wisselschakelaar	
Combinatiewisselschakelaar met aarde	
Combinatieschakelaar met aarde	
Werkchakelaar	
Enkele wandcontactdoos met aarde	
Dubbele wandcontactdoos met aarde	

(B) : _____
(A) : _____

jansnel FLEXIBLE BUILDING SOLUTION

JAN SNEL ZUID BV
MERIDIAAN 50
4561 PH HULST
POSTBUS 132
4560 AC HULST, NETHERLANDS

TEL : +31 (0)115-472431
FAX : +31 (0)115-471600
e-mail : hulst@jansnel.com

www.jansnel.com

Gebouw 2 en losse unit - plattegrond		
Functie:		
Opdrachtgever:	Boskalis	
Bouwplaats:		
Offertenr.		
Projectnr.	P.005170	
Opdr.nr.		Form. A3
Blad	B03	Pr.Stat. CONCEPT
Tekeningnr.	G1823011	
Schaal	1:100	Paraaf
Bouwsysteem		Get. Com.
Datum	06-06-2018	ER Calc.
wijziging (A) :		Helios.
wijziging (B) :		Prod.

RAPPORT

Nauerna

Geluidsonderzoek wijzigingen realisatie Bawi-installatie

Klant: Afvalzorg

Referentie: BB4584T&PRP1806140847

Versie: 4.0/Finale versie

Datum: 9 juli 2018

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX AMERSFOORT
Netherlands
Transport & Planning
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Nauerna

Ondertitel:
Referentie: BB4584T&PRP1806140847
Versie: 4.0/Finale versie
Datum: 9 juli 2018
Projectnaam: Geluidsonderzoek realisatie Bawi-installatie
Projectnummer: BB4584
Auteur(s): [REDACTED]

Opgesteld door: [REDACTED]

Gecontroleerd door:

Datum/Initialen:

Goedgekeurd door:

Datum/Initialen:

Classificatie

Projectgerelateerd



Disclaimer

No part of these specifications/printed matter may be reproduced and/or published by print, photocopy, microfilm or by any other means, without the prior written permission of HaskoningDHV Nederland B.V.; nor may they be used, without such permission, for any purposes other than that for which they were produced. HaskoningDHV Nederland B.V. accepts no responsibility or liability for these specifications/printed matter to any party other than the persons by whom it was commissioned and as concluded under that Appointment. The integrated QHSE management system of HaskoningDHV Nederland B.V. has been certified in accordance with ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 and OHSAS 18001:2007.

Inhoud

1	Inleiding	1
2	Bedrijfssituatie	2
2.1	Gebruikte gegevens	2
2.2	Situering	2
2.3	Bedrijfsbeschrijving	2
2.4	Bawi-installatie	2
3	Toetsingskader	4
3.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	4
4	Rekenmodel	5
5	Resultaten	6
5.1	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus	6
5.2	Maximale geluidsniveaus	6
5.3	Indirecte hinder	6
6	Conclusie	7

Bijlagen

Figuren

Bijlage 1: Geluidsproductie onderdelen Bawi-installatie

Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Bijlage 3: Rekenresultaten

1 Inleiding

Afvalzorg heeft een veranderingsvergunning¹ op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht ontvangen. De vergunning heeft betrekking op de realisatie van een Bawi-installatie op de locatie Nauerna te Assendelft, waar onder andere afval wordt gestort en gerecycled. Hierbij is een geluidsonderzoek² verricht, dat de basis heeft gevormd voor de vergunde waarden.

Thans zijn er wijzigingen voorzien in de te realiseren Bawi-installatie. Voorliggend rapport maakt de veranderingen in de te verwachten geluidsniveaus inzichtelijk ten opzichte van de vergunde situatie.

Hiertoe is het bestaande rekenmodel van de inrichting en de omgeving aangepast en zijn nieuwe berekeningen uitgevoerd.

De verrichte berekeningen zijn in overeenstemming met methode II.8 uit de Handleiding meten en rekenen Industrielawaai (HMRI), uitgegeven in 1999 door het toenmalige Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer.

¹ Besluit omgevingsvergunning/maatwerkbeschikking Activiteitenbesluit d.d. 28 februari 2018 met kenmerk 3202796.

² Nauerna geluidsonderzoek realisatie Bawi-installatie, d.d. 16 februari 2017 met kenmerk T&PBB4584R001F03.

2 Bedrijfssituatie

2.1 Gebruikte gegevens

Ten behoeve van het onderzoek is gebruik gemaakt van het geluidsonderzoek en rekenmodel behorend bij de aanvraag van de veranderingsvergunning van de inrichting (Rapportage met kenmerk T&PBB4584R001F03 d.d. 16 februari 2017).

2.2 Situering

De locatie Nauerna is gelegen in de Nauernasche Polder te Zaanstad, nabij de woonkern Assendelft. De polder wordt aan noordwestelijke zijde begrensd door de Assendelver Zeedijk, aan de zuidzijde door het Noordzeekanaal en aan de oostzijde door zijkanaal D van het Noordzeekanaal.

2.3 Bedrijfsbeschrijving

De inrichting, met een oppervlakte van circa 70 ha, wordt onder andere gebruikt voor de eindverwerking van afvalstoffen. De stortplaats is daartoe opgebouwd uit 19 afzonderlijke stortcompartimenten. Deze compartimenten worden vanaf het ontvangstterrein met een centrale weg ontsloten. Het ontvangstterrein, dat is gelegen ter hoogte van de compartimenten 1 en 7, bestaat uit opstelstroken, weegbruggen en een kantoor.

Verder bevinden zich op het terrein onder meer een grondbank ter plaatse van de compartimenten 4–6, baggerdepots in de stortcompartimenten 2 en 9–12, een loskade aan het Noordzeekanaal en diverse installaties zoals een grondreinigingsinstallatie, een immobilisatie-installatie, een waterzuiveringsinstallatie, een TRC-systeem (gaswasser) en een vaste fakkelininstallatie nabij de waterzuivering.

De inrichting beschikt over een vergunning voor het reguliere gebruik van belangrijke machines, zoals de puinbreker en de immobilisatie-installatie, en daarnaast over vergunningen voor de inzet van een outshredder en de verwerking van AVI-slakken³ tot bodemas en het gebruik van een SOI (SlakkenOpwerkingsInstallatie).

De bedrijfsduur, bronvermogen en locaties van de activiteiten van Afvalzorg zijn ongewijzigd gebleven.

2.4 Bawi-installatie

Met de Bawi-installatie wordt ruwe bodemas bewerkt tot een vrij toepasbare bouwstof. Uitgangspunt is een doorzet van 600 kton per jaar.

Voor een beschrijving van de Bawi-installatie, alsmede de geluidsbronnen die daarbij een rol spelen, wordt verwezen naar de vergunningaanvraag en de bijbehorende geluidsrapportage. In figuur 1 is een weergave van het rekenmodel opgenomen.

Er zijn nieuwe inzichten over de ligging en de geluidsproductie van diverse onderdelen van de Bawi-installatie, ontvangen van ACCN, deze zijn opgenomen in bijlage 1.

Het geluidsmodel is zoveel mogelijk onveranderd gelaten ten opzichte van onze rapportage uit 2017. De volgende wijzigingen zijn doorgevoerd:

- Verplaatsen aantal geluidbronnen en bedrijfsduur Bawi-installatie;

³ Afvalverbrandingsinstallatie.

- Aanpassen bronvermogens (kraan en shovels);
- Toevoegen gebouwen en afscherming vanwege puinstapels nabij Bawi-installatie, dit zijn grote opslagen die een tijd blijven liggen. Bij de vergunning voor flexibele inzet installaties is daar ook rekening mee gehouden.

De onderstaande tabel geeft de gehanteerde bronvermogens en zijn conform optie B gehanteerd (zie bijlage 1). Deze zijn afgeleid uit het voorgaande geluidsonderzoek, met de aanpassingen voor bedrijfsduur en geluidsvermogen hierin verwerkt. Het geluidsvermogen van bron a01 is met 4 dB(A) afgenomen: Er wordt een bijzonder geluidarme kraan toegepast. De bedrijfsduur van de bronnen a03, a04, a05, a06, ax en a07 is gedurende de nacht verlaagd van 8 naar 6 uur, omdat de BAWI slechts 6 uur in de nachtperiode in werking zal zijn. Er wordt bij de BAWI geen breker ingebouwd: Eens in de 3 weken wordt een mobiele breker ingehuurd die gedurende 8 uur gaat breken. De Bawi-installatie staat dan uit voor onderhoud, of de mobiele breker van Nauerna is dan niet in bedrijf. De bedrijfssituatie met de mobiele breker van de Bawi-installatie in werking zal dus niet meer geluid produceren dan de vergunde bedrijfsvoering. Daarom is deze niet separaat in beeld gebracht. Ten opzichte van het vorige onderzoek is het merendeel van de ontwateringszeven komen te vervallen, waardoor het risico op laag-frequent geluid afneemt. Het geluidsvermogen van bron a03 is gereduceerd met 2,5 dB, omdat geen puinbreker wordt ingebouwd en de slurry drum minder geluid produceert. Het totale geluidsvermogen van de Bawi-installatie (exclusief kranen, shovels en dumper) is verminderd van 115 dB(A) tot 114 dB(A).

Tabel 1: uitgangspuntentabel Bawi-installatie

Bronnaam	Omschrijving	Bedrijfsduur (uren)			Geluidsvermogen [dB(A)]
		Dag	Avond	Nacht	
149	kraan lossen schip Sennebogen 875	6	2	4	106 ⁴
a01	a01 kraan storten	6	2	4	103
a03 slurry	a03 slurry drum voor zeping en bewerking deeltjes > 20 mm	12	4	6	106
a03	a03 overige onderdelen voor zeping en bewerking deeltjes > 20 mm	12	4	6	108
a04	a04 zeping en bewerking deeltjes 4-20 mm	12	4	6	106
a02	a02 shovel	6	2	4	105
a05	a05 zwaardwasser	12	4	6	107
a06	a06 zeping en bewerking deeltjes < 4 mm	12	4	6	107
a07 shovel	a07 shovel	6	2	4	105
a07 dumper	a07 dumper	6	2	4	105
ax	Indamper	12	4	6	95
a07	Transportband	12	4	6	100

⁴ Inclusief 50% volgascorrectie. Hiermee wordt gecorrigeerd voor het feit dat de kraan niet de gehele tijd op maximum capaciteit in werking is.

3 Toetsingskader

3.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De grenswaarden voor de bedrijfssituatie waarin de loswal zich aan het Noordzeekanaal bevindt, zijn als volgt.

4.18.3

Het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (L_{Ar}, L_T) veroorzaakt door de tot de inrichting behorende toestellen en één van de mobiele installaties en door de tot de inrichting behorende werkzaamheden en/of activiteiten, waarbij de bodemaswasinstallatie in werking is met de loswal in het Noordzeekanaal, mag ter plaatse van de immissiepunten die zijn aangegeven in de volgende tabel niet meer bedragen dan:

Nr	Controlepunten	Waarneem hoogte [m]	Dag 07.00-19.00 [dB(A)]	Avond 19.00-23.00 [dB(A)]	Nacht 23.00-07.00 [dB(A)]
01		1,5	44	36	22
02		1,5	42	34	23
03		1,5	42	32	23
04		1,5	40	32	28
06		5	45	38	38
10		5	40	35	33
11		5	42	36	35
30		5	45	40	40

De controlepunten zijn weergegeven in bijlage 1 van het akoestisch rapport.

4 Rekenmodel

De representatieve bedrijfssituatie van de Afvalzorg inclusief de Bawi-installatie is met het geluidoverdrachtsprogramma Geomilieu v4.30 gesimuleerd in een geluidmodel. Het geluidprogramma berekent de overdracht volgens de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999.

Berekend is de bedrijfssituatie met de loswal in het Noordzeekanaal.

De veranderingen in het rekenmodel ten opzichte van het voorgaand akoestisch onderzoek zijn uitgewerkt. De vergunningpunten zijn opgenomen in het model op de vereiste hoogte. In figuur 1 is de ligging van de vergunningpunten weergegeven. De woonschepen hebben een beoordelingshoogte van 1,5 meter. De overige woningen een beoordelingshoogte van 5 meter.

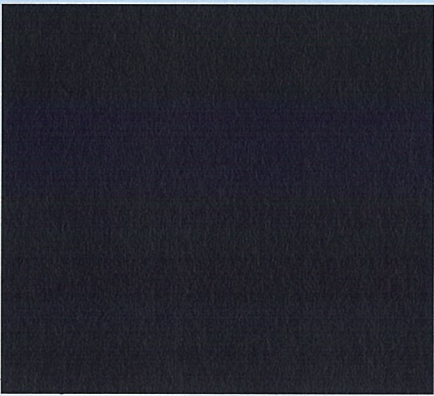
In bijlage 2 zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

5 Resultaten

5.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus

De berekende langtijdgemiddelde geluidsniveaus als gevolg van de gehele inrichting zijn in tabel 2 opgenomen.

Tabel 2: rekenresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveau gehele inrichting, tussen haakjes vergunde waarden

Naam	Omschrijving	Langtijdsgemiddelde geluidsniveau L _{Ar} ,L _T in dB(A)		
		Dag (07:00-19:00)	Avond (19:00-23:00)	Nacht (23:00-07:00)
01_A		44 (44)	34 (36)	17 (22)
02_A		42 (42)	32 (34)	19 (23)
03_A		40 (42)	31 (32)	19 (23)
04_A		38 (40)	31 (32)	26 (28)
06_A		44 (45)	38 (38)	37 (38)
10_A		39 (40)	32 (35)	28 (33)
11_A		42 (42)	36 (36)	35 (35)
30_A		44 (45)	40 (40)	40 (40)

Uit de rekenresultaten blijkt dat aan de grenswaarden uit de vigerende vergunning wordt voldaan in de dag-, avond- en nachtperiode.

In het vorige onderzoek zijn op verzoek van de Omgevingsdienst meer rekenpunten beschouwd. In dit onderzoek is alleen naar de vergunningpunten gekeken, op de andere rekenpunten wordt eveneens verwacht dat de geluidsniveaus gelijk blijven, danwel afnemen.

5.2 Maximale geluidsniveaus

De maximale geluidsniveaus veranderen niet ten opzichte van de vergunde situatie. Daarom zijn deze niet opnieuw beschouwd.

5.3 Indirecte hinder

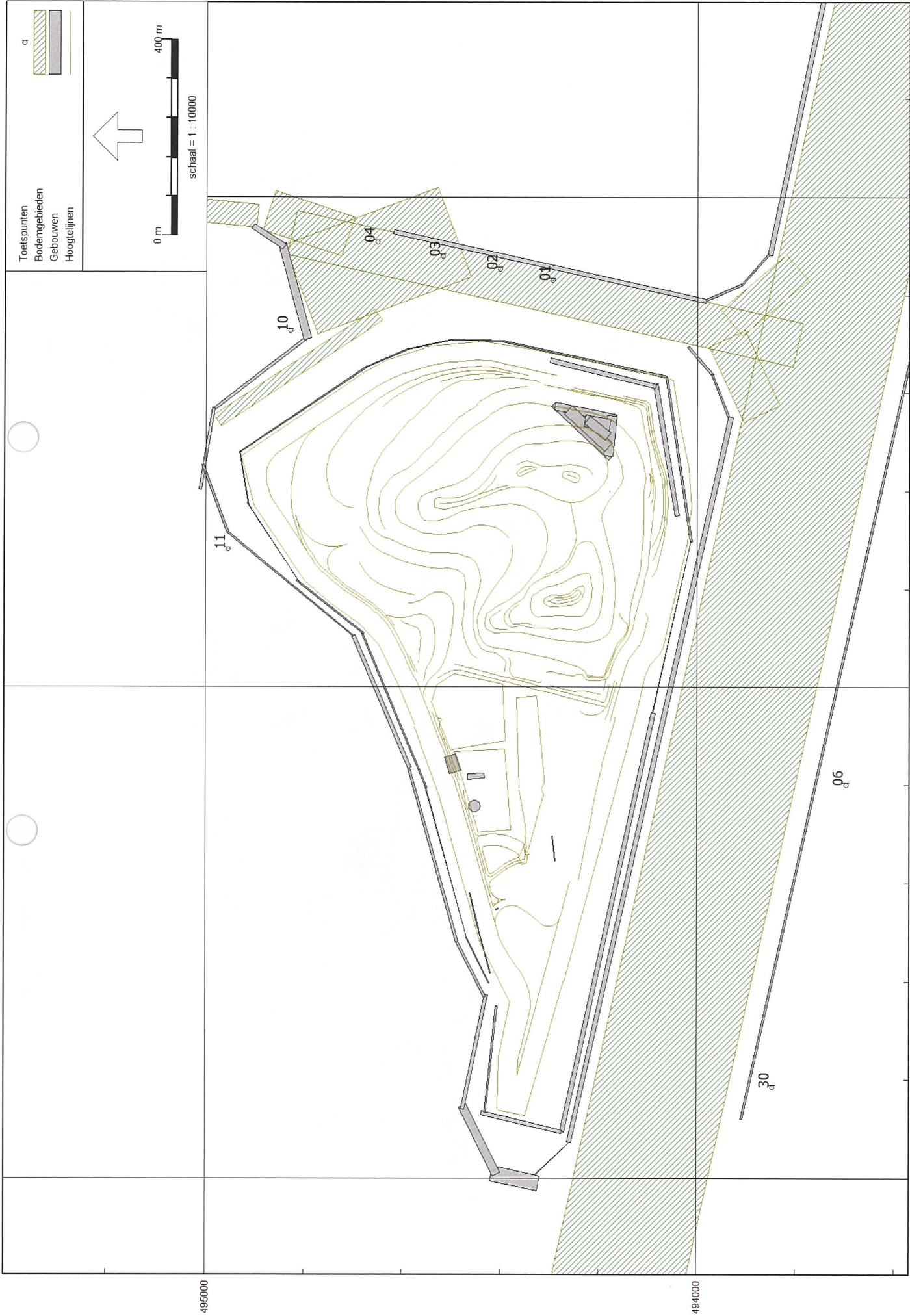
De indirecte hinder verandert niet ten opzichte van de huidige situatie en is hierom niet opnieuw beschouwd in dit geluidsonderzoek.

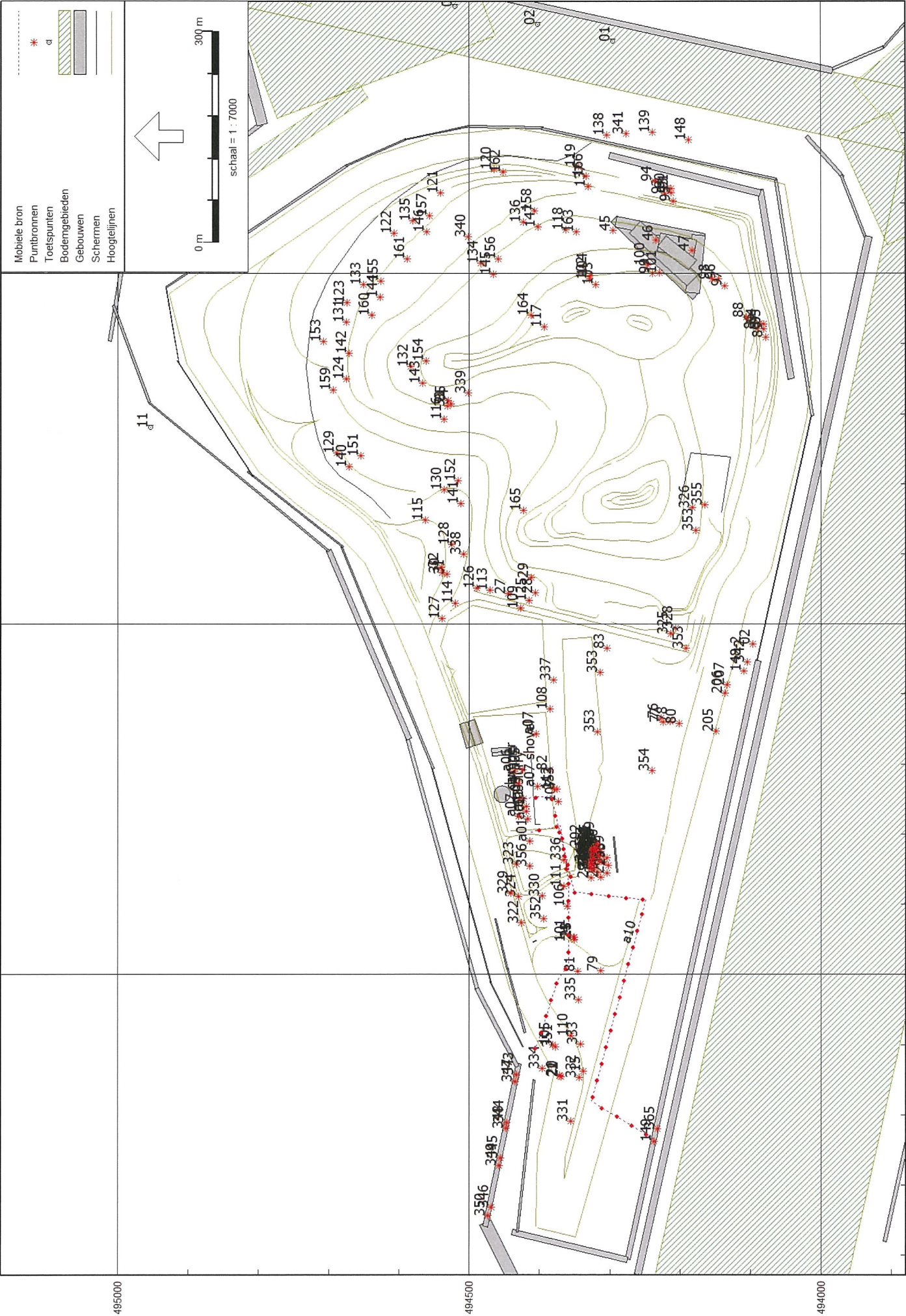
6 Conclusie

Voor de locatie Nauerna is een geluidsonderzoek verricht naar aanleiding van geplande wijzigingen in de uitvoering en ligging geluidsbronnen voor de Bawi-installatie. De veranderingen zijn doorgevoerd in het rekenmodel en uitgewerkt in dit geluidsonderzoek.

Uit de rekenresultaten blijkt dat als gevolg van de wijzigingen aan de Bawi-installatie geen toenames optreden van de geluidsniveaus door de inrichting. Bij de vergunningpunten wordt voldaan aan de vigerende vergunning in de dag-, avond- en nachtperiode.

Figuren







Bijlage 1: Geluidsproductie onderdelen Bawi-installatie

nr	equipment	Nominal Capacity [tph]	fraction [mm]	Sound dB(a)	Source height (m)	Remarks
	Coarse proces			106,9993		Totaal
1	Feeder	250	0-500	95	2,5	Het vullen van de Feeder zal veel geluid produceren
2	Vibroscreen	250	0-500	100	3	
3	Slurry drum	266,25	0-150	100	5,6	
4	Drumscreen	235	0-4	102	5	
5	Overbelt magnet	106	0-150	90	4,5	Geluid afhankelijk van stukken Fe, chute bekleden
6	Vibroscreen	20	0-20	100	2,7	
7	Pumps			80	1	
	4-40 proces			97,7		Totaal
8	Overbelt magnet	106	"4-40	90	6,2	Geluid afhankelijk van stukken Fe, chute bekleden
9	Logwasher	104	"4-20	85	6	
10	Drumscreen	100	0-4	90	3	
11	Drumscreen	4	0-4	80		
12	Vibroscreen	95	4-12&12-20	95	2,8	Geluid afhankelijk van korrelverdeling
13	trilvoeder	37,04	12-20	80	3,9	
14	ECS	37,04	12-20	75	3,8	
15	trilvoeder	37,04	12-20	80	5,7	
16	ECS	54,65	4-12	75	5,6	
17	ECS	51,03	4-12	75	3,6	
18	Pumps			80		
	0-4 proces			88,7		Totaal
19	Pumps			80	1	Volgens rapport Wematech
20	Hydrocycloon			75	9,3	
21	Jig	64,3	1-4	80	5,8	
22	Jig	64,3	1-4	80	5,8	
23	Jig	64,3	1-4	80	5,8	
24	Jig	64,3	1-4	80	5,8	
25	Jig	64,3	1-4	80	2,6	
26	Sandscrew	1,04	1-4	70	2,9	
27	Hydrocycloon	0		75	6	
28	Dewater screen	1	1-4	75	3,3	
29	Dewater screen	1	1-4	75	3,3	
	Zoet Spoelen			89,6		Totaal
30	Feeder	250	0-500	85	1,3	
31	Sand screw	95	4-20	75	5,2	
32	Dewater screen	0,08	0-12	75	3,7	
33	Drumscreen			80	1,9	
34	Hydrocycloon	0		75	7,8	
35	Pumps			80	1	
36	Sand screw	0	0-4	75	4,4	
37	Dewater screen	0,08	0-12	75	3,3	
38	Drumscreen			80	1,9	
39	Hydrocycloon	0		75	7	
40	Pumps			80	1	



Bijlage 2: Invoergegevens rekenmodel

Geluidsonderzoek Nauerna

Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast

Model eigenschap

Omschrijving	Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
Verantwoordelijke	908225
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	908225 op 28-6-2018
Laatst ingezien door	908225 op 5-7-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
Origineel project	nauerna juni 2018 bawi v matthijs
Originele omschrijving	Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
Geïmporteerd door	nl41478 op 5-7-2018
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	M-1	M-n	H-1	H-n
a10	avi bodemas wassen	a10 rijden dumpers avi wassen	2,63	7,00	1,20	1,20
101	avi bodemas wassen	extra vrachtwagens bawi installatie	8,47	0,00	1,20	1,20

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lengte	Aantal (D)	Aantal (A)	Aantal (N)	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k
a10	701,38	360	80	60	--	52,00	75,00	82,00	92,00	101,50	95,00
101	383,71	100	40	60	--	52,00	75,00	86,00	92,00	101,00	96,00

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
a10	77,00	65,00	102,81
101	77,00	65,00	102,70

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y
02	Stort	nieuwe waterzuiveringsinst.	110971,59	494096,83
15	Stort	Manoeuvreren zware vrachtwagen entree	110362,01	494337,65
20	Stort	Route I lv	110355,94	494371,27
21	Stort	Route I mv	110354,79	494371,52
22	Stort	Route I zv	110354,45	494369,96
23	Stort	Route II lv	110552,26	494352,34
24	Stort	Route II mv	110549,64	494351,27
25	Stort	Route II zv	110553,05	494350,51
27	Stort	Route IV lv	111044,04	494445,13
28	Stort	Route IV mv	111044,28	494406,59
29	Stort	Route IV zv	111066,03	494412,26
30	Stort	Route IV lv	111073,33	494538,68
31	Stort	Route IV mv	111071,04	494531,97
32	Stort	Route IV zv	111081,48	494539,27
33	Stort	Route IV lv	111311,41	494530,83
34	Stort	Route IV mv	111314,39	494526,16
35	Stort	Route IV zv	111319,23	494529,91
36	Stort	Route VI zv	111561,15	494295,55
47	Stort	Route VI zv	111547,54	494234,15
		Route VI zv	111532,59	494182,95
77	Biologisch reinigen (grondbank)	Vacuumpomp	110859,64	494224,30
79	Biologisch reinigen (grondbank)	Manoeuvreren laden/lossen container	110505,49	494313,16
80	Biologisch reinigen (grondbank)	Manoeuvreren lad/lossen grond	110858,41	494201,90
81	Biologisch reinigen (grondbank)	Route IX	110504,58	494346,22
82	Biologisch reinigen (grondbank)	Route IX	110791,46	494385,43
83	Biologisch reinigen (grondbank)	Route IX	110965,65	494304,92
76	+30% D	Hydraulische graafmachine	110865,88	494227,60
78	+30% D	Hydraulische graafmachine	110861,39	494214,99
89	Stort 15	Manoeuvre lichte voertuigen vak 15 zuid	111409,52	494078,34
84	+30% D	Graafmachine /kraan in vak 15	111428,99	494086,69
85	+30% D	Graafmachine /kraan in vak 15	111427,89	494081,73
86	+30% D	Bulldozer Komatsu D65 PX	111420,91	494090,22
87	+30% D	Graafmachine / kraan in vak 15	111421,50	494081,41
88	+30% D	Graafmachine / kraan in vak 15	111438,19	494105,46
95	Stort 16	Manoeuvre lichte voertuigen vak 16 zuid	111602,52	494209,69
90	+30% D	Graafmachine/ kraan in vak 16	111621,99	494218,03
91	+30% D	Graafmachine/ kraan in vak 16	111620,89	494213,07
92	+30% D	Bulldozer Caterpillar D5H LGP	111613,91	494221,56
93	+30% D	Graafmachine in vak 16	111614,51	494212,75
94	+30% D	Graafmachine op wal 16	111631,20	494236,81
96	Stort15-16	Route V lv	111491,98	494145,56
97	Stort15-16	Route V mv	111482,65	494136,61
98	Stort15-16	Route V zv	111492,16	494154,72
99	Stort15-16	Route V lv	111499,93	494239,41
100	Stort15-16	Route V mv	111512,37	494245,86
101	Stort15-16	Route V zv	111501,30	494229,52
102	Stort15-16	Route V lv	111492,18	494329,46
103	Stort15-16	Route V mv	111484,71	494320,02
104	Stort15-16	Route V zv	111497,55	494328,19
105	Bagger	aanvoer per as (route X)	110399,22	494381,76
106	Bagger	aanvoer per as (route X)	110597,00	494361,05
107	Bagger	aanvoer per as (route X)	110746,84	494373,80
108	Bagger	aanvoer per as (route X)	110878,54	494385,57
109	Bagger	aanvoer per as (route X)	111022,83	494426,56
110	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	110412,62	494355,77
111	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	110625,69	494366,19
112	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	110764,11	494379,17
113	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	111048,77	494470,20
114	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	111029,75	494519,44
115	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	111148,32	494562,19
116	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	111293,05	494535,88
117	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	111424,26	494393,68
118	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	111562,19	494363,11

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb (u) (D)	Cb (u) (A)	Cb (u) (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
02	4,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
15	1,50	7,70	Normale puntbron	0,00	360,00	6,748	--	--	2,50	--	--
20	1,50	1,58	Normale puntbron	0,00	360,00	0,723	--	--	12,20	--	--
21	1,50	1,55	Normale puntbron	0,00	360,00	2,287	--	--	7,20	--	--
22	1,50	1,84	Normale puntbron	0,00	360,00	9,754	0,400	0,800	0,90	10,00	10,00
23	1,50	8,95	Normale puntbron	0,00	360,00	0,630	--	--	12,80	--	--
24	1,50	8,80	Normale puntbron	0,00	360,00	1,992	--	--	7,80	--	--
25	1,50	9,10	Normale puntbron	0,00	360,00	8,495	0,348	0,697	1,50	10,60	10,60
27	1,50	15,81	Normale puntbron	0,00	360,00	0,213	--	--	17,50	--	--
28	1,50	16,52	Normale puntbron	0,00	360,00	0,659	--	--	12,60	--	--
29	1,50	17,71	Normale puntbron	0,00	360,00	2,813	--	--	6,30	--	--
30	1,50	9,92	Normale puntbron	0,00	360,00	0,213	--	--	17,50	--	--
31	1,50	10,55	Normale puntbron	0,00	360,00	0,659	--	--	12,60	--	--
32	1,50	9,85	Normale puntbron	0,00	360,00	2,813	--	--	6,30	--	--
33	1,50	20,99	Normale puntbron	0,00	360,00	0,213	--	--	17,50	--	--
34	1,50	21,32	Normale puntbron	0,00	360,00	0,659	--	--	12,60	--	--
35	1,50	21,85	Normale puntbron	0,00	360,00	2,813	--	--	6,30	--	--
45	1,50	22,01	Normale puntbron	0,00	360,00	0,076	--	--	22,00	--	--
46	1,50	25,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,076	--	--	22,00	--	--
47	1,50	28,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,076	--	--	22,00	--	--
77	1,00	11,02	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
79	1,50	8,34	Normale puntbron	0,00	360,00	0,659	--	--	12,60	--	--
80	1,50	9,16	Normale puntbron	0,00	360,00	0,659	--	--	12,60	--	--
81	1,50	8,17	Normale puntbron	0,00	360,00	0,182	--	--	18,20	--	--
82	1,50	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,182	--	--	18,20	--	--
83	1,50	15,81	Normale puntbron	0,00	360,00	0,182	--	--	18,20	--	--
76	1,50	11,55	Normale puntbron	0,00	360,00	6,014	--	--	3,00	--	--
78	1,50	10,34	Normale puntbron	0,00	360,00	6,014	--	--	3,00	--	--
89	1,50	16,91	Normale puntbron	0,00	360,00	0,105	--	--	20,60	--	--
84	1,50	17,52	Normale puntbron	0,00	360,00	1,992	--	--	7,80	--	--
85	1,50	16,97	Normale puntbron	0,00	360,00	3,974	--	--	4,80	--	--
86	0,80	18,33	Normale puntbron	0,00	360,00	3,974	--	--	4,80	--	--
87	1,50	17,08	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	--	--	10,00	--	--
88	1,50	20,79	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	--	--	10,00	--	--
95	1,50	14,03	Normale puntbron	0,00	360,00	0,105	--	--	20,60	--	--
90	1,50	9,91	Normale puntbron	0,00	360,00	1,992	--	--	7,80	--	--
91	1,50	9,91	Normale puntbron	0,00	360,00	3,974	--	--	4,80	--	--
92	0,80	11,97	Normale puntbron	0,00	360,00	3,974	--	--	4,80	--	--
93	1,50	11,38	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	--	--	10,00	--	--
94	1,50	8,46	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	--	--	10,00	--	--
96	1,50	22,35	Normale puntbron	0,00	360,00	0,091	--	--	21,20	--	--
97	1,50	22,08	Normale puntbron	0,00	360,00	0,288	--	--	16,20	--	--
98	1,50	22,80	Normale puntbron	0,00	360,00	1,173	--	--	10,10	--	--
99	1,50	26,28	Normale puntbron	0,00	360,00	0,091	--	--	21,20	--	--
100	1,50	25,34	Normale puntbron	0,00	360,00	0,288	--	--	16,20	--	--
101	1,50	25,94	Normale puntbron	0,00	360,00	1,173	--	--	10,10	--	--
102	1,50	27,04	Normale puntbron	0,00	360,00	0,091	--	--	21,20	--	--
103	1,50	27,97	Normale puntbron	0,00	360,00	0,288	--	--	16,20	--	--
104	1,50	25,99	Normale puntbron	0,00	360,00	1,173	--	--	10,10	--	--
105	1,50	2,80	Normale puntbron	0,00	360,00	0,561	--	--	13,30	--	--
106	1,50	12,35	Normale puntbron	0,00	360,00	0,561	--	--	13,30	--	--
107	1,50	10,08	Normale puntbron	0,00	360,00	0,561	--	--	13,30	--	--
108	1,50	20,91	Normale puntbron	0,00	360,00	0,561	--	--	13,30	--	--
109	1,50	12,77	Normale puntbron	0,00	360,00	0,561	--	--	13,30	--	--
110	1,50	7,51	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
111	1,50	13,77	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
112	1,50	8,49	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
113	1,50	15,55	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
114	1,50	12,39	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
115	1,50	9,97	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
116	1,50	19,49	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
117	1,50	27,58	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
118	1,50	21,95	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
02	0,00	54,70	66,40	74,10	84,90	84,30	84,70	75,60	69,10	89,77
15	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
20	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,07
21	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
22	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
23	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,07
24	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
25	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
27	66,70	74,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,09
28	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
29	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
30	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,07
31	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
32	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
33	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,07
34	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
35	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
35	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
36	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
47	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
77	43,00	50,00	54,00	61,00	76,00	76,00	73,00	66,00	52,00	80,23
79	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
80	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
81	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
82	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
83	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
76	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
78	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
89	0,00	72,50	80,80	83,90	87,50	89,70	89,00	85,20	81,00	94,96
84	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
85	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
86	69,80	84,50	95,90	95,50	103,30	105,50	102,70	96,60	88,00	109,47
87	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
88	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
95	0,00	72,50	80,80	83,90	87,50	89,70	89,00	85,20	81,00	94,96
90	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
91	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
92	68,00	85,50	95,00	101,30	105,00	103,80	102,40	95,20	83,30	109,71
93	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
94	0,00	76,30	86,90	88,50	94,20	94,40	93,40	88,80	82,50	99,89
96	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,07
97	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
98	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
99	6,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,06
100	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
101	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
102	66,70	71,70	79,90	83,00	86,60	88,80	88,10	84,30	80,20	94,07
103	0,00	82,00	88,70	92,20	92,20	98,00	96,50	88,60	82,90	102,02
104	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
105	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
106	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
107	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
108	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
109	-2,00	83,00	89,50	93,30	93,20	98,90	97,30	91,50	83,80	103,03
110	-1,40	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
111	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
112	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
113	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
114	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
115	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
116	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
117	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
118	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03

Geluidsonderzoek Nauerna Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y
119	Bagger	afvoer droog slib (route XI)	111652,44	494345,40
120	Verplaatste bronnen	afvoer droog slib (route XI)	111648,31	494464,94
121	Verplaatste bronnen	afvoer droog slib (route XI)	111614,45	494540,43
122	Verplaatste bronnen	afvoer droog slib (route XI)	111557,04	494606,81
123	Verplaatste bronnen	afvoer droog slib (route XI)	111458,15	494674,24
124	Verplaatste bronnen	afvoer droog slib (route XI)	111350,27	494675,36
131	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111431,18	494675,36
142	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111386,23	494670,87
153	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111403,51	494707,63
159	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111334,54	494693,34
160	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111441,29	494638,28
161	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111521,08	494587,71
125	+30% D	dumper proefdepot A en B	111033,64	494414,86
126	+30% D	dumper proefdepot A en B	111051,85	494488,88
127	+30% D	dumper proefdepot A en B	111008,51	494538,70
128	+30% D	dumper proefdepot A en B	111113,36	494524,67
151	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111240,65	494654,32
152	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111204,96	494516,01
154	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111375,54	494561,23
155	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111488,86	494625,44
156	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111520,72	494458,32
157	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111581,93	494556,78
158	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111589,23	494406,92
162	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111644,60	494451,53
163	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111559,42	494347,71
164	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111440,38	494412,61
165	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111162,26	494423,27
166	+30% D	kraan/shovel laden dumper/vrachtwagen	111638,31	494334,43
129	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111243,90	494688,76
130	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111192,18	494536,09
132	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111367,51	494583,22
133	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111484,41	494649,80
134	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111515,11	494482,95
135	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111574,88	494580,50
136	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111573,12	494422,73
137	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111623,99	494331,02
138	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111696,92	494304,71
139	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111700,94	494239,31
140	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111224,61	494670,69
141	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111172,12	494512,20
143	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111344,51	494566,53
144	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111466,97	494626,60
145	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111498,95	494465,60
146	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111559,39	494560,54
147	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111566,42	494401,86
148	+30% DA	vrachtwagens depot C en H	111689,64	494188,39
149	avi bodemas wassen	kraan lossen schip Sennebogen 875	110262,16	494236,92
a01	avi bodemas wassen	a01 kraan storten	110690,19	494414,09
a03 slurry	avi bodemas wassen	a03 > 20 mm Slurry drum	110732,54	494419,18
a04	avi bodemas wassen	a04 4-20 mm	110750,21	494422,80
a02	avi bodemas wassen	a02 shovel	110721,34	494417,26
a05	avi bodemas wassen	a05 zwaardwasser	110791,49	494423,76
a06	avi bodemas wassen	a06 < 4 mm	110790,16	494435,61
a07 shovel	avi bodemas wassen	a07 shovel	110768,00	494403,44
a07 dumper	avi bodemas wassen	a07 dumper	110725,36	494429,49
ax	avi bodemas wassen	indamper	110771,81	494430,25
a07	avi bodemas wassen	transportband	110843,01	494404,99
a03	avi bodemas wassen	a03 > 20 mm overige onderdelen	110739,41	494419,53
205	fakkel	vaste fakkel	110847,01	494149,88
206	fakkel	compressor in container	110901,39	494137,00
207	fakkel	gasbenuttingsinstallatie	110913,12	494133,57
279	Extractief reinigen (mfsi)	zeefbandpers	110657,79	494320,41
286	Extractief reinigen (mfsi)	uitvoer puin uit grond via tb	110670,12	494317,23

Geluidsonderzoek Nauerna

Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Nauerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb (D)	Cb (A)	Cb (N)
119	1,50	7,19	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
120	1,50	13,48	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
121	1,50	15,91	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
122	1,50	16,36	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
123	1,50	16,81	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
124	1,50	17,22	Normale puntbron	0,00	360,00	0,218	--	--	17,40	--	--
131	1,00	17,28	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
142	1,00	18,18	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
153	1,50	15,24	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
159	1,50	15,75	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
160	1,50	18,99	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
161	1,50	18,45	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
125	1,50	15,52	Normale puntbron	0,00	360,00	6,014	--	--	3,00	--	--
126	1,50	15,27	Normale puntbron	0,00	360,00	6,014	--	--	3,00	--	--
127	1,50	17,48	Normale puntbron	0,00	360,00	6,014	--	--	3,00	--	--
128	1,50	10,91	Normale puntbron	0,00	360,00	6,014	--	--	3,00	--	--
151	1,50	15,71	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
52	1,50	13,98	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
54	1,50	24,44	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
155	1,50	18,23	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
156	1,50	21,36	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
157	1,50	17,36	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
158	1,50	20,40	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
162	1,50	14,51	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
163	1,50	22,18	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
164	1,50	26,20	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
165	1,50	22,86	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
166	1,50	12,18	Normale puntbron	0,00	360,00	0,331	--	--	15,60	--	--
129	1,00	14,35	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
130	1,00	12,97	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
132	1,00	23,10	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
133	1,00	17,38	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
134	1,00	20,86	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
135	1,00	16,59	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
136	1,00	20,59	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
137	1,00	18,25	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
138	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
139	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
140	1,00	14,72	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
141	1,00	12,57	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
143	1,00	23,45	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
44	1,00	18,73	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
45	1,00	21,89	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
146	1,00	18,19	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
147	1,00	21,12	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
148	1,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,910	0,100	--	11,20	16,00	--
149	2,00	6,00	Normale puntbron	0,00	360,00	6,000	2,000	4,000	3,01	3,01	3,01
a01	2,00	9,35	Normale puntbron	0,00	360,00	6,000	2,000	4,000	3,01	3,01	3,01
a03 slurry	5,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	5,999	0,00	0,00	1,25
a04	4,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	5,999	0,00	0,00	1,25
a02	1,20	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	6,000	2,000	4,000	3,01	3,01	3,01
a05	4,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	5,999	0,00	0,00	1,25
a06	4,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	5,999	0,00	0,00	1,25
a07 shovel	1,20	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	6,000	2,000	4,000	3,01	3,01	3,01
a07 dumper	1,20	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	6,000	2,000	4,000	3,01	3,01	3,01
ax	4,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	5,999	0,00	0,00	1,25
a07	10,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	5,999	0,00	0,00	1,25
a03	4,00	7,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	5,999	0,00	0,00	1,25
205	5,00	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
206	1,00	0,20	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
207	1,00	0,14	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
279	1,00	14,29	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
286	1,00	14,25	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
119	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
120	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
121	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
122	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
123	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
124	0,00	85,00	91,50	95,30	95,20	100,90	99,30	93,50	85,80	105,03
131	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
142	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
153	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
159	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
160	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
161	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
125	62,30	82,70	85,00	89,00	92,00	100,00	96,30	89,90	78,70	102,60
126	62,30	82,70	85,00	89,00	92,00	100,00	96,30	89,90	78,70	102,60
127	62,30	82,70	85,00	89,00	92,00	100,00	96,30	89,90	78,70	102,60
128	62,30	82,70	85,00	89,00	92,00	100,00	96,30	89,90	78,70	102,60
151	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
152	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
154	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
155	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
156	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
157	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
158	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
162	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
163	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
164	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
165	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
166	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
129	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
130	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
132	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
133	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
134	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
135	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
136	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
137	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
138	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
139	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
140	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
141	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
143	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
144	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
145	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
146	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
147	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
148	62,30	82,70	91,30	95,30	95,00	98,40	96,30	89,90	78,70	103,08
149	0,00	65,00	68,00	75,00	88,00	102,90	101,00	93,90	87,20	105,53
a01	--	56,00	66,00	84,00	91,00	100,50	98,00	74,00	63,00	102,80
a03 slurry	--	60,40	70,40	88,40	95,40	104,40	98,40	91,40	67,40	106,02
a04	--	--	62,00	80,00	90,00	104,50	100,00	78,00	--	105,95
a02	--	58,42	68,42	86,42	93,42	103,42	98,42	76,42	65,42	105,00
a05	--	--	70,00	84,00	90,00	105,00	101,00	85,00	--	106,61
a06	--	--	70,00	84,00	94,00	104,50	102,00	85,00	--	106,73
a07 shovel	--	58,17	68,17	90,17	92,17	102,67	100,17	76,17	65,17	105,00
a07 dumper	--	60,00	70,00	92,00	94,00	102,00	100,00	78,00	67,00	104,77
ax	--	62,00	70,00	78,00	83,00	92,50	90,00	70,00	60,00	94,86
a07	--	--	63,00	77,00	87,00	97,50	95,00	78,00	--	99,73
a03	--	62,70	72,70	80,00	92,00	106,50	100,70	93,70	69,70	107,82
205	59,70	76,00	83,60	77,60	75,20	72,60	71,40	67,10	57,80	86,00
206	46,00	58,00	68,00	71,00	75,00	81,00	77,00	73,00	66,00	84,00
207	46,00	58,00	68,00	71,00	75,00	81,00	77,00	73,00	66,00	84,00
279	49,80	62,60	71,60	79,10	83,40	88,40	90,10	90,10	86,20	95,41
286	66,20	70,30	89,30	91,50	93,10	93,30	91,30	83,60	78,80	99,09

Geluidsonderzoek Nauerna

Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Groep	Omschr.	X	Y
288	Extractief reinigen (mfsi)	vullen invoerbunker	110660,57	494309,15
289	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110666,60	494304,20
290	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110675,13	494313,47
291	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110679,95	494323,68
292	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110682,03	494338,25
293	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110655,56	494302,30
294	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110644,85	494304,75
295	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110645,84	494317,79
296	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110639,07	494313,26
297	Extractief reinigen (mfsi)	rijden shovel tbv invoer	110638,06	494327,37
299	Extractief reinigen (mfsi)	uitvoer organ. afval via tb	110668,63	494315,03
300	Extractief reinigen (mfsi)	invoer uit invoerb. via tb	110661,25	494314,89
305	Extractief reinigen (mfsi)	grote zeef	110677,33	494324,76
306	Extractief reinigen (mfsi)	wastrommel	110676,27	494319,76
307	Extractief reinigen (mfsi)	transportband	110680,74	494319,85
308	Extractief reinigen (mfsi)	pomp bij zeefinstallatie	110676,36	494322,36
309	Extractief reinigen (mfsi)	magneet + overstort	110686,57	494318,23
310	Extractief reinigen (mfsi)	pomp in toren (beg. grond)	110649,98	494324,28
311	Extractief reinigen (mfsi)	trilzeef op 1ste bordes	110652,05	494327,63
312	Extractief reinigen (mfsi)	pomp op bordes 1	110657,01	494327,48
313	Extractief reinigen (mfsi)	derde bordes	110660,21	494326,95
314	Extractief reinigen (mfsi)	perslucht op 2e bordes	110650,75	494327,71
315	Extractief reinigen (mfsi)	2e bordes	110661,68	494330,75
316	Extractief reinigen (mfsi)	roerwerk	110665,52	494323,46
317	Extractief reinigen (mfsi)	schroefwasser	110678,12	494329,80
318	Extractief reinigen (mfsi)	kleine zeef	110679,54	494326,70
319	Extractief reinigen (mfsi)	roerwerk	110670,66	494327,09
320	Extractief reinigen (mfsi)	perslucht, 3e bordes	110664,00	494325,35
321	Extractief reinigen (mfsi)	perslucht, 3e bordes	110656,78	494326,65
322	Verwerking RKGv	kraan/shovel laden zeef	110573,38	494426,04
323	Verwerking RKGv	kraan/shovel laden zeef	110657,43	494432,87
324	Verwerking RKGv	grote zeef	110610,54	494430,45
325	immobilisatie	Immobilisatie installatie	110986,38	494213,96
328	immobilisatie	afvoerband immobilisatie	110993,96	494206,72
326	houtshredder	kraan/shovel laden installatie	111166,11	494182,96
356	houtshredder	Houtshredder	110654,75	494414,49
329	Mobiele zeefinstallatie	kraan/shovel laden zeef	110615,72	494440,88
330	Mobiele zeefinstallatie	Mobiele zeefinstallatie	110611,86	494396,72
331	personenauto's	Personenauto's op het terrein	110291,25	494355,48
332	personenauto's	Personenauto's op het terrein	110353,60	494344,07
333	personenauto's	Personenauto's op het terrein	110400,55	494342,50
334	personenauto's	Personenauto's op het terrein	110365,70	494396,66
335	+30% D	Tractor met een watertank	110464,09	494344,67
336	+30% D	Tractor met een watertank	110663,40	494366,22
337	+30% D	Tractor met een watertank	110919,80	494380,92
338	+30% D	Tractor met een watertank	111099,75	494507,91
339	+30% D	Tractor met een watertank	111329,95	494501,37
340	+30% D	Tractor met een watertank	111552,42	494500,80
341	+30% D	Tractor met een watertank	111698,97	494276,81
342	gaswasser	TRC -systeem (gaswasser)	110946,09	494105,11
355	avi opwekking	Slakkenopwerkingsinstallatie	111170,50	494164,78
351	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	110396,26	494377,55
352	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	110578,97	494394,07
353	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	110930,80	494314,60
354	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	110791,27	494240,03
353	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	110965,85	494191,55
353	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	110845,65	494318,68
353	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	110763,73	494375,52
353	avi opwekking	Vrachtwagens aan- en Afvoer AVI	111133,31	494177,70

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurnerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hoogte	Maaiveld	Type	Richt.	Hoek	Cb(u) (D)	Cb(u) (A)	Cb(u) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
288	3,00	13,47	Normale puntbron	0,00	360,00	0,601	0,200	0,401	13,00	13,00	13,00
289	1,20	13,25	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
290	1,20	13,95	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
291	1,20	14,82	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
292	1,20	15,96	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
293	1,20	12,77	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
294	1,20	12,64	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
295	1,20	13,72	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
296	1,20	13,16	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
297	1,20	14,33	Normale puntbron	0,00	360,00	1,120	0,373	0,747	10,30	10,30	10,30
299	1,00	14,10	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
300	1,00	13,95	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
305	4,50	14,85	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
306	5,50	14,45	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
307	3,00	14,55	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
308	1,00	14,65	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
309	7,00	14,55	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
310	1,00	14,37	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
311	3,00	14,70	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
312	3,00	14,83	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
313	6,00	14,89	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
314	6,00	14,66	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	0,400	0,800	10,00	10,00	10,00
315	5,00	15,24	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
316	3,50	14,71	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
317	4,00	15,24	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
318	2,00	15,04	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
319	3,50	14,93	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
320	7,00	14,85	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	0,400	0,800	10,00	10,00	10,00
321	7,00	14,76	Normale puntbron	0,00	360,00	1,200	0,400	0,800	10,00	10,00	10,00
322	1,50	7,86	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79	--	--
323	1,50	8,40	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79	--	--
324	4,50	9,98	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	0,00	--	--
325	4,00	16,63	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	0,00	--	--
328	1,50	17,26	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	0,00	--	--
326	1,50	25,57	Normale puntbron	0,00	360,00	1,000	--	--	10,79	--	--
356	1,50	8,40	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	0,00	--	--
329	1,50	7,24	Normale puntbron	0,00	360,00	2,001	--	--	7,78	--	--
330	3,00	9,98	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	--	--	0,00	--	--
331	0,80	6,76	Normale puntbron	0,00	360,00	0,397	0,252	0,247	14,80	12,00	15,10
332	0,80	6,63	Normale puntbron	0,00	360,00	0,397	0,252	0,247	14,80	12,00	15,10
333	0,80	7,73	Normale puntbron	0,00	360,00	0,397	0,252	0,247	14,80	12,00	15,10
334	0,80	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,397	0,252	0,247	14,80	12,00	15,10
335	1,50	7,98	Normale puntbron	0,00	360,00	0,574	--	--	13,20	--	--
336	1,50	8,54	Normale puntbron	0,00	360,00	0,574	--	--	13,20	--	--
337	1,50	19,56	Normale puntbron	0,00	360,00	0,574	--	--	13,20	--	--
338	1,50	12,49	Normale puntbron	0,00	360,00	0,574	--	--	13,20	--	--
339	1,50	22,51	Normale puntbron	0,00	360,00	0,574	--	--	13,20	--	--
340	1,50	19,65	Normale puntbron	0,00	360,00	0,574	--	--	13,20	--	--
341	1,50	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	0,574	--	--	13,20	--	--
342	1,40	0,00	Normale puntbron	0,00	360,00	12,000	4,000	8,000	0,00	0,00	0,00
355	2,00	23,29	Normale puntbron	0,00	360,00	10,004	--	--	0,79	--	--
351	1,20	3,20	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30
352	1,20	9,93	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30
353	1,20	15,93	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30
354	1,20	10,39	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30
353	1,20	13,65	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30
353	1,20	16,00	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30
353	1,20	9,92	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30
353	1,20	24,55	Normale puntbron	0,00	360,00	4,458	0,373	0,471	4,30	10,30	12,30

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: equivalent
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
288	73,10	80,90	87,30	97,50	100,10	102,50	101,40	95,80	85,60	107,18
289	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
290	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
291	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
292	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
293	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
294	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
295	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
296	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
297	61,70	72,80	78,00	84,00	91,00	100,50	97,00	91,40	82,20	102,87
299	59,10	60,50	77,80	84,20	83,70	84,90	80,40	76,30	70,90	90,14
300	59,90	64,00	81,00	82,70	84,50	85,00	83,00	75,30	70,40	90,64
305	72,90	78,60	84,50	87,10	89,70	91,90	91,40	89,70	86,00	97,84
306	58,80	68,20	75,80	83,40	84,20	85,10	83,80	79,90	74,10	90,84
307	54,60	63,10	70,60	77,40	80,20	81,60	82,90	80,40	76,50	88,24
308	56,00	59,10	69,70	74,40	78,30	80,90	80,00	79,10	75,90	86,52
309	55,90	60,50	67,20	72,60	76,70	78,70	79,20	77,00	72,70	84,74
310	63,50	59,60	67,50	73,90	76,90	81,10	78,90	78,10	75,40	85,89
311	75,30	73,80	75,00	77,90	80,90	82,40	82,00	82,70	80,70	89,59
312	63,50	59,60	67,50	73,90	76,90	81,10	78,90	78,10	75,40	85,89
313	67,90	72,00	80,70	89,30	95,60	95,20	93,20	89,40	84,20	100,48
314	71,30	71,50	77,20	82,00	85,60	87,60	89,90	92,90	93,00	97,85
315	57,70	65,10	72,80	77,70	81,10	82,30	80,80	77,60	71,50	87,58
316	52,80	63,20	70,40	75,80	78,50	80,50	81,50	78,00	72,00	86,57
317	53,10	62,20	69,20	73,90	80,20	84,20	85,30	85,90	83,40	91,30
318	54,00	68,70	72,50	74,70	79,90	82,30	81,30	78,40	75,20	87,48
319	52,80	63,20	70,40	75,80	78,50	80,50	81,50	78,00	72,00	86,57
320	50,60	58,40	69,80	77,60	81,00	82,30	82,80	80,50	79,10	88,74
321	48,80	56,60	68,00	75,80	79,20	80,50	81,00	78,70	77,30	86,94
322	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
323	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
324	72,90	78,60	84,50	87,10	89,70	91,90	91,40	89,70	86,00	97,84
325	66,00	74,00	81,00	88,00	100,00	100,60	96,90	95,60	88,80	104,99
328	54,60	63,10	70,60	77,40	80,20	81,60	82,90	80,40	76,50	88,24
326	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
356	77,91	90,41	103,00	106,00	108,00	112,00	102,00	99,00	98,27	114,96
329	65,90	78,40	92,80	98,90	93,60	94,20	94,00	89,60	81,80	102,61
330	-70,80	80,40	88,90	95,70	76,00	98,20	100,60	102,50	102,80	107,75
331	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97
332	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97
333	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97
334	62,60	67,60	75,80	78,90	82,50	84,70	84,00	80,20	76,10	89,97
335	52,40	74,30	86,10	86,10	94,80	97,90	99,10	94,10	86,50	103,26
336	52,40	74,30	86,10	86,10	94,80	97,90	99,10	94,10	86,50	103,26
337	52,40	74,30	86,10	86,10	94,80	97,90	99,10	94,10	86,50	103,26
338	52,40	74,30	86,10	86,10	94,80	97,90	99,10	94,10	86,50	103,26
339	52,40	74,30	86,10	86,10	94,80	97,90	99,10	94,10	86,50	103,26
340	52,40	74,30	86,10	86,10	94,80	97,90	99,10	94,10	86,50	103,26
341	52,40	74,30	86,10	86,10	94,80	97,90	99,10	94,10	86,50	103,26
342	60,60	62,60	72,60	75,60	79,60	85,60	81,60	77,60	60,60	88,54
355	74,30	87,10	98,90	97,10	105,00	109,00	108,30	105,00	--	113,50
351	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83
352	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83
353	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83
354	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83
353	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83
353	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83
353	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83
353	0,00	72,00	80,00	88,00	92,00	99,00	98,00	93,50	85,80	102,83

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam
	1144	0	17:19, 17 jan 2018	-99	1	06
	1145	0	17:19, 17 jan 2018	-105	1	10
	1146	0	17:19, 17 jan 2018	-111	1	11
	1166	0	11:12, 12 sep 2016	-117	1	01
	1167	0	11:12, 12 sep 2016	-123	1	02
	1168	0	11:12, 12 sep 2016	-129	1	03
	1169	0	11:12, 12 sep 2016	-135	1	04
	1705	0	17:19, 17 jan 2018	-172	1	30

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.
		Punt	110800,74	493697,06	0,00	Eigen waarde
		Punt	111727,31	494828,93	1,20	Eigen waarde
		Punt	111280,75	494954,03	1,20	Eigen waarde
		Punt	111830,36	494295,84	0,00	Eigen waarde
		Punt	111853,63	494402,80	0,00	Eigen waarde
		Punt	111879,07	494520,11	0,00	Eigen waarde
		Punt	111908,36	494652,20	0,00	Eigen waarde
		Punt	110185,27	493846,87	0,00	Eigen waarde

Geluidsonderzoek Nauerna
Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
	5,00	--	--	--	--	--	Nee
	5,00	--	--	--	--	--	Nee
	5,00	--	--	--	--	--	Nee
	1,50	--	--	--	--	--	Nee
	1,50	--	--	--	--	--	Nee
	1,50	--	--	--	--	--	Nee
	1,50	--	--	--	--	--	Nee
	5,00	--	--	--	--	--	Ja

Geluidsonderzoek Nauerna

Invoergegevens rekenmodel

BB4584
Bijlage 2

Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
model januari 2016 - NV Afvalzorg Holding, Naurerna
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

[illegible]

BB4584
Bijlage 2

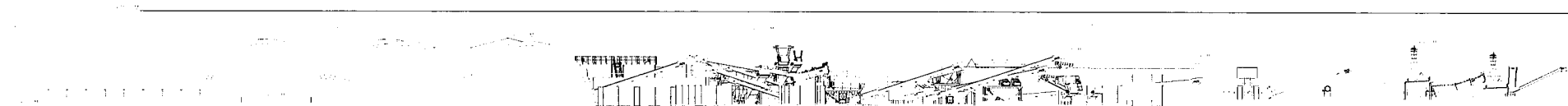
Omschr.	Refl. 4k	Refl. 8k
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
Dijk	0,00	0,00
wal stortvak 15 en 16A	0,00	0,00
wal stortvak 16A en 16B	0,00	0,00
afscherming afvalpakket	0,00	0,00
afscherming afvalpakket	0,00	0,00
afscherming afvalpakket	0,00	0,00
Verhoging stortterrein	0,00	0,00
Verhoging stortterrein	0,00	0,00
Verhoging stortterrein	0,00	0,00
Verhoging stortterrein	0,00	0,00
extra wal	0,00	0,00
waterzuivering	0,80	0,80
	0,80	0,80
voorindikker	0,20	0,20

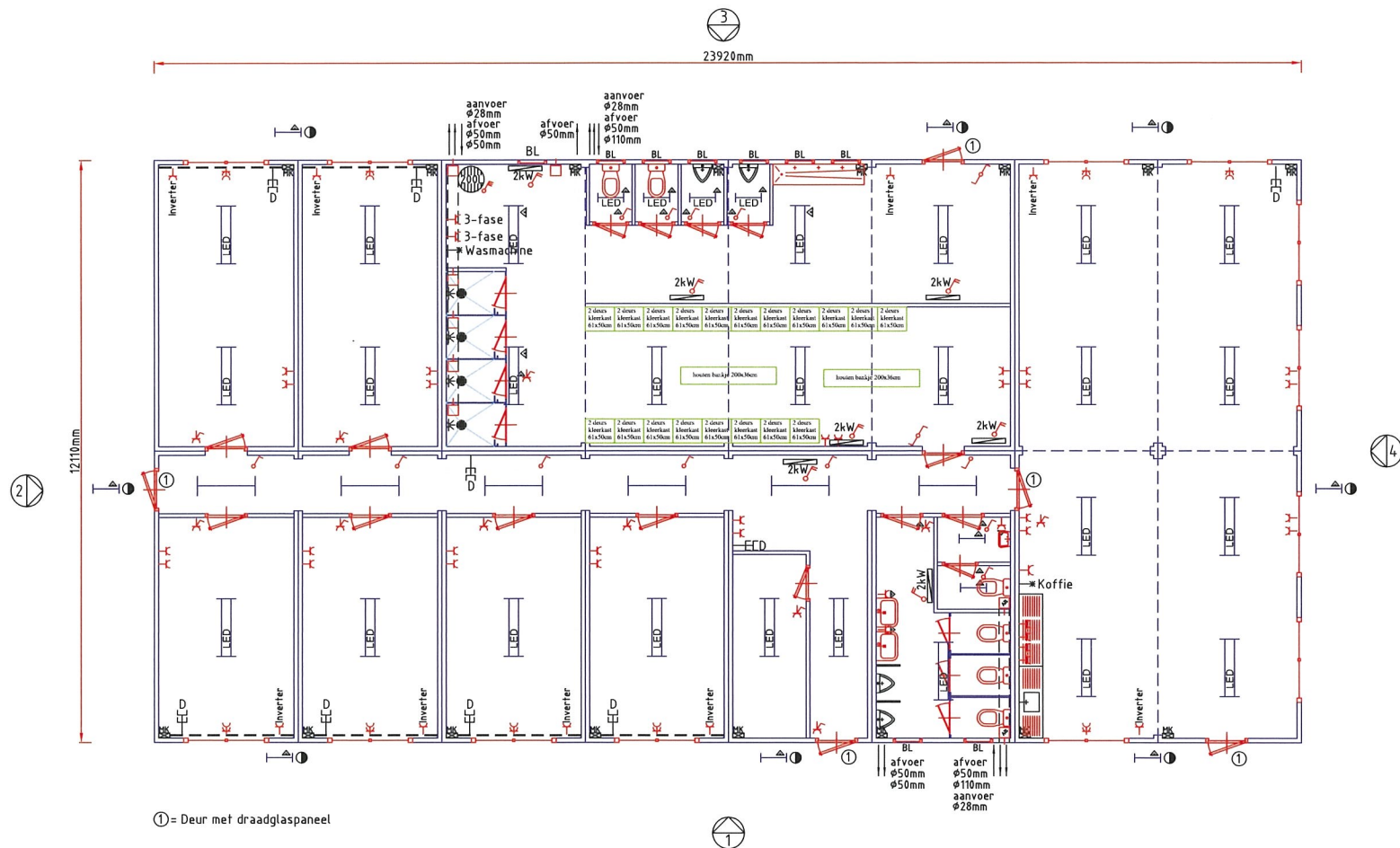
Bijlage 3: Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel
Model: Aangepaste bawi-installatie 2018 bron a03 aangepast
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: equivalent
Groepsreductie: Ja

Naam							
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A		1,50	44,4	34,5	17,3	44,4	58,2
02_A		1,50	41,7	32,1	18,6	41,7	56,1
03_A		1,50	39,6	30,6	18,6	39,6	54,7
04_A		1,50	38,4	30,7	25,8	38,4	53,6
06_A		5,00	44,0	38,1	37,4	47,4	53,2
10_A		5,00	39,3	31,7	27,6	39,3	53,9
11_A		5,00	42,5	36,5	34,9	44,9	54,4
30_A		5,00	44,2	40,3	39,7	49,7	53,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen





Legenda Nederlandse Elektra	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spiegelreflexroosterlamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spiegelreflexlamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Roosterlamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spotwaterdicht	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W	
TL-Armatuur 1x9W Spotwaterdicht	
Buitenlamp Spotwaterdicht met dag/nacht schakeling	
Lamp 60W	
Hoofdduurgangspictogram	
Hoofdduurgangspictogram	
Hoofdduurgang armatuur (zonder pictogram)	
Airconditioning Wd voorbereiding	
Airco Heating System	
Dimplex Oliegnade radiator 2kW/3kW	
Convector kachel 0,5kW 1/2m 3kW	
Mechanische Ventilatie (12V in sanitaire ruimtes)	
Centrale meterkast	
Meterkast / Groepenkast	
Bolier (10L, 50L, 80L, 100L, 120L 1/2m 600L)	
Kabelgoot	
Enkelpolige schakelaar	
Dubbelpolige schakelaar	
Driepolige schakelaar	
Vierpolige schakelaar	
Driefasende schakelaar t.b.v. airco/warmtepomp	
Wisselschakelaar	
Combinatiewisselschakelaar met aarde	
Combinatiewisselschakelaar met aarde	
Werkachakelaar	
Enkele wandcontactdoos met aarde	
Dubbele wandcontactdoos met aarde	

(B) :
(A) :

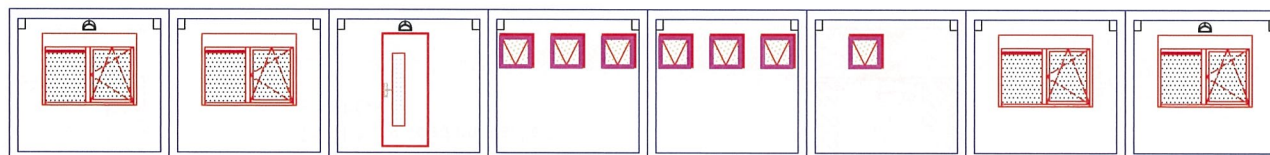
jansnel
FLEXIBLE BUILDING SOLUTION

JAN SNEL ZUID BV
MERIDIAAN 50
4561 PH HULST
POSTBUS 132
4560 AC HULST, NETHERLANDS

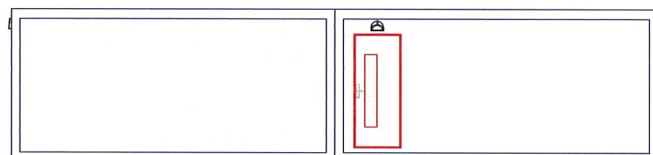
www.jansnel.com

TEL. : +31 (0)115-472431
FAX. : +31 (0)115-471600
e-mail : hulst@jansnel.com

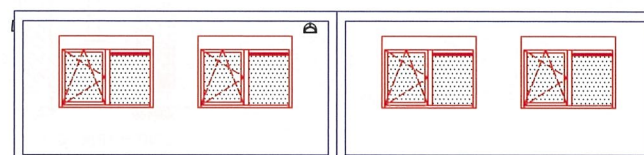
Functie:
Opdrachtgever: Boskalis
Bouwplaats:
Offertenr.
Projectnr. P.005170
Opdr.nr. Form. A3
Blad B01 Pr.Stat. CONCEPT
Tekeningnr. G1823011
Schaal 1:100 Paraaf
Bouwsysteem Get. Com.
Datum 06-06-2018 ER Calc.
wijziging (A) : Helios.
wijziging (B) : Prod.



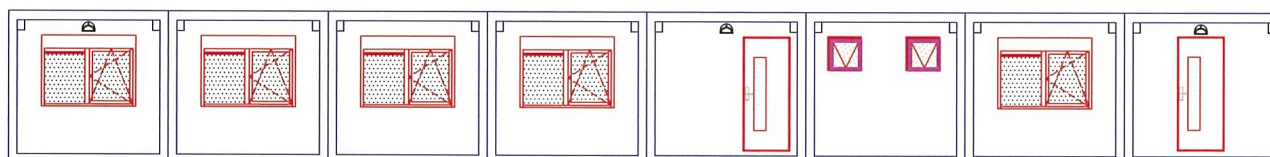
3 Achteraanzicht



2 Linkerzijaanzicht



4 Rechterzijaanzicht



1 Vooraanzicht

Legenda	
Nederlandse Elektra	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spiegelreflexroosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spiegelreflexkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Roosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W Spotwaterdicht	
TL-Armatuur 2x36W/2x50W	
TL-Armatuur 1x36W/1x50W Spotwaterdicht	
Buiterlamp Spotwaterdicht met dag/nacht schakeling	
Lamp 60W	
Noodverlichting 2x36W/2x50W (1xTL is voor noodvert.)	
Nooduitgangspictogram	
Nooduitgangspictogram	
Nooduitgang armatuur (zonder pictogram)	
Airconditioning	
Wod voorbereiding	
Airco Heating System	
Dimplex Oliegevulde radiator 2kW/3kW	
Connector kachel 0,5kW t/m 3kW	
Mechanische Ventilatie (12V in sanitaire ruimtes)	
Centrale meterkast	
Meterkast / Groepenkast	
Boiler (10L, 50L, 80L, 100L, 120L, t/m 600L)	
Kabelgoot	
Enkelpolige schakelaar	
Dubbelpolige schakelaar	
Driepolige schakelaar	
Vierpolige schakelaar	
Driesloten schakelaar t.b.v. airco/verwarming	
Wisselschakelaar	
Combinatiewisselschakelaar met aarde	
Combinatieschakelaar met aarde	
Werkshakelaar	
Enkele wandcontactdoos met aarde	
Dubbele wandcontactdoos met aarde	

(B) :

(A) :

jansnel
FLEXIBLE BUILDING SOLUTION

JAN SNEL ZUID BV
MERIDIAAN 50
4561 PH HULST
POSTBUS 132
4560 AC HULST, NETHERLANDS

www.jansnel.com

TEL : +31 (0)115-472431
FAX : +31 (0)115-471600
e-mail : hulst@jansnel.com

Functie:
Opdrachtgever: Boskalis
Bouwplaats:

Offertenr.

Projectnr. P.005170

Opdr.nr. Form. A3

Blad B02 Pr.Stat. CONCEPT

Tekeningnr. G1823011

Schaal 1:100 Paraaf

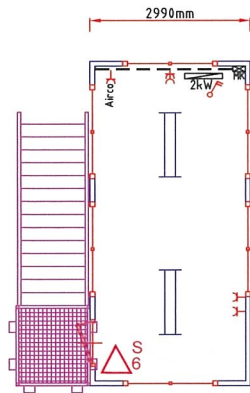
Bouwsysteem Get. Com.

Datum 06-06-2018 ER Calc.

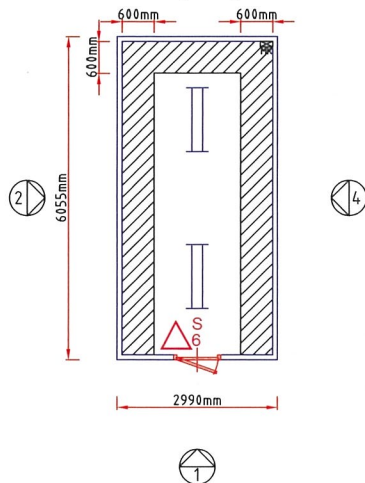
wijziging (A) : Helios.

wijziging (B) : Prod.

Building 2 - first floor

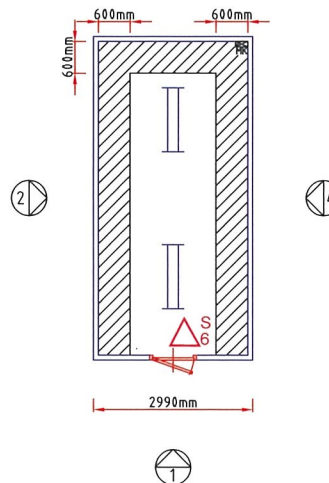


Building 2 - ground floor



Total floor load on marked area
= 3.600kg.

Stand-alone unit



Legenda Nederlandse Elektra	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spiegelreflexroosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spiegelreflexkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Roosterkaplamp	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W Spotwaterdicht	
TL-Armatuur 2x36W/2x58W	
TL-Armatuur 1x9W Spotwaterdicht	
Buitenlamp Spotwaterdicht met dag/nacht schakeling	
Lamp 60W	
Noodverlichting 2x36W/2x58W (1xTL is voor noodverl.)	
Nooduitgangspictogram	
Hoofduitgangspictogram	
Nooduitgang armatuur (zonder pictogram)	
Aircoñiding Wcd voorbereiding	
Airco Heating System	
Dimplex Otagevuude radiator 2kW/3kW	
Convector kachel 0.5kW 1/m 3kW	
Mechanische Ventilatie (12V in sanitaire ruimtes)	
Centrale meterkast	
Meterkast / Groepenkast	
Bolter (10L, 50L, 80L, 100L, 120L 1/m 800L)	
Kabelgoot	
Enkelpolige schakelaar	
Dubbelpolige schakelaar	
Driepolige schakelaar	
Vierpolige schakelaar	
Driesonden schakelaar t.b.v. airco/verwarming	
Wisselschakelaar	
Combinatiewisselschakelaar met aarde	
Combinatieschakelaar met aarde	
Werkeschakelaar	
Enkele wandcontactdoos met aarde	
Dubbele wandcontactdoos met aarde	

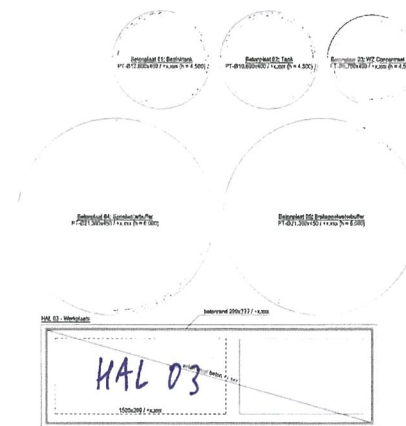
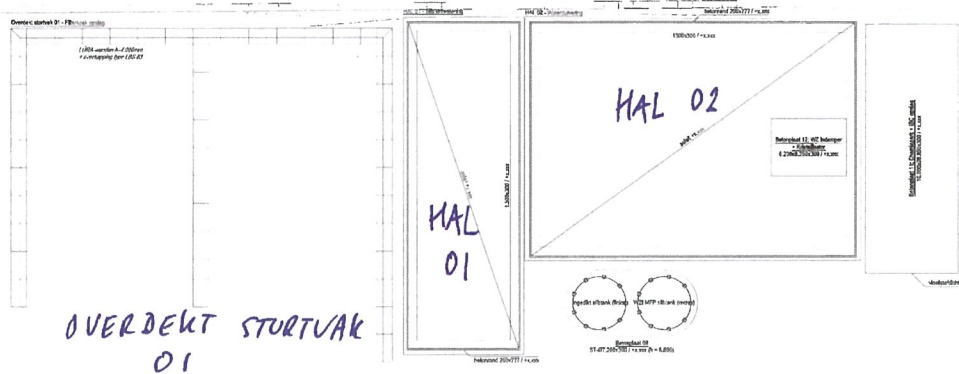
= handbrandblustoestel, sproeischuimblusser 6 liter

(B) :
(A) :

jansnel FLEXIBLE BUILDING SOLUTION
JAN SNEL ZUID BV
MERIDIAAN 50
4561 PH HULST
POSTBUS 132
4560 AC HULST, NETHERLANDS

www.jansnel.com
TEL. : +31 (0)115-472431
FAX. : +31 (0)115-471600
e-mail : hulst@jansnel.com

Gebouw 2 en losse unit - plattegrond	
Functie:	
Opdrachtgever:	Boskalis
Bouwplaats:	
Offertenr.	
Projectnr.	P.005170
Opdr.nr.	Form. A3
Blad	B03 Pr.Stat. CONCEPT
Tekeningnr.	G1823011
Schaal	1:100 Paraaf
Bouwsysteem	Get. Com.
Datum	06-06-2018 ER Calc.
wijziging (A) :	Helios.
wijziging (B) :	Prod.



Lijst chieve werken -nieuw ontwerp-		Prep
Onderdeel	Omschrijving	[kNm2]
Betonplaat 01	Bezinktank	55
Betonplaat 02	Tank	55
Betonplaat 03	WZ Concentraal TK	50
Betonplaat 04	Spoelwaterbuffer	70
Betonplaat 05	Brakspoelwaterbuffer	70
Betonplaat 06	Voorindikker 2	55
Betonplaat 07	Voorindikker 1	65
Betonplaat 08	Proceswatertank	45
Betonplaat 09	Ingedikt sifblank + WZI MFP sifblank	60
Betonplaat 10	Terreintank	60
Betonplaat 11	Chemiepark + IBC opslag	30
Betonplaat 12	WZ Indamp + Kristallisor	25

Revisie: E, D, C, B, A
 Project: Bodemaszuivering ACCN B.V. te Assendelft
 Omschrijving: Lay-out chieve werken + gemiddelde belasting representatief [kNm2]
 Opdrachtgever: Boskalis Oolman B.V.
 Afdeling:
 Geplaatst:
 Getekend:
 Controle:
 Datum: 15-06-2015
 Schaal: 1:200
 Formaat: A0
 Naam:
 Plaats:
 Projectnummer: 2018-7987
 NL-Geelhoeft
 Geelhoeft Engineering B.V.
 Oudekerkplein 6
 Postbus 23
 2001 AA Maastricht
 Telefoon: 06-523 27523
 Mobiel: 06-523 27523
 e-mail: info@geelhoeft.nl
 website: www.geelhoeft.nl

Bijlage 4 Milieu-aspecten

4.1 Inleiding

De aangevraagde veranderingen passen binnen de milieuruimte die voor de Bawi is vergund en leiden niet tot andere of grotere milieugevolgen. De aanvraag wordt daarmee beschouwd als milieu-neutraal. Dit wordt in de navolgende paragrafen onderbouwd. Op voorschrift 3.20.1 na behoeven de voorschriften geen aanpassing.

4.2 Verkeer

De verandering leidt niet tot een wijziging van de doorzet van de installatie. De massabalans wijzigt niet. Er is daarom geen sprake van een wijziging in de verkeersaantrekkende werking van de inrichting.

4.3 Lucht en geur

De verandering leidt niet tot een wijziging van de doorzet van de installatie. Ook de opslaghoeveelheden wijzigen niet. De emissies naar de lucht veranderen daardoor niet. Het uitplaatsen van de mechanische ontwatering naar de opslag in een ontwateringsvak, leidt niet tot meer geuremissie, omdat het gewassen granulaat niet als geurrelevant is aangemerkt: *Anders dan voor de in de SOI bewerkte bodemassen zal het materiaal dat uit de BAWI wordt verkregen niet geurrelevant zijn. Geurrelevant is met name het organische deel, dat er in de vorm van slib wordt uitgewassen* (geuronderzoek Olfasense 16 februari 2017).

Ten aanzien van de emissie van stof, is in 2017 voor de Bawi vanuit gegaan dat al het materiaal wordt gebroken. In de nieuwe situatie is dat niet het geval. De fijn-stof-emissie neemt daarmee af. De buitenopslag in het ontwateringsvak betreft vochtverzadigd materiaal en is niet stuif-gevoelig.

Voor wat betreft de emissie van NOx wordt verwezen naar paragraaf 4.7.

4.4 Geluid

De gevolgen voor geluid zijn onderzocht. Omdat installatie-onderdelen zijn vervallen, is het bronvermogen lager. Uit de beoordeling (rapport RHDHV, zie bijlage 6) blijkt dat de verandering daarmee past binnen de vergunde geluidwaarden.

4.5 Water

In de vergunde situatie is sprake van een volledig gesloten proces, waarbij het terreinwater integraal wordt afgevoerd naar de waterzuiveringsinstallatie van Afvalzorg. Het uitplaatsen van de mechanische ontwatering naar de opslag in een ontwateringsvak, leidt tot een zoute waterstroom. Anders dan voorheen wordt dit vak voorzien van een eigen afwateringssysteem, waarbij al het water wordt teruggeleid in het proces. Daarmee is sprake van afname van de hoeveelheid terreinwater naar de de waterzuiveringsinstallatie van Afvalzorg.

Om te voorkomen dat bij extreme neerslag het uitgelekte zoute water alsnog via de terreinriolering in de biologische waterzuivering terechtkomt, hetgeen niet wenselijk is vanwege het hoge zoutgehalte, wordt het water gebufferd in de bestaande tanks (spoelwater- en brakspoelwaterbuffertank)¹.

¹ Tijdens een 8 dagen durende hevige regenval ontstaat 403 mm neerslagoverschot (oppervlakte lekvak is 2.400 m²). De eerste 150 m³ zal naar de terreintank worden afgevoerd. Een tweede pomp in de opvangput pompt het overige water via een aantal zeefstappen in de brakspoelwaterbuffer pompt. De brakwaterbuffer heeft een capaciteit van 1700 m³ en de waterzuivering heeft een capaciteit van 120 m³/uur. Ook als de brakwaterbuffer vol raakt, kan de waterzuivering de capaciteit van het regenwater verwerken.

4.6 Bodem en grondwater

Het ontwateringsvak wordt voorzien van een vloeistofdichte vloer. De reeds vergunde bodembeschermende maatregelen blijven voor het overige in stand. Er zijn derhalve geen gevolgen voor bodem en grondwater.

4.7 Stikstofdepositie en natuur

Het vervangen van de in-line breker (elektrisch aangedreven) door een mobiele breker, leidt tot een zeer geringe toename van het dieselverbruik (ca. 3 m³ per jaar). Gezien het dieselverbruik van de totale inrichting (ca. 900 m³/jaar) leidt dit niet tot een toename in de stikstofdepositie.

De inzet van het materieel blijft ongewijzigd. Het extra transport van en naar de opslagvakken wordt ruimschoots gecompenseerd door de efficiëntere indeling van de opslag (kortere transportafstanden, ramp invoerbunker en in-line onverbrand verlading zijn vervallen, voeding heavies-proces is vervallen).

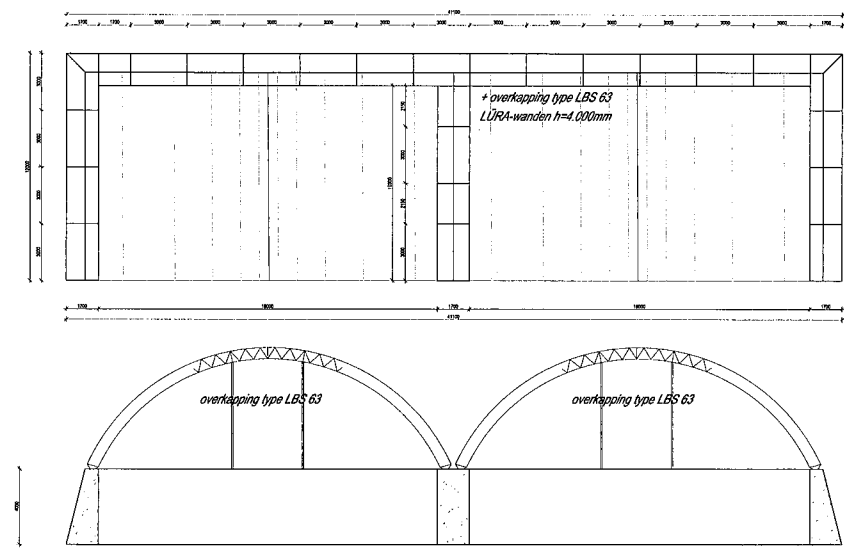
De aangevraagde verandering leidt derhalve niet tot een wijziging van de uitstoot van stikstof.

4.8 Energieverbruik

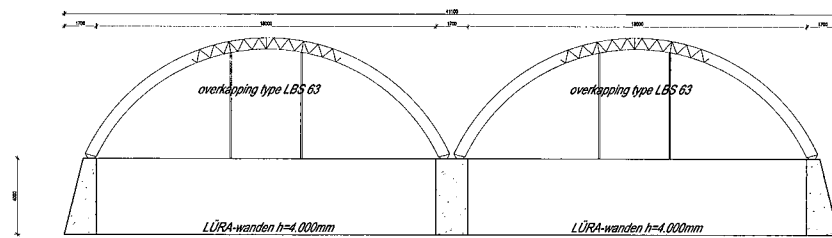
De vermindering van het aantal zeven en transportbanden en het vervallen van de in-line breker, leidt naar verwachting tot een vermindering van het opgestelde elektrische vermogen van ca. 15%. Het verbruik zal daarmee eveneens afnemen.

4.9 Ongevallen en ongewone bedrijfsomstandigheden

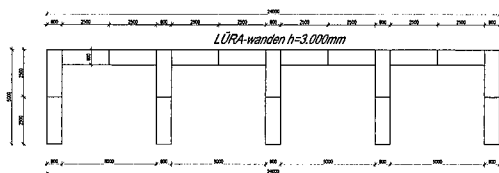
Ondanks de grotere hoeveelheden ijzerchloride, natronloog en citroenzuur vallen de voorraden aan gevaarlijke stoffen ruimschoots onder de daarvoor geldende drempelwaarden uit Bevi of BRZO 2015. De gevaareigenschappen van deze stoffen (H-zinnen) dragen niet bij aan het externe veiligheidsrisico. De verandering leidt derhalve niet tot meer risico op ongevallen of ongewone bedrijfsomstandigheden.



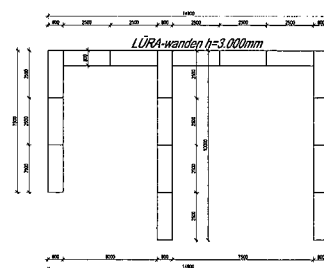
Overdekt stortvak 02 - Onverbrand opslag



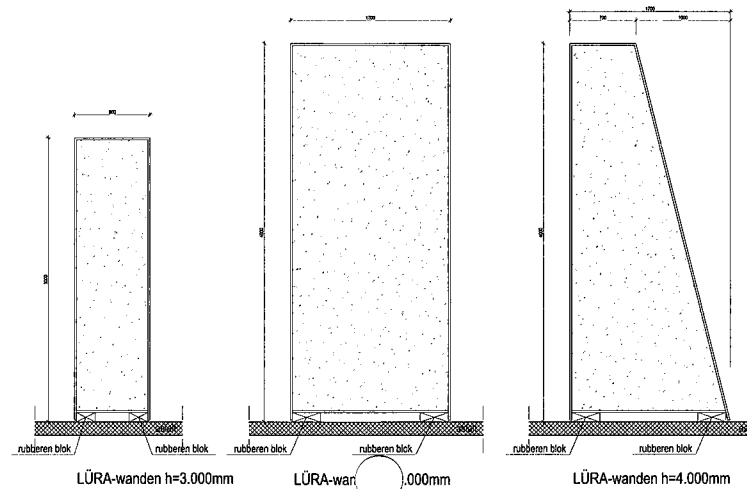
Overdekt stortvak 01 - Filterkoek opslag

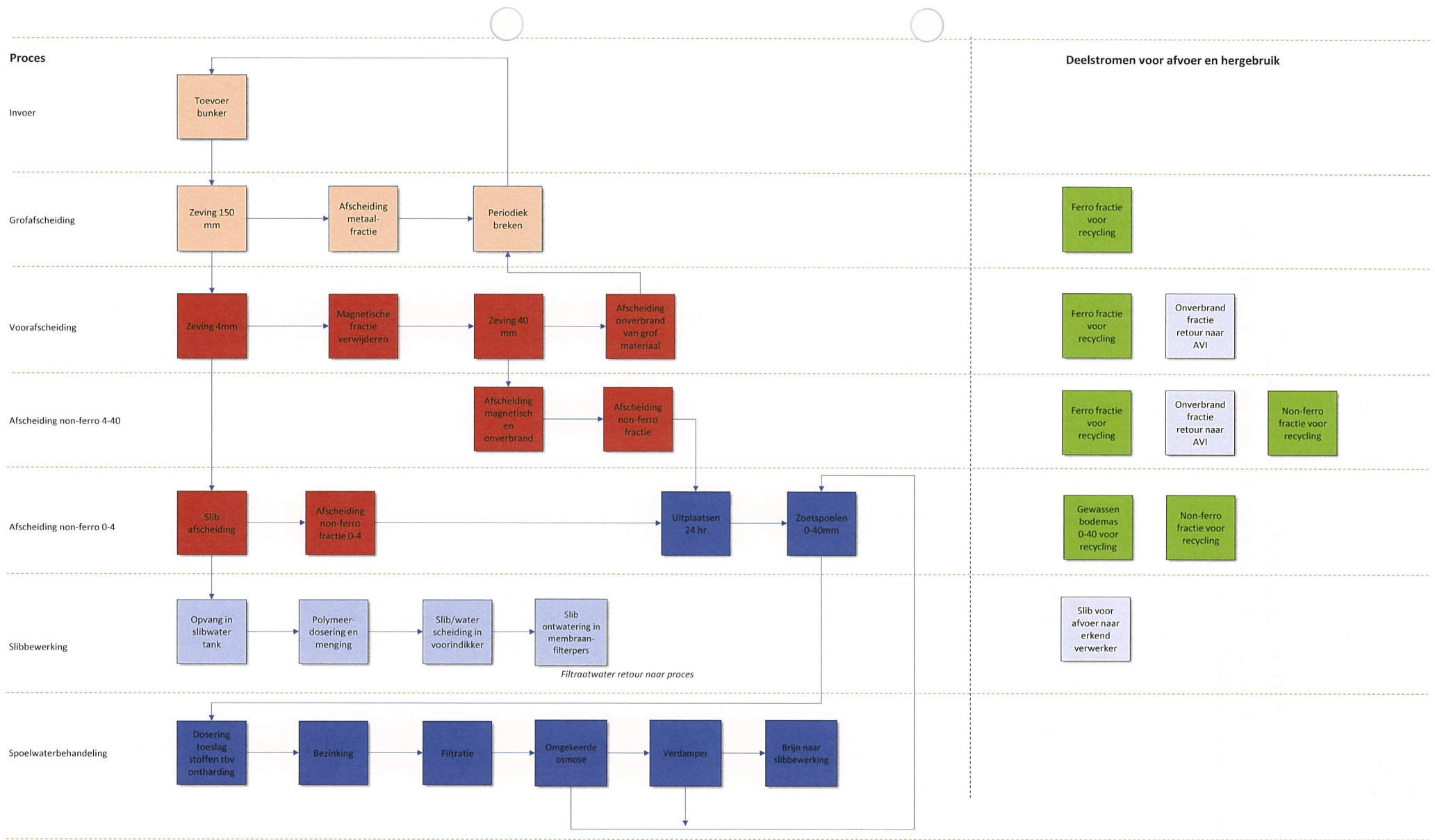


Keerwand 03



Keerwand 05

[illegible]





BODEMASZUIVERING ACCN B.V. - ASSENDELFT

**Plaatsing tijdelijk bouwwerk met kantoren, kantine en was-/kleedruimten;
met bijbehorende voorzieningen; c.a.**

Rapport Brandveiligheid

werk : 2256
datum : 13-06-2018
opdrachtgever : Bodemaszuivering ACCN B.V.
ontwerp : Jan Snel Zuid BV

Bureau Bouwkunde Nederland BV
Groenendaal 25b
Postbus 1047 3000 BA Rotterdam

Tel +31 (0)10 417 77 14
info@bureaubouwkunde.nl
www.bureaubouwkunde.nl

KvK 56449429
Bank NL10 INGB 0006 6880 87
BTW NL852130569B01



0. INHOUDSOPGAVE

Brandveiligheid – Bodemaszuivering ACCN B.V.

0. <u>INHOUDSOPGAVE</u>	2
1. <u>INLEIDING</u>	3
2. <u>WETTELIJK KADER</u>	4
3. <u>BRANDCOMPARTIMENTEN</u>	6
4. <u>VLUCHTROUTES</u>	9
5. <u>BRANDBEVEILIGINGSINSTALLATIES</u>	17
6. <u>BEREIKBAARHEID EN OPSTELPLAATS BRANDWEER</u>	26
7. <u>CONCLUSIE EN SAMENVATTING</u>	30
BIJLAGE 01; Opstelplaats brandweervoertuig	31
BIJLAGE 02; Brandcompartimentering - Blusmiddelen	32
BIJLAGE 03; Vluchtroutes - Loopafstanden	33
BIJLAGE 04; Noodverlichting – veilig ontruimen	34
BIJLAGE 05; Classificatie kabels conform CPR en NEN 8012	35
BIJLAGE 06; Vluchtdeurbeslag conform NEN-EN 179	36
BIJLAGE 07; Euro-Brandklassen - afstemming blusmiddelen	37
BIJLAGE 08; Opstelplaats brandweervoertuig – Richtlijnen inrichting	38



1. **INLEIDING**

1.1 **Toetsing.**

Dit rapport Brandveiligheid bevat de bevindingen en aanbevelingen voor de tijdelijke bouw van de kantoren met kantine en was-/kleedruimten t.b.v. Bodemaszuivering ACCN B.V. te Assendelft.

Het plan is getoetst aan de voorschriften uit het Bouwbesluit 2012 met betrekking tot brandveiligheid en het vluchten bij brand.

1.2 **Beoordeling Brandveiligheid.**

Bij de beoordeling is gebruik gemaakt van de tekeningen van Jan Snel Zuid BV; gedateerd: 06-06-2018.

2. WETTELIJK KADER

2.1 **Bouwbesluit 2012 en Tijdelijke Bouw.**

- 2.1.1 Een groot aantal voorschriften over het (ver)bouwen, gebruiken en slopen van gebouwen en andere bouwwerken is samengevoegd in het Bouwbesluit 2012. Het Bouwbesluit 2012 is in de plaats gekomen van het Bouwbesluit 2003, de daarbij behorende ministeriële regeling, het Gebruiksbesluit en een aantal voorschriften uit de gemeentelijke bouwverordeningen. Het bevat ook enkele nieuwe voorschriften.

In het Bouwbesluit 2012 is bepaald dat een tijdelijk bouwwerk minimaal aan de voorschriften in de hoofdstukken 2 tot en met 6 voor bestaande bouw moet voldoen. Alleen voor zover dat in een bepaalde afdeling expliciet voor een bepaalde gebruiksfunctie is aangegeven, wordt hiervan afgeweken.

In verband met de lagere Bouwbesluit-eisen waaraan tijdelijke bouwwerken hoeven te voldoen, is bij onderdeel B van de wijziging, vastgelegd in Stb. 2014, 333, aan het algemene artikel 1.14 over tijdelijke bouw voorts een tweede lid toegevoegd, waarmee wordt verduidelijkt dat indien een bouwwerk is gebouwd met toepassing van de eisen voor tijdelijke bouw en een initiatiefnemer dat bouwwerk na die vijftien jaar als permanent bouwwerk wil laten fungeren, dit tot dan toe tijdelijk bouwwerk alsnog in overeenstemming moet worden gebracht met de nieuwbouweisen voor te bouwen bouwwerken. Hiermee worden de reguliere nieuwbouweisen bedoeld, dus niet de veelal lagere eisen die worden gesteld bij toepassing van de verbouwvoorschriften. Het bouwwerk zal dan dus in zijn geheel alsnog moeten voldoen aan de nieuwbouweisen.

Zo kan een noodlokaal of een bouwkeet als tijdelijk bouwwerk nooit langer aanwezig zijn dan vijftien jaar indien gebouwd met toepassing van de voorschriften voor tijdelijke bouw.

Een bijzonder tijdelijk bouwwerk is het seizoensgebonden bouwwerk. De in de definitie opgenomen vijftienjaarstermijn heeft voor deze categorie tijdelijke bouwwerken geen consequenties. Kenmerkend voor seizoensgebonden bouwwerken, zoals strandpaviljoens en strandhuisjes, is dat zij, veelal gedurende opeenvolgende kalenderjaren, in een bepaald tijdvak worden gebouwd, gebruikt en verwijderd. Dit type bouwwerk is een tijdelijk bouwwerk dat telkens gebouwd mag worden met toepassing van de eisen voor tijdelijke bouw omdat dit bedoeld is om enkele maanden per jaar op een bepaalde plaats aanwezig te zijn. Een seizoensgebonden bouwwerk is dan ook per definitie nooit voor een aaneengesloten periode van vijftien jaar of langer op de betreffende plaats aanwezig (want wordt aan het eind van het jaarlijks toegestane tijdvak weer verwijderd), zodat de vraag of het bouwwerk na vijftien jaar alsnog aan de nieuwbouweisen van het Bouwbesluit moet voldoen zich bij deze categorie bouwwerken niet voordoet.



2.2 Tijdelijke Bouw

2.2.1 Gebouw en locatie.

De bouw van de kantoren met was-/kleedruimten en kantine van Bodemaszuivering ACCN B.V. te ASSENDELFT

2.2.2 Type bouw:

De maximale instandhoudingstermijn voor het criterium 'Tijdelijke Bouw' bedraagt volgens het Bouwbesluit 2012:

- 15 jaar.

De bouw wordt in stand gehouden:

- maximaal 5 jaar.

Hierbij valt de bouw tbv kantoren met was-/kleedruimten en kantine Bodemaszuivering ACCN B.V. onder het Type:

- Tijdelijke Bouw.

2.2.3 Gebruiksfunctie.

De Tijdelijke Bouw heeft de Gebruiksfunctie:

- Kantoorfunctie;
- met nevenfuncties; (kleedruimten en kantine).

3. **BRANDCOMPARTIMENTEN**

3.1 **Uitgangspunten**

3.1.1 **Uitgangspunten Bouwbesluit 2012**

Onderstaande uitgangspunten zijn van toepassing voor de Tijdelijke Bouw t.b.v. Bodemaszuivering ACCN B.V.:

UITGANGSPUNTEN BOUWBESLUIT 2012	
Bouwtype:	van toepassing:
Woningbouw	
Utiliteitsbouw	X
Betreft:	
Bestaande bouw	
Nieuwbouw	
verbouw (geheel)	
Verbouw (gedeeltelijk)	
Tijdelijke bouw	X
Gebruiksfunctie:	
Woonfunctie	
Bijeenkomstfunctie	
Celfunctie	
Gezondheidszorgfunctie:	
Industriefunctie	
Kantoorfunctie	X
Logiesfunctie	
Onderwijsfunctie	
Sportfunctie	
Winkelfunctie	
Overige gebruiksfunctie	
Bouwwerk geen gebouw zijnde	
Nevenfunctie	
behorend bij een Gebruiksfunctie	X
Ruimten horend bij de Gebruiksfunctie:	
Verkeersruimte	X
Toiletruimte	X
Badruimte	X
Ruimte met niet-kenmerkende activiteit tbv gebruiksfunctie	
Technische ruimte	X

3.2 Constructieve veiligheid

3.2.1 Uitgangspunten Bouwbesluit 2012

Onderstaande uitgangspunten m.b.t. constructieve veiligheid zijn van toepassing voor de 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V.:

CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID		ACCN
Uitgangspunten:		Tijdelijke bouw
Meetpunt:	Peil = 0,0	vloer BGG
Hoogste vloer t.o.v. meetpunt:	0,0	vloer BGG
Eisen Bouwbesluit:	tijdsduur tot bezwijken: (minuut)	van toepassing:
gebruiksfunctie niet zijnde een woonfunctie		
Vloer/trap/hellingbaan waarover of waaronder beschermde route voert bezwijkt niet bij brand in een subbrandcompartiment waarin deze beschermde route <u>niet ligt</u> :	20	
Vloer gebruiksfunctie > 5m boven meetpunt bezwijkt niet bij brand in een brandcompartiment waarin de bouwconstructie <u>niet ligt</u> door het bezwijken van een bouwconstructie binnen of grenzend aan het	30	

De Tijdelijke Bouw bestaat uit één (1) bouwlaag.

3.2.2 Constructieve veiligheid.

Er zijn vanuit het Bouwbesluit 2012 géén eisen m.b.t. het bezwijken van de hoofddraagconstructie bij brand.

3.3 Brandcompartimenten - begrippen en prestatie-eisen.

3.3.1 Nieuwbouw

Het Bouwbesluit 2012 heeft t.o.v. het Bouwbesluit 2003 nieuwe begrippen en prestatie eisen geïntroduceerd m.b.t. de Brandcompartimenten en Subbrandcompartimenten.

BRANDCOMPARTIMENTEN		TIJDELIJKE BOUW	
eisen:		prestatie eis:	minuut:
Brandcompartiment	(BC)	WBDBO	60
Beschermde subbrandcompartiment	(Bsub-BC)	WBDBO	30
Subbrandcompartiment	(sub-BC)	WBD	20
		op criterium 'afdichting' (E)	

subBC: Het BB 2012 'subbrandcompartiment' vervangt het BB 2003 'rookcompartiment'.

BsubBC: Het BB 2012 'Beschermde subbrandcompartiment' vervangt het BB 2003 'subbrandcompartiment'.

3.4 Bestaande brandcompartimenten – (Beschermd) subbrandcompartimenten

3.4.1 Met betrekking tot de Brandcompartimenten van de 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V.:

UITGANGSPUNTEN BOUWBESLUIT 2012	
Gebruiksfunctie - Brandcompartimenten:	max.opp.BC (m²)
Tijdelijke bouw	
Woonfunctie	1000
Bijeenkomstfunctie:	1000
Celfunctie	1000
Gezondheidszorgfunctie	1000
Industriefunctie	2500
Kantoorfunctie	1000
Logiesfunctie	500
Onderwijsfunctie	1000
Sportfunctie	1000
Winkelfunctie	1000
Overige gebruiksfunctie	1000
Bouwwerk geen gebouw zijnde	-

3.4.2 Brandcompartimenten

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. is, binnen de buitengevels, één (1) Brandcompartiment.

BRANDCOMPARTIMENTEN								ACCN
Gebuiksfunctie:	Benaming:	Bestaand / Nieuw / Tijdelijk	Bouw laag	oppervlak / bouw laag: m²	bezetting / bouw laag: max.personen	brand-compartiment nr.	oppervlak compartiment m²	bezetting compartiment max.personen
Kantoorfunctie	Kantoor	Tijdelijk	BGG	98	20	BC 1	282	60
Nevenfunctie	Kleedruimte	Tijdelijk	BGG	72	20			
Nevenfunctie	Kantine	Tijdelijk	BGG	70	20			
Toilet	Toiletten	Tijdelijk	BGG	14	0			
Verkeersfnc.	Gang	Tijdelijk	BGG	28	0			
Kantoorfunctie		Tijdelijk	Totaal:	282	60			

3.4.3 Opstelplaats verbrandingstoestel.

Er is geen verbrandingstoestel aanwezig met een nominaal vermogen ≥ 130 kW.

3.5 Samenvatting

3.5.1 De kantoren met kantine en was-/kleedruimten t.b.v de. 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V.:

- valt onder de categorie "Tijdelijke Bouw"; Bouwbesluit 2012.
- heeft de Gebruiksfunctie:
 - Kantoorfunctie;
 - met Nevenfuncties.
- bestaat uit één (1) Brandcompartiment met een oppervlak kleiner dan 1.000 m².
- heeft een maximale bezetting van 60 personen.
- geadviseerd wordt om de draagconstructie en vloeren binnen het Brandcompartiment dusdanig uit te voeren dat deze bij brand niet bezwijken of doorbranden; minimale tijdsduur m.b.t. bezwijken of doorbranden: 15 minuten.

4. VLUCHTROUTES

4.1 Vluchtwegen en vluchtroutes – wettelijk kader

4.1.1 Bouwbesluit 2012

Hoofdstuk 6. Voorschriften inzake installaties; Afdeling 6.6. Vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw; Artikel 6.25. Deuren in vluchtroutes:

3. Een deur op een vluchtroute draait bij het openen niet tegen de vluchtrichting in indien bij een te bouwen bouwwerk meer dan 37 personen.
4. Een nooddeur kan geen schuifdeur zijn.
6. Een deur waarop bij het vluchten meer dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:
 - a. een lichte druk tegen de deur v.v. Vluchtdeurbeslag conform de NEN-EN 179; of
 - b. een lichte druk tegen een op circa 1 m boven de vloer over de volle breedte van de deur aangebrachte panieksluiting die voldoet aan NEN-EN 1125.
7. Een deur op een vluchtroute die begint in een ruimte voor het insluiten van personen, kan tijdens het vluchten met een sleutel worden geopend.
8. Een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscntrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.
10. Aan de aan de buitenlucht grenzende zijde van een nooddeur is het opschrift «nooddeur vrijhouden» aangebracht. Dit opschrift voldoet aan de eisen voor aanvullende tekens in NEN 3011.

4.1.2 Arbeidsomstandighedenbesluit

Hoofdstuk 3. Inrichting arbeidsplaatsen; Paragraaf 3. Voorzieningen in noodsituaties; Artikel 3.6. Vluchtwegen en nooduitgangen:

1. Doeltreffende maatregelen zijn genomen teneinde het mogelijk te maken dat de werknemer, indien een toestand ontstaat waarin direct gevaar voor zijn veiligheid of gezondheid aanwezig is, zich snel via de kortst mogelijke weg in veiligheid kan stellen.
2. Het aantal, de plaats en de afmetingen van de daartoe beschikbare vluchtwegen en nooduitgangen zijn afhankelijk van het gebruik, de uitrusting en de afmetingen van de arbeidsplaatsen alsmede van het maximum aantal werknemers en andere personen dat zich op deze plaatsen kan ophouden.

Hoofdstuk 3. Inrichting arbeidsplaatsen; Paragraaf 3. Voorzieningen in noodsituaties; Artikel 3.7. Veilig gebruik van vluchtwegen en nooduitgangen:

1. Vluchtwegen en nooduitgangen zijn vrij van obstakels.
2. Nooduitgangen kunnen te allen tijde worden geopend.
3. Deuren van nooduitgangen en deuren op het traject van de vluchtwegen zijn op eenvoudige wijze van binnenuit naar buiten toe te openen.
4. Schuif- en draaideuren (tourniquets) worden niet als nooduitgang gebruikt.
5. De vluchtwegen en nooduitgangen die bij het uitvallen van de verlichting slecht zichtbaar zijn, zijn voorzien van een adequate noodverlichting.
6. De vluchtwegen, de deuren en poorten op het traject van de vluchtwegen alsmede de nooduitgangen zijn gemarkeerd door signalen die voldoen aan het bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8 bepaalde.

4.2 Vluchtroutes

4.2.1 Vluchtroutes – Bouwbesluit 2012

Het Bouwbesluit 2012 heeft t.o.v. het Bouwbesluit 2003 nieuwe begrippen en prestatie eisen geïntroduceerd m.b.t. het vluchten bij brand.

VLUCHTRoutes	
eisen:	
Vluchtroute	
Beschermde vluchtroute	
Extra beschermde vluchtroute	
Veiligheidsvluchtroute	

WACHTTIJDEN BUFFERRUIMTE:	
eisen:	max.wachttijd minuut:
WBD 20	3,5
WBDBO 30	6
WBDBO 60	niet bepaald

WACHTTIJDEN MAXIMAAL:	
eisen:	max.wachttijd minuut:
indien geen bijzondere voorzieningen zijn getroffen:	15
indien een rookwerende toegangsluis is toegepast:	20
in het geval van een veiligheidsvluchtroute:	30

4.2.2 Vluchtroutes en loopafstanden

VLUCHTRUTES				ACCN			
Vluchtroutes				Beschermde Vluchtroute	Extra Beschermde Vluchtroute	Veiligheids-Vluchtroute	Tw eede Vluchtroute
BC 1	Kantoren		X				X
BC 1	Kantine		X				X
BC 1	Kleedruimte		X				X
Loopafstanden			Loop-afstand < 20 m'	Loop-afstand < 30 m'	Loop-afstand < 45 m'	Loop-afstand < 60 m'	Loop-afstand < 75 m'
BC 1	Kantoren		X	eis BB			
BC 1	Kantine		X	eis BB			
BC 1	Kleedruimte		X	eis BB			

Loopafstanden conform Bouwbesluit 2012; Aansturingstabel 2.101

De Verblijfsruimten op de begane grond hebben twee (2) of meer Vluchtroutes.
Op deze Vluchtroutes zijn aangewezen:

- max. 60 personen

Hiervoor geldt dat deze vluchtroute wordt aangemerkt als:

- Vluchtroute.

4.2.3 Het Bouwbesluit 2012 stelt dat iedere Vluchtroute vanuit een (sub)Brandcompartiment, met een niet ingedeelde ruimte, een gecorrigeerde looppengte heeft van maximaal:

- Kantoorfunctie:
30 m¹; conform Bouwbesluit 2012; aansturingtabel 2.101.

In de 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. zijn alle gecorrigeerde loopafstanden:

- 20 m¹.

4.3 Vluchtcapaciteit / doorstroming deuren:

4.3.1 Deuren, uitvoering en doorstroming; uitgangspunten

De netto doorgang van de vluchtopening (niet zijnde de dagmaat) in de aangegeven kozijnen/deuren bedraagt minimaal (aansturingtabel 2.111):

- breedte: $\geq 500\text{mm}$.
- hoogte: $\geq 1700\text{mm}$.
- een nooddeur kan geen schuifdeur zijn
- een deur waarop bij het vluchten minder dan 100 personen zijn aangewezen kan worden geopend door:
 - een lichte druk tegen de deur v.v. Vluchtdeurbeslag conform de NEN-EN 179.
- een automatisch werkende deur en een voorziening voor toegangs- of uitgangscontrole in een vluchtroute mogen het vluchten niet belemmeren.

DOORSTROOM CAPACITEIT DEUREN:		
eisen:	openingshoek deur graden	max.personen per m ¹ vrije doorgang
vrije doorgang:	n.v.t.	135
dubbele deur:	< 135	90
dubbele deur:	> 135	135
enkele deur:	<135	110
enkele deur:	> 135	135

4.3.2 Bezetting

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. heeft de volgende bezetting:

BRANDCOMPARTIMENTEN						ACCN		
Gebuiksfunctie:	Benaming:	Bestaand / Nieuw / Tijdelijk	Bouw laag	oppervlak / bouw laag: m²	bezetting / bouw laag: max.personen	brand- compartiment nr.	oppervlak compartiment m²	bezetting compartiment max.personen
Kantoorfunctie	Kantoor	Tijdelijk	BGG	98	20	BC 1	282	60
Nevenfunctie	Kleedruimte	Tijdelijk	BGG	72	20			
Nevenfunctie	Kantine	Tijdelijk	BGG	70	20			
Toilet	Toiletten	Tijdelijk	BGG	14	0			
Verkeersfnc.	Gang	Tijdelijk	BGG	28	0			
Kantoorfunctie		Tijdelijk	Totaal:	282	60			

4.3.3 Doorstroming deuren

DOORSTROMING DEUREN									ACCN
Deuren in pandig	uitvoering deuren	draairichting in vluchtrichting:	openingshoek deuren graden	doorlaat deuren pers. / m²	vrije doorgang deuren m²	doorstroming deuren pers./min.	max.toegew. personen pers./min.	doorstroming tekort pers./min.	doorstroming kozijnen:
Deur kantoren	enkel	nee	< 135	110	0,85	93,5	37	-57	voldoet
Deur kantine	enkel	nee	< 135	110	0,85	93,5	37	-57	voldoet
Deur was-/kleedruimte	enkel	ja	< 135	110	0,85	93,5	20	-74	voldoet
Deuren gevel	uitvoering deuren	draairichting in vluchtrichting:	openingshoek deuren graden	doorlaat deuren pers. / m²	vrije doorgang deuren m²	doorstroming deuren pers./min.	max.toegew. personen pers./min.	doorstroming tekort pers./min.	doorstroming kozijnen:
Deur gang	enkel	ja	< 135	110	0,85	93,5	30	-64	voldoet
Deur kantine	enkel	ja	< 135	110	0,85	93,5	20	-74	voldoet
Deur was-/kleedruimte	enkel	ja	< 135	110	0,85	93,5	20	-74	voldoet

Alle aanwezige deuren in de 'Tijdelijke Bouw' tbv Bodemaszuivering ACCN B.V. hebben een overcapaciteit t.o.v. de aangewezen vluchtende personen.

4.4 Inrichting/materialisatie vluchtroutes

4.4.1 Euro-brandklassen en materialisatie

Met ingang van 1 maart 2003 geldt voor de gehele Europese Unie een classificatiesysteem voor bouwproducten. Voorheen werd de brandveiligheid van bouwproducten op veel verschillende manieren getest.

EURO-BRANDKLASSEN				
Euroklasse	Bijdrage aan brand veiligheid	praktijk	Brandproeven	Room Corner Test (RCT) (ISO 9705)
Klasse A1	geen enkele bijdrage	onbrandbaar	onbrandbaar, calorische waarde: geen	geen reactie in RCT
Klasse A2	zeer beperkte bijdrage onbrandbaar	praktisch onbrandbaar	onbrandbaar of calorische waarde en SBI-test, calorische waarde: < 120W/s	geen reactie in RCT
Klasse B	heel beperkte bijdrage	heel moeilijk brandbaar	SBI-test, calorische: < 120W/s	geen reactie in RCT
Klasse C	beperkte bijdrage	moeilijk brandbaar	SBI-test, calorische: < 250W/s	Flash-over na 10 min.
Klasse D	hoge bijdrage	normaal brandbaar	SBI-test, calorische: < 750W/s	Flash-over na 2 min.
Klasse E	zeer hoge bijdrage	brandbaar	kleine vlamtest gedurende 15 sec	Flash-over binnen 10 min.
Klasse F	uiterst brandbaar	zeer brandbaar	niet getest of komt niet door de kleine vlamtest heen	Ongeclassificeerd.

ROOK- EN DRUPPELVORMING	
Rookvorming:	rookvorming, rookproductie
s0	geen rookvorming
s1	gering
s2	gemiddeld
s3	groot
Druppelvorming:	druppelvorming, brandende druppels (direct gevaar voor personen)
d0	geen productie van brandende delen
d1	delen branden korter dan 10 sec
d2	delen branden langer dan 10 sec
Corrosiviteit/ Zuurgraad	vorming van bijtende en corrosieve dampen (CPR en NEN 8012)
a0	laag
a1	beperkt
a2	hoog

4.4.2 Materialisatie

De materialisatie en bouwstoffen voor de 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. dienen aan de onderstaande Euro-brandklassen te voldoen.

MATERIALISATIE														ACCN					
Bouwbesluit2012; tabel 2.66; Eisen interieur:	Euro-brandklasse:									Rookvorming:				Druppels / Deeltjes:			Corrosiviteit / Zuurgraad:		
	A1	A2	B	C	Cfl	D	Dfl	E	F	s0	s1	s2	s3	d0	d1	d2	a1	a2	a3
wanden verblijfsruimten				X							X			X					
vloeren verblijfsruimten							X				X			X					
plafond verblijfsruimten				X							X			X					
wanden overige ruimten				X							X			X					
vloeren overige ruimten							X				X			X					
plafond overige ruimten				X							X			X					
wanden verkeersruimte			X								X			X					
vloeren verkeersruimte					X						X			X					
plafond verkeersruimte			X								X			X					
wanden vluchtweg			X								X			X					
vloeren vluchtweg					X						X			X					
plafond vluchtweg			X								X			X					
wanden techniekruimten		X									X			X					
vloeren techniekruimten		X									X			X					
plafond techniekruimten		X									X			X					
schacht / koker / kanaal		X									X			X					
bekleding stookplaats	X										X			X					
vast meubilair				X							X			X					
Bouwbesluit2012; artikel 2.68 Buitenoppervlak:	Euro-brandklasse:									Rookvorming:				Druppels / Deeltjes:			Corrosiviteit / Zuurgraad:		
	A1	A2	B	C	Cfl	D	Dfl	E	F	s0	s1	s2	s3	d0	d1	d2	a1	a2	a3
hoogste vloer > 5m+ P=0			X								X			X					
kozijn, raam deur						X					X			X					
Classificatie kabels CPR en NEN 8012 Eisen:	Euro-brandklasse:									Rookvorming:				Druppels / Deeltjes:			Corrosiviteit / Zuurgraad:		
	Aca	B1ca	B2ca	Cca		Dca		Eca	Fca	s0	s1	s2	s3	d0	d1	d2	a1	a2	a3
voedingskabels						X							X			X			X
datakabels						X							X			X			X

BRANDWERENDE BEGLAZING					ACCN	
Norm: EN 357:1		toepassing beglazing:		toepassing brandwerendheid:		
type brandwerende beglazing:		binnenkozijnen/-puien		buitenkozijnen/-puien		
				enkelzijdig		twee-zijdig
E	Stabiliteit					
EW	Stabiliteit en Stralingbeperking			X		X
EI	Stabiliteit en Temperatuurisolatie					

4.4.3 Materialisatie, specifiek.

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. betreft één (1) bouwlaag.

In het Bouwbesluit 2012 worden géén eisen gesteld aan het buitenoppervlak van tijdelijke bouwwerken met één (1) bouwlaag.

4.5 Risico analyse

4.5.1 Risico analyse, model Purser

Op basis van de functie van het gebouw, het gebruik van het gebouw en het uitvoerings-niveau /complexiteit van gebouwenkenmerken kan een risico analyse opgesteld worden.

BEOORDELINGSMODEL RISICOCATEGORIE					ACCN
Beoordelingsmodel Purser (2003)					
Risiko-categorie	Gebruikersaspecten		Gebouwaspecten		
	Bewustzijn: - wakend - slapend	Bekendheid	Bezettings-niveau	Indeling: - aantal ruimten - complexiteit	Gebruikstype
1A	Slapend	Bekend	Laag	Weinig	Woning
1B	Slapend; met verzorging	Bekend	Laag	Weinig	Serviceflat, aanleunwoning
2A	Slapend	Onbekend	Laag	Veel	Hotel, hostel
2B	Slapend; met medische verzorging; of ingesloten	Onbekend	Laag	Veel / complex gebouw	Institutioneel woongebouw (ziekenhuis, gevangenis e.d.)
3A	Wakend	Onbekend	Hoog	Één (1) of weinig	Bijeenkomstgebouw (winkel, restaurant, café, nachtclub e.d.)
3B	Wakend	Onbekend	Hoog	Één (1) of weinig met focuspunt	Bijeenkomstgebouw (bioscoop, theater e.d.)
3C	Wakend, transport	Onbekend	Hoog	Complex gebouw	Trein-/metro station; Vliegveldterminal
4	Wakend	Bekend	Laag	Één (1) of veel	Kantoor of industrieel gebouw
Toelichting: Risicocategorie 1 kent het hoogste risico op fataliteit bij brand. Risicocategorie 4 kent het laagste risico op fataliteit bij brand.					

Bron: Zelfredzaamheid bij brand; NIFV

Op basis van bovenvermelde tabel van Purser (2003) valt de 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. in:

- Risicocategorie: 4.
- Laag risico op fataliteit bij brand.

4.6 Samenvatting.

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V.:

- bestaat uit één (1) bouwlaag.
- heeft op de begane grond, gezien vanuit iedere ruimte, een 2^e Vluchtweg; deze route is geclassificeerd als "Vluchtroute".
- heeft gecorrigeerde loopafstanden van max. 20 m¹.
- alle vluchtdeuren draaien in de vluchtrichting.
- heeft vluchtdeuren met een 'overcapaciteit' t.o.v. de maximaal aantal toegewezen personen.
- heeft vluchtdeuren met sloten met Paniektfunctie (1/2 deurkruk en cilinderrozet) conform NEN-EN 179.

5. BRANDBEVEILIGINGSINSTALLATIES

5.1 Brandblusinstallatie

5.1.1 Wettelijk kader:

Bouwbesluit 2012; afdeling 6.27 – Bestrijden van brand, nieuwbouw en bestaande bouw; artikel 6.27 - Aansturingsartikel:

- 1 Een bouwwerk heeft zodanige voorzieningen voor de bestrijding van brand, dat brand binnen redelijke tijd kan worden bestreden.

Artikel 6.28 – Brandslanghaspels:

- 1 Een te bouwen gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel.
- 2 Een te bouwen gebruiksfunctie heeft ten minste een brandslanghaspel indien de gebruiksoppervlakte van de gebruiksfunctie of de totale gebruiksoppervlakte aan gebruiksfuncties van dezelfde soort in het gebouw groter is dan de grenswaarde vermeld in tabel 6.27.
- 3 De gecorrigeerde loopafstand tussen een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid en elk punt van de vloer van een gebruiksfunctie is niet groter dan de lengte van de brandslang, vermeerderd met 5 m. Dit geldt niet voor een niet in een functiegebied gelegen vloer die uitsluitend door niet besloten ruimten kan worden bereikt.
- 4 Een brandslanghaspel als bedoeld in het eerste en tweede lid:
 - a. heeft een slang met een lengte van niet meer dan 30 m;
 - b. is aangesloten op een voorziening voor drinkwater als bedoeld in artikel 6.12, die bij het mondstuk een statische druk geeft van niet minder dan 100 kPa en een capaciteit heeft van 1,3 m³/h bij gelijktijdig gebruik van twee brandslanghaspels, en
 - c. ligt niet in een ruimte met een trap waarover een beschermde vluchtroute voert

Artikel 6.31 – Blustoestellen:

- 1 Voor zover daarin niet reeds voldoende door de aanwezigheid van brandslanghaspels is voorzien, is een gebouw voorzien van voldoende draagbare of verrijdbare blustoestellen om een beginnende brand zo snel mogelijk door in het gebouw aanwezige personen te laten bestrijden.
- 4 Onverminderd het bepaalde in artikel 1.16, eerste lid, wordt ten minste eenmaal per twee jaar overeenkomstig NEN 2559 op adequate wijze het nodige onderhoud aan een bij of krachtens de wet voorgeschreven draagbaar of verrijdbaar blustoestel verricht en de goede werking van dat blustoestel gecontroleerd.

Arbeidsomstandighedenbesluit:

Hoofdstuk 3. Inrichting arbeidsplaatsen; Paragraaf 3. Voorzieningen in noodsituaties; Artikel 3.8 – Brandmelding en brandbestrijding:

- 1 In aanvulling op artikel 15 van de wet zijn op arbeidsplaatsen, afhankelijk van de aard van de arbeid die daar wordt verricht, de daaraan verbonden gevaren en het maximum aantal werknemers en andere personen dat zich daar bevindt, voldoende passende brandbestrijdingsmiddelen aanwezig.
- 2 Indien nodig zijn, in aanvulling op het eerste lid, branddetectoren en alarmsystemen aanwezig.
- 3 Niet-automatische brandbestrijdingsmiddelen zijn gemakkelijk bereikbaar en gemakkelijk te bedienen.
- 4 Niet-automatische brandbestrijdingsmiddelen zijn voorzien van een signalering die voldoet aan het bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8 bepaalde. De signalering is duurzaam en op de juiste plaats aangebracht.

- 5.1.2 In de 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. dienen brandslanghaspels te worden geplaatst met een slanglengte van:
- maximaal 20m.

De brandslanghaspels zijn uitgevoerd en geplaatst volgens de NEN-EN 671-1.

Alle ruimten en delen van ruimten kunnen met een brandslanghaspel bereikt te worden.

- de projectie van de slanglengte(n) overlappen elkaar.
- de worplengte van de waterstraal dient minimaal 5m te zijn.
- de worplengte is niet meegenomen in de projectie van de slanglengte.
- de brandslanghaspels zijn zichtbaar of in een haspelkast geplaatst en zijn als zodanig herkenbaar middels belettering en/of pictogram conform de NEN 3011.

5.1.3 Draagbare brandblussers

In afwijking op het Bouwbesluit 2012 en met schriftelijke toestemming van het Bevoegd Gezag kunnen de brandslanghaspels vervangen worden door draagbare brandblussers, conform NEN 4001.

Primaire blusmiddelen:

- schuim / sproeischuim.
- poeder.

Secundaire blusmiddelen:

- Koolzuursneeuw (CO₂).

Minimale hoeveelheid per draagbare brandblusser:

- 6 liter (sproei)schuim of 6 kg poeder.

Geadviseerd wordt om het blusmiddel van deze draagbare brandblussers af te stemmen op het inventaris. (i.v.m. nevenschade).

BRANDKLASSEN					
Brand van klasse:	Symbool:	Materiaal:	Beschrijving:	Blusmiddel:	Opmerking:
A		Vaste stoffen:	Papier, hout, textiel, kunststoffen, meubelen, vloerbedekking etc	Water, poederblusser, (sproei)schuimblusser	
B		Vloeistoffen en smeltende vaste stoffen:	Olie, vet, schoonmaakmiddelen, verf, oplosmiddelen	(Sproei)schuimblusser, poederblusser, blusdeken, zand	nooit blussen met water
C		Gassen:	Aardgas, lpg, propaan, butaan	Eerst gastoevoer afsluiten, dan blussen met poeder of CO ₂	
D		Metalen:	Aluminium, natrium, magnesium	D poeder (metaalbrand-poeder)	nooit blussen met water
E (niet gedefinieerd)		Brand in of aan onder elektrische spanning staande apparatuur	Computers, telefooncentrales, schakelkasten	CO ₂	nooit blussen met water
F		Vetbrand	Frituurvetten, frituurolie, bakolie e.d.	Vetbrandblusser	nooit blussen met water

Aanvullende eisen draagbare brandblussers:

- de draagbare brandblussers dienen te zijn voorzien van een drukcilinder en mogen niet permanent onder druk staan.
- de blusmiddelen in de draagbare brandblussers dienen als gescheiden systeem toegepast te worden (bijv. water en schuimvormend middel niet voorgemengd) om bij de periodieke vervanging van de blusmiddelen de milieubelasting tot een minimum terug te brengen.
- (sproei)schuim op basis van milieuvriendelijk schuimvormend middel.

BLUSTOESTELLEN		ACCN	
NEN 4001			
Blusmiddelen:			
Blustoestel met een inhoud van 6 kg of 6 ltr	1 blustoestel per 300 m²	1 blustoestel per 150 m²	1 blustoestel per 100 m²
Blustoestel met een inhoud van 9 tot 12 kg of 9 ltr	1 blustoestel per 450 m²	1 blustoestel per 225 m²	1 blustoestel per 150 m²
Gebruiksfunctie:			
Woonfunctie			
A: woonfunctie of woning met een GBO > 500 m²	X		
Bijeenkomstfunctie:			
A: congrescentrum	X		
B: kerk	X		
C: winkelcentrum		X	
D: bioscoop		X	
E: theater		X	
F: casino		X	
G: café			X
H: restaurant			X
I: kantine			X
J: discotheek			X
K: tentoonstelling	X		
L: museum		X	
M: kinderdagverblijf		X	
Cellfunctie	X		
Gezondheidszorgfunctie			
A: bedgebonden		X	
B: niet bedgebonden	X		
Industriefunctie			X*
Kantoorfunctie	X		
Logiesfunctie		X	
Onderwijsfunctie			
A: theorielokaal	X		
B: praktijklokaal			X*
Sportfunctie			
A: zwembad	X		
B: gymnastiek	X		
C: sporthal	X		
D: fitness centrum	X		
Winkelfunctie		X*	
Overige gebruiksfunctie	*	*	*
Bouwwerk geen gebouw zijnde	*	*	*

* afhankelijk van een RI&E wordt vastgesteld of van de tabel kan worden afgeweken

Met schriftelijke goedkeuring van het bevoegd gezag kunnen de volgende draagbare brandblussers geplaatst in plaats van brandslanghaspels:

- Sproeischuimblussers, minimaal 6 liter, bij iedere nooduitgang, op iedere bouwlaag.
- e.e.a. conform NEN 4001.

5.1.3 Herkenbaarheid brandblusinstallaties

Arbidsomstandighedenbesluit; Hoofdstuk 3. Inrichting arbeidsplaatsen; Paragraaf 3. Voorzieningen in noodsituaties; Artikel 3.8. Brandmelding en brandbestrijding:

4. Niet-automatische brandbestrijdingsmiddelen zijn voorzien van een signalering die voldoet aan het bij of krachtens afdeling 2 van hoofdstuk 8 bepaalde. De signalering is duurzaam en op de juiste plaats aangebracht.

Herkenbaarheid:

- brandslanghaspels zijn zichtbaar of in een haspelkast geplaatst en zijn als zodanig herkenbaar middels belettering en/of pictogram conform de NEN 3011.
- draagbare brandblussers zijn zichtbaar en zijn als zodanig herkenbaar middels belettering en/of pictogram conform de NEN 3011.



5.2 Brandmeldinstallatie (BMI)

5.2.1 Wettelijk kader:

Volgens het Bouwbesluit 2012, bijlage 1, dient een BMI te worden toegepast conform de NEN 2535, bij de volgende gebruiksfuncties:

- Kantoorfunctie.
 - ☐ Gebruiksoppervlak < 500 m² en hoogste vloer < 4,1m;
 - ☐ niet-automatische bewaking;
 - ☐ doormelding naar een BAC/RAC is niet vereist.
 - ☐ CCV-certificering conform de NEN 2535 is niet vereist.

5.2.2 Brandmeldinstallatie:

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. bv dient te worden voorzien van een Brandmeldinstallatie conform de NEN 2535;

- uitvoering: niet-automatische bewaking.

De Brandmeldinstallatie (BMI) is gekoppeld aan de Ontruimingsalarminstallatie (OAI), volgens par. 5.3.

BRANDMELDINSTALLATIE				ACCN
NEN 2535				
type BMI:		van toepassing	doormelding: (RAC / BAC)	CCV-certificaat
Volledig bewaking.				
Gedeeltelijke bewaking				
Niet-automatische bewaking		X	n.v.t.	n.v.t.
Ruimtebewaking (mbv vluchten)		X	n.v.t.	n.v.t.
Ruimtebewaking				
Objectbewaking				
Koppeling:				
Ontruimingsalarminstallatie (NEN 2575)		X		

5.2.3 Projectering:

Niet-automatische bewaking:

Handbrandmelders; conform de NEN 2535:

- bij de brandslanghaspels of (nood)uitgangen; binnen 2,0 m.
- montage hoogte (hart melder) tussen 0,9 en 1,5m. (t.b.v. MIVA op max. 1,2m).

5.2.3 Functiebehoud:

Databekabeling van de brandmeldinstallatie dient met functiebehoud te worden uitgevoerd.

- volgens NEN 2535;
- volgens NPR 2576.

5.2.4 Brandmeldcentrale:

De Brandmeldcentrale is geplaatst conform de NEN 2535.

- n.t.b.

Een gecertificeerd adviseur installaties of projecteringsdeskundige dient, conform de NEN 2535, de gehele BMI installatie te berekenen en positioneren.

5.3 Ontruimingsalarminstallatie (OAI)

5.3.1 Wettelijk kader:

Volgens het Bouwbesluit 2012 dient in een gebouw een OAI te worden toegepast conform de NEN 2575, bij de volgende gebruiksfuncties:

- Kantoorfunctie.
 - type B. (akoestisch signaal - slow-whoop)
 - aangestuurd door de Brandmeldinstallatie (BMC), volgens par. 5.2.
 - CCV-certificering conform de NEN 2575 is niet vereist.

5.3.2 Ontruimingsalarminstallatie

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. dient te worden voorzien van een Ontruimingsalarminstallatie.

- type B (slow-whoop toonsignaal)

De Ontruimingsalarminstallatie (OAI) is gekoppeld aan de Brandmeldinstallatie (BMI), volgens par. 5.2.

ONTRUIMINGS ALARM INSTALLATIE				ACCN
NEN 2575				
type OAI:	van toepassing	slow-whoop min. 60dB	gesproken woord	CCV-certificaat
Type A				
Type B	X	X		
Stil alarm				
Koppeling:				
Brandmeldinstallatie	X			

5.3.3 Uitbreiding / aanpassing

Door uitbreiding en verbouwing zullen alle geluidgevers nieuw geprojecteerd moeten worden om te voldoen aan de minimaal geëiste geluidsterkte (60 dB).

Geadviseerd wordt om de positie van de geluidgevers ('slow-whoop' toonsignaal) te beoordelen en aan te passen.

- minimale geluidsterkte: 65 dB(A)
- geluidsterkte minimaal 6 dB(A) boven het omgevingsgeluid.
- maximum geluidsterkte 105 dB(A).
- bij geluid-belaste ruimten aanvullend rode knipper- of zwaailichten plaatsen.

Sturing:

- door de Brandmeldinstallatie.
- bereik: alle ruimten in het bouwwerk.

5.3.4 Functiebehoud:

Databekabeling van de Ontruimingsalarminstallatie dient met functiebehoud te worden uitgevoerd.

- volgens NEN 2535;
- volgens NPR 2576.

Een gecertificeerd adviseur installaties of projecteringsdeskundige dient, conform de NEN 2575, de gehele OAI installatie te berekenen en positioneren.

5.4 Vluchtwegverlichting en Vluchtwegaanduiding.

5.4.1 Wettelijk kader:

Bouwbesluit 2012:

Hoofdstuk 6. Voorschriften inzake installaties; Afdeling 6.6. Vluchten bij brand, nieuwbouw en bestaande bouw; Artikel 6.24. Vluchtrouteaanduidingen:

1. Een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet bij een te bouwen bouwwerk aan NEN 3011 of bij een bestaand bouwwerk aan NEN 6088, en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.
3. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.
4. Een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste of tweede lid voldoet binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, aan de zichtbaarheidseisen bedoeld in de artikelen 5.2 tot en met 5.6 van NEN-EN 1838.
5. Op een vluchtrouteaanduiding als bedoeld in het eerste lid gelegen op een vluchtroute vanuit een ruimte met een verlichtingsinstallatie niet zijnde noodverlichting als bedoeld in artikel 6.3, zijn bij het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit de in het eerste lid bedoelde zichtbaarheidseisen niet van toepassing.

Arbeidsomstandighedenbesluit:

Hoofdstuk 3. Inrichting arbeidsplaatsen; Paragraaf 3. Voorzieningen in noodsituaties; Artikel 3.7. Veilig gebruik van vluchtwegen en nooduitgangen:

5. De vluchtwegen en nooduitgangen die bij het uitvallen van de verlichting slecht zichtbaar zijn, zijn voorzien van een adequate noodverlichting.

Hoofdstuk 3. Inrichting arbeidsplaatsen; Paragraaf 3. Voorzieningen in noodsituaties; Artikel 3.9. Noodverlichting:

- arbeidsplaatsen waar werknemers bij het uitvallen van het kunstlicht aan bijzondere gevaren zijn blootgesteld, zijn voorzien van adequate noodverlichting. Indien noodverlichting niet mogelijk is, beschikken de werknemers over individuele verlichting.

5.4.2 Vluchtwegverlichting en Vluchtrouteverlichting

In het gebouw dient vluchtwegverlichting aanwezig te zijn (Bouwbesluit 2012, afdeling 6.1; artikel 6.2, artikel 6.3 en artikel 6.5).

- noodverlichting geeft binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit gedurende ten minste 60 minuten een op de vloer en het tredevlak gemeten verlichtingssterkte van ten minste 1 lux.
- alle verblijfsruimten met > 75 personen en besloten ruimten waardoor een vluchtroute uit die verblijfsruimte voert hebben noodverlichting.
- een besloten ruimte heeft noodverlichting.
- een ruimte bestemd om te worden verduisterd tijdens het gebruik door meer dan 50 personen heeft zodanige voorzieningen dat tijdens de verduistering een redelijke oriëntatie mogelijk is.

VLUCHTWEGVERLICHTING				
aanwezig:	reactie < 15 sec.	brandtijd > 60 min.	lichtsterkte > 1 lux	liftkooi
X	X	X	X	

Plaatsing noodverlichting:

- in alle verkeersruimten.

Uitvoering:

- mag gecombineerd worden met de basisverlichting.

5.4.3 Vluchtrouteaanduiding:

In het gebouw dient vluchtrouteaanduiding aanwezig te zijn (Bouwbesluit 2012, afdeling 6.6; artikel 6.24).

- een ruimte waardoor een verkeersroute voert en een ruimte voor meer dan 50 personen hebben een vluchtrouteaanduiding die voldoet aan de NEN 3011 en aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 t/m 5.6 van de NEN-EN 1838.
- een vluchtrouteaanduiding is aangebracht op een duidelijk waarneembare plaats.
- een vluchtrouteaanduiding dient binnen 15 seconden na het uitvallen van de voorziening voor elektriciteit, gedurende een periode van ten minste 60 minuten, te voldoen aan de zichtbaarheidseisen, bedoeld in de artikelen 5.2 t/m 5.6 van de NEN-EN 1838.

VLUCHTROUTEAANDUIDING				
aanwezig:	reactie < 15 sec.	brandtijd > 60 min.	duidelijk waarneembaar	verkeersroute > 50 pers.
X			X	

Plaatsing vluchtrouteaanduiding:

- boven iedere buitendeur.
- boven iedere deur in een besloten verkeersruimte.

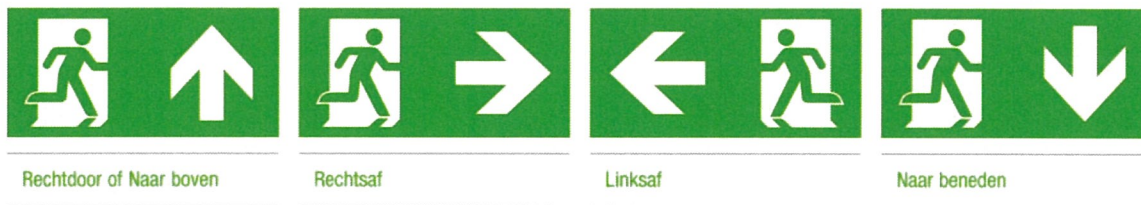
Uitvoering:

- fotoluminerend (lichtgevend) bord of sticker met pictogram conform de NEN 3011.
- mag gecombineerd worden met de noodverlichting.

Een gecertificeerd adviseur installaties of installateur dient conform de NEN 1010, de NEN-EN 1838 en de NEN 3011, de gehele installatie berekenen en positioneren.

5.4.5 Pictogrammen vluchtrouteaanduiding:

De pictogrammen van de vluchtrouteaanduiding dienen uitgevoerd te zijn conform de NEN 3011, artikel 9.2, tabel 4:



OPM. 1 Boven deuren en doorgangen.
OPM. 2 Ook boven de finale uitgang.



5.5 Samenvatting

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V.:

- heeft brandslanghaspels met een slanglengte van 20 m¹.
- mag, na schriftelijke goedkeuring van het Bevoegd Gezag, draagbare brandblussers toepassen ipv brandslanghaspels, e.e.a. conform de NEN 4001.
- heeft een Brandmeldinstallatie, met Niet-automatische bewaking, conform NEN 2535.
- heeft een Ontruimingsalarminstallatie, type B, conform NEN 2575.
- heeft noodverlichting conform NEN-EN 1838 en de NEN 3011.
- heeft vluchtrouteaanduiding middels fotoluminerende borden of stickers; deze vluchtrouteaanduiding mag gecombineerd worden met de noodverlichting

6. BEREIKBAARHEID EN OPSTELPLAATS BRANDWEER

6.1 Brandweeringang

- 6.1.1 Er dient één (1) toegang aangewezen te worden als Brandweeringang.
- de bestaande primaire Brandweeringang.
- 6.1.2 Bij de Brandweeringang(en) dient een sleutelkuis/-kluizen in de gevel aanwezig te zijn.
- ter plaatse van de bestaande primaire Brandweeringang.

6.2 Eisen weg-/terreininrichting m.b.t. bereikbaarheid

- 6.2.1 Aan de volgende (minimale) maten moet de toegang/weg (openbare weg) in ieder geval worden voldaan.
- 6.2.2 Blusvoertuig (tankautospuiter):
- Minimale rijbaanbreedte: is 4,5 meter en dient over ten minste 3,25 meter breed verhard te zijn.
 - Minimale doorganghoogte (boven de kruin van de weg): 4,2 meter.
 - Een weg moet zijn verhard op een wijze die geschikt is voor voertuigen met een massa van 18 ton en een asbelasting van 10 ton.
 - Buitenbochtstraal: 10 meter.
 - Binnenbochtstraal: 5,5 meter.
- 6.2.3 Redvoertuig (autoladder/hoogwerker):
- Minimale rijbaanbreedte: 3,5 meter (of eventueel 3 meter indien langs beide kanten van de rijbaan sprake is van een obstakelvrije ruimte van 0,5 meter breed en 4,2 meter hoog).
 - Minimale doorganghoogte (boven de kruin van de weg): 4,2 meter.
 - Een weg moet zijn verhard op een wijze die geschikt is voor voertuigen met een massa van 18 ton en een asbelasting van 10 ton.
 - Buitenbochtstraal: 10 meter.
 - Binnenbochtstraal: 5,5 meter.
 - Maatvoering opstelplaats: lengte 10 meter, breedte 5 meter.
 - Voor het afstempelen van een redvoertuig moet de ondergrond tenminste bestand zijn tegen een stempeldruk van 8 ton/m².
 - Voor een goede manoeuvreerruimte voor de arm van het redvoertuig moet tenminste 10 meter in acht worden genomen.

6.3 Opstelplaats brandweer; blusvoertuig / redvoertuig

- 6.3.1 Het gebouw is vanaf de openbare weg te benaderen door hulpdiensten.

De opstelplaats(en) zijn geschikt voor de opstelling van een brandweervoertuig.

- de ondergrond en bestrating dienen hierop te worden afgestemd.

- 6.3.2 Rondom de nieuwbouw zijn meerdere opstelplaatsen voor brandweervoertuigen aanwezig, het aantal is afgestemd op de grootte van de nieuwbouw.
- dit dient in overleg met de brandweer te geschieden.

De opstelplaatsen zijn zodanig gepositioneerd dat binnen 40m een bluswatervoorziening aanwezig is.

6.3.3 De opstelplaats(en) zijn geschikt voor de opstelling en inzet van een redvoertuig (hoogwerker of autoladder).

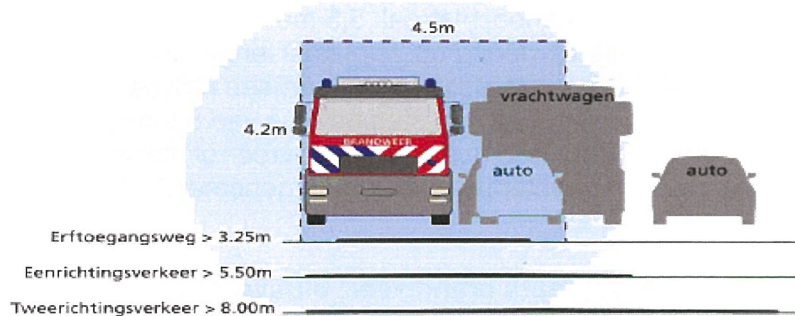
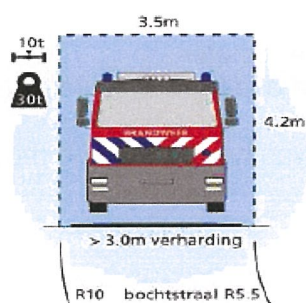
- de ondergrond en bestrating dienen hierop te worden afgestemd.

De opstelplaatsen zijn zodanig gepositioneerd dat het gebouw van 2 zijden te benaderen is door een redvoertuig (hoogwerker of autoladder) noodzakelijk bij redding van mensen.

- dit dient in overleg met de Veiligheidsregio te geschieden.

OPSTELPLAATS BLUSVOERTUIG		
Blusvoertuig (tankautospuiter)	eisen:	eenheid:
toelaatbaar totaalgewicht	15	ton
toelaatbare aslast	10	ton
doorrijhoogte	4,2	m
rijbaanbreedte	3,5	m
buitenbochtstraal	10	m
binnenbochtstraal	5,5	m

OPSTELPLAATS REDVOERTUIG		
Redvoertuig (autoladder / hoogwerker)	eisen:	eenheid:
toelaatbaar totaalgewicht	25	ton
toelaatbare aslast	10	ton
stempeldruk	8	ton/m ²
doorrijhoogte	4,2	m
breedte opstelplaats	10	m
lengte opstelplaats	30	m
manoeuvrerruimte arm redvoertuig	10	m



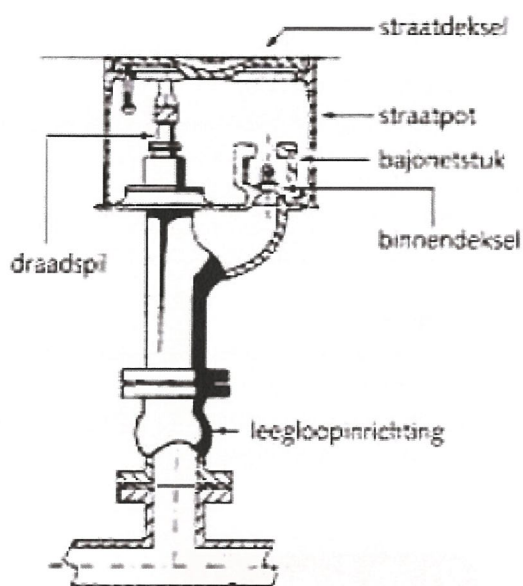
6.4 Bluswatervoorziening

6.4.1 Op maximaal 40m van de brandweeringang(en) dient een bluswatervoorziening aanwezig te zijn.

Dit kan een openbare en/of een niet-openbare bluswatervoorziening zijn; zoals een brandkraan (boven-/ondergronds), bluswaterbassin/-vijver, geboorde put, bluswaterriool e.d.

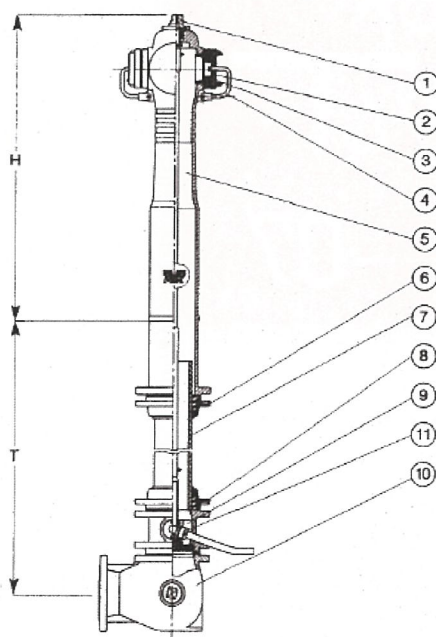
Er kan bij het gebouw gebruik gemaakt worden van:

- brandkraan (boven-/ondergronds).



1. Spindelkap
2. Stortkoppeling
3. Blindkap
4. Blindkapbeugel
5. Bovendeel
6. Combyflens

7. HPE-buis
8. Combyflens
9. Afsluitergedeelte
10. Voetbocht
11. Leegloop



6.4.2 Capaciteit bluswatervoorziening:

De benodigde capaciteit voor de primaire bluswatervoorziening bedraagt minimaal:

- 60m³/u,
- met de leveringstijd van minimaal vier (4) uur.

6.4.3 Bereikbaarheid bluswatervoorziening:

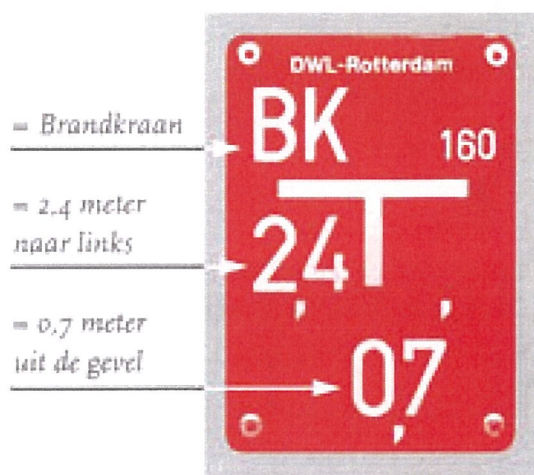
- bluswatervoorziening (brandkranen) moeten binnen een afstand van maximaal 15m goed door blusvoertuigen kunnen worden benaderd.
- binnen drie minuten na aankomst, een tankautospuut van bluswater te kunnen voorzien;
- na aansluiting direct en onafgebroken voldoende water te leveren voor de tijdsduur van minimaal vier (4) uur.

6.4.4 Maatregelen positie bluswatervoorziening:

- Rondom bluswatervoorziening (brandkraan) moet altijd een obstakelvrije ruimte aanwezig zijn met een diameter van 1,8 m.
- Bluswatervoorziening (brandkranen) in trottoirs moeten ten minste 0,35m van de trottoirband liggen, indien langsparkeren wordt toegepast.
- Bij gestoken parkeren moet die afstand 0,75m zijn.

6.4.5 Aanduiding bluswatervoorziening:

- De aanduiding van de bluswatervoorziening dient middels een voorgeschreven bord/symbool duidelijk herkenbaar aanwezig te zijn. (conform NEN 1184).
- De aanduiding van de bluswatervoorziening dient op maximaal 10m van de bluswatervoorziening (brandkraan) te zijn aangebracht.



Aanwijspaat brandkraan

7. **CONCLUSIE EN SAMENVATTING**

8.1 **Toetsing brandveiligheid**

De 'Tijdelijke Bouw' Bodemaszuivering ACCN B.V. te ASSENDELFT is globaal getoetst aan de voorschriften uit het Bouwbesluit (versie 2012) met betrekking tot brandveiligheid. In dit rapport worden de gegeven voorschriften behandeld, de consequenties aangegeven en de eisen inzichtelijk gemaakt.

8.2 **Samenvatting**

Het betreft een bouwwerk:

- type Tijdelijk Bouwwerk, maximale instandhoudingstermijn 5 jaar.
- met de Gebruiksfunctie: 'Kantoorfunctie', met Nevenfuncties.
- welke bestaat uit één (1) bouwlaag.
- welke bestaat uit één (1) Brandcompartiment < 1.000 m².
- met een persoonsbezetting van maximaal 60 personen.
- met een vluchtweglengte van maximaal 20m¹.
- met vluchtdeuren v.v. vluchtdeurbeslag conform NEN-EN 179.
- met brandslanghaspel met slanglengte 20m¹.
- met brandmeldinstallatie conform NEN 2535; bestaande uit Niet-automatische bewaking conform NEN 2535.
- met een ontruimingsalarminstallatie conform NEN 2575; type B (slow-whoop).
- met Vluchtwegverlichting conform NEN 1838.
- met Vluchtrouteaanduiding conform NEN 3011.

8.3 **Bevindingen**

Voor de belangrijkste aandachtspunten om aan de brandveiligheidseisen uit het Bouwbesluit 2012 te kunnen voldoen wordt verwezen naar de diverse aanbevelingen en adviezen in dit rapport.

Bij uitvoering van de in dit rapport genoemde aanbevelingen wordt de brandveiligheid van de 'Tijdelijke Bouw' tbv Bodemaszuivering ACCN B.V. verbeterd t.o.v. de eisen zoals deze in het Bouwbesluit 2012 zijn gesteld.

8.4 **Bronnen**

- Bouwbesluit 2012
- www.rijksoverheid.nl/bouwregelgeving;
- nieuwsbrief "Bouwen met kwaliteit";
- tijdschrift "Bouwregels in de Praktijk", www.bwtinfo.nl
- www.infopuntveiligheid.nl;
- NEN Praktijkgids Bouwbesluit Brandveiligheid;
- Zelfredzaamheid bij brand; NIFV (Nibra); ISBN 978-90-5454-850-8
- Fire Safety Engineering; a reference guide; BRE/FRS 2003; ISBN 1-86081-630-4
- Fire Safety Engineering; handboek voor de bouw; Efectis 2014; ISBN 978-90-5972-886-8

Rotterdam\BBNL.



BIJLAGE 01; Opstelplaats brandweervoertuig

Opstelplaats t.p.v. ACCN bv;
te ASSENDELFT.

Zie hiervoor de tekeningen/documenten:

- de situatietekening.



BIJLAGE 02; Brandcompartimentering - Blusmiddelen

Brandcompartimentering:

- WBDBO 60 minuten

Zie hiervoor de tekeningen/documenten:

- tekeningen Jan Snel Zuid BV.



BIJLAGE 03: Vluchtroutes - Loopafstanden

Zelfsluitende deuren:

- Alle deuren, welke vanuit het Brandcompartiment toegang geven tot het trappenhuis of maaiveld, dienen te zijn voorzien van Vluchtdeurbeslag conform de NEN-EN 179.

Zie hiervoor de tekeningen/documenten:

- tekeningen Jan Snel Zuid BV.

BIJLAGE 04: Noodverlichting – veilig ontruimen



KENNISCENTRUM
NOODVERLICHTING

- 1 Grote groepen mensen kunnen snel en veilig het gebouw verlaten
- 2 Risicovolle processen kunnen veilig worden afgesloten
- 3 De vluchtwegaanduiding geeft duidelijk de kortste weg naar buiten aan
- 4 EHBO-posten, brandblusvoorzieningen en brandmeldpunten worden met noodverlichting aangelicht
- 5 De buitenzijde van iedere uitgang is voorzien van noodverlichting

- 6 De gehele vluchtroute is vrij van blokkades
- 7 Er is voldoende aandacht voor begeleiding van minder zelfredzame personen tijdens een noodsituatie
- 8 Veiligheidsinstallaties worden regelmatig getest en correct onderhouden
- 9 Door voorlichting en instructies weet iedereen hoe hij of zij tijdens een ontruiming moet handelen
- 10 Tijdens ontruimingsoefeningen wordt er gebruik gemaakt van de nooduitgangen

BIJLAGE 05; Classificatie kabels conform CPR en NEN 8012

EUROKLASSE (ca)
A
B1
B2 _{ca} -s1,d1,a1 zeer groot brandrisico
C _{ca} -s1,d1,a1 groot brandrisico
D _{ca} -s3,d2,a3 middelgroot brandrisico
E _{ca} laag brandrisico
F

In de NEN 8012 zijn de relevante brandclassificaties met betrekking tot het verbeterd gedrag bij brand van kabels opgenomen te weten B2, C, D en E.

De overige brandclassificaties A, B1 en F zijn wat betreft het gedrag bij brand voor kabels niet relevant.

De classificatie m.b.t. de bijdrage van de rookontwikkeling (smoke) wordt aangeduid met s1, s2 of s3.

De classificatie m.b.t. bijdrage van brandende vallende deeltjes (droplets) wordt aangeduid met d0, d1 of d2

De classificatie m.b.t. de bijdrage van corrosiviteit/zuurgraad van de rookgassen (acidity) wordt aangeduid met a1, a2 of a3

s = Smoke

s1	gering
s2	gemiddeld
s3	sterk

d= droplets

d0	geen
d1	beperkt
d2	hoog

a= acidity

a1	laag
a2	beperkt
a3	hoog

BIJLAGE 06; Vluichtdeurbeslag conform NEN-EN 179

1. Brandwerend wisselgarnituur

U-vormige
greep met stalen kern
en vaste/draalbare lagering

Knop

HOPPE massieve vaste/draalbare
profielwisselstift (□ 9 mm)



2. Brandwerend antipaniekgarnituur (FS-AP)

U-vormige
greep met stalen kern
en vaste/draalbare lagering

HOPPE FS-AP-massieve stift (□ 9 mm)



3. Brandwerend standdeurgarnituur (FS-SF)

U-vormige
greep met stalen kern
en vaste/draalbare lagering

Blinde buitenrozet

HOPPE massieve stift (□ 9 mm)



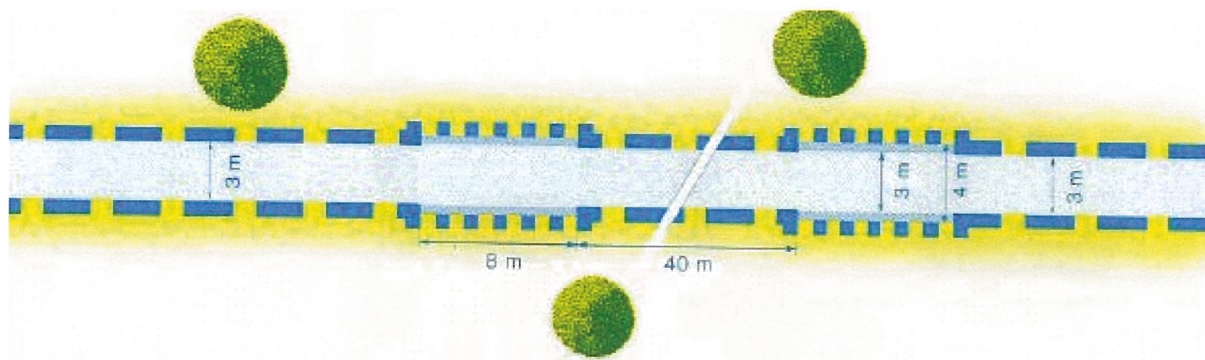
BIJLAGE 07: Euro-Brandklassen - afstemming blusmiddelen

Soort brand	Water	ABC poeder	D poeder	CO2	Vetblusser	Sproeischuim	Blusdeken
Klasse A	✓	✓	✗	✗	✗	✓	✓
Klasse B	✗	✓	✗	✓	✗	✓	✗
Klasse C	✗	✓	✗	✗	✗	✗	✗
Klasse D	⚠	✗	✓	⚠	✗	⚠	✗
Klasse F	⚠	✗	✗	✗	✓	✗	✓
Elektriciteit	⚠	✓	✗	✓	✗	✓	✗

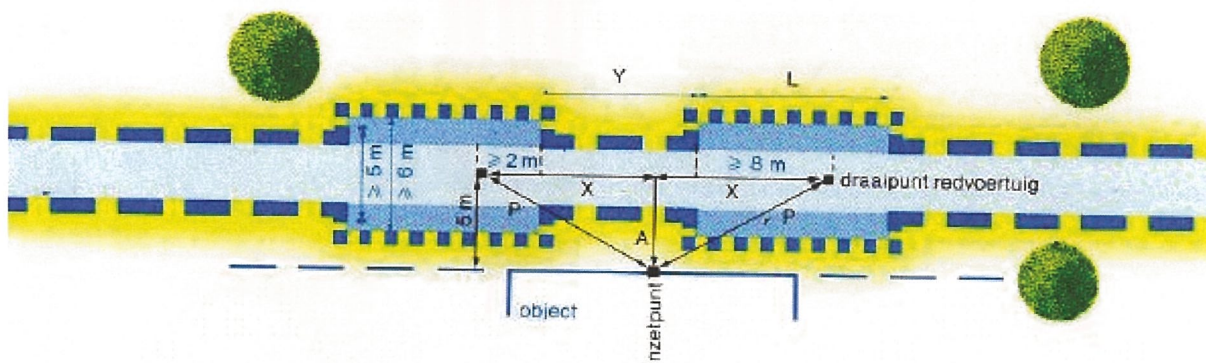
- ✓ = geschikt
 ✗ = niet geschikt
 ⚠ = gevaarlijk!

BIJLAGE 08: Opstelplaats brandweervoertuig – Richtlijnen inrichting

Opstelvakken blusvoertuigen:



Opstelvakken redvoertuigen:



A = loodrechte afstand draaipunt – object
(afhankelijk van de situatie)

L = lengte van het opstelvlak ($\geq 10,00$ m)

P = afstand draaipunt redvoertuig – inzetpunt
(verschilt per voertuigtype)

X = halve afstand tussen de draaipunten
van twee redvoertuigen opgesteld in
twee naast elkaar liggende opstelvakken

Y = tussenafstand opstelvakken

$$Y = 2X - L$$

$$X = \sqrt{P^2 - A^2}$$

$$Y = 2 \sqrt{P^2 - A^2} - L$$

Voorbeeld

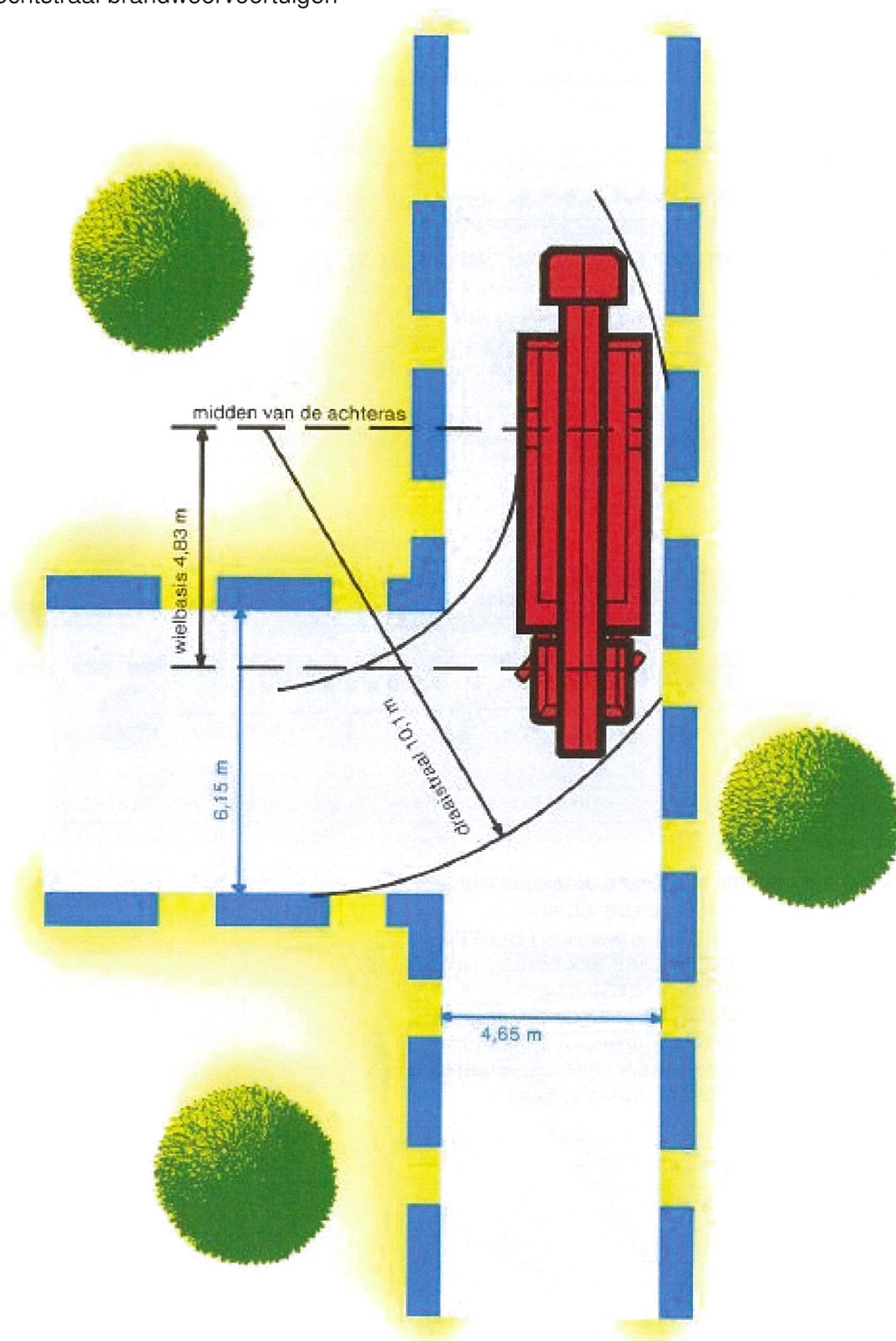
$$L = 10,00 \text{ m}$$

$$A = 5,00 \text{ m}$$

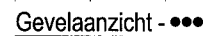
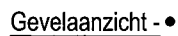
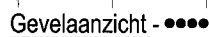
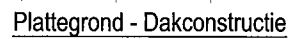
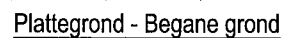
$$P = 10,40 \text{ m (zie opmerking bij 4.3.4)}$$

$$Y = 2 \times \sqrt{108 - 25} - 10 = 8,24 \text{ m}$$

Bochtstraal brandweervoertuigen



##.
Rotterdam/BBNL

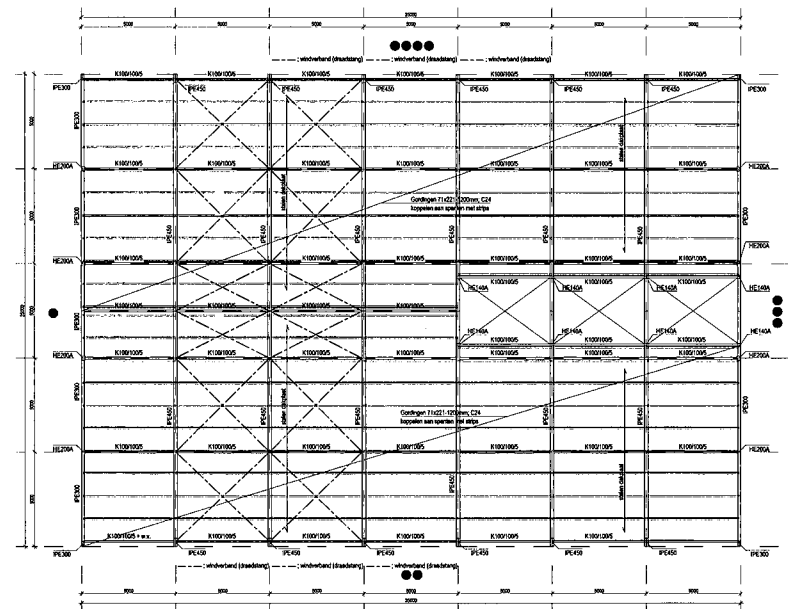


g² geelhoed
engineering b.v.

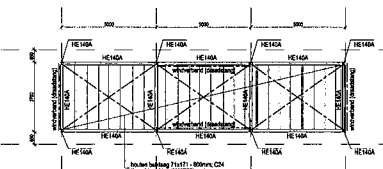
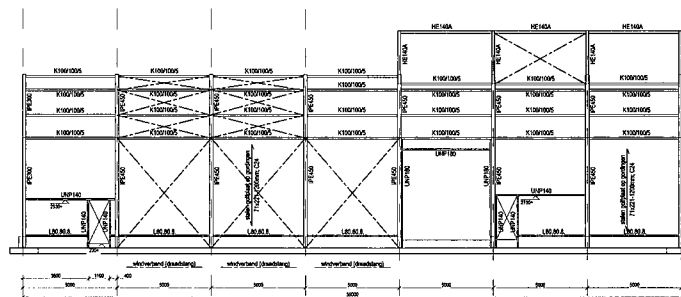
Outpostweg 1
Postbus 29
2840 AA Mordrecht
telefoon (0182) 372533
telefax (0182) 375599
e-mail info@geelhoed.com
website www.geelhoed.com

NL¹04080000
Certified ISO 9001:2000

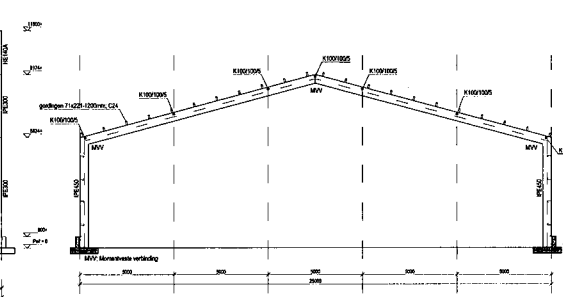
Naam Bouwaanvraag
Projectnr. 2018 - 7987
Datum: S-01 **Pagina:** 0



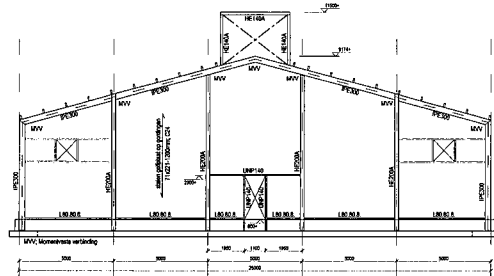
Plattegrond - Dakconstructie

Plat dak - 11500+

Gevelaanzicht - ●●

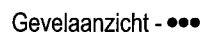
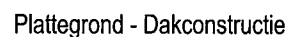
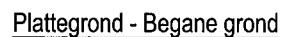


Doorsnede



Gevelaanzicht - ●●●●

[illegible]

[illegible]

Projectgegevens

Project:

**Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna
te Assendelft**

Projectnummer:

2018-7987

Onderdeel:

C-UO-01-03-01

Statische berekeningen + wapening fundering Hal 01

Constructeur:

[Redacted]

e-mail:

[Redacted]@geelhoed.com

Paraaf:

Projectleider:

[Redacted]

e-mail:

[Redacted]@geelhoed.com

Paraaf:

Opdrachtgever

Naam:

Boskalis Dolman B.V.

Contactpersoon:

[Redacted]

Adres:

Postbus 76

Postcode + plaats:

3350 AB Papendrecht

Geotechnisch adviseur

Naam:

Fugro Geoservices b.v.

Contactpersoon:

[Redacted]

Adres:

Dillenburgsingel 69

Postcode + plaats:

2263 HW Leidschendam

Versie:

Datum:

Omschrijving:

0

15-06-2018

Aanvraag Omgevingsvergunning – algehele update

A

B

C

Inhoudsopgave

Index	Omschrijving	Bladnr.
-	Inhoudsopgave	A
-	Uitgangspunten en Materialen	B
-	Gewichten van onderdelen	C
1	Statische berekeningen bovenbouw	
1.1	Doorsnede hoofdassen	1
1.2	Aanzicht kopgevels	2
1.3	Kolom kopgevel	3
1.4	Houten gordingen dak	4
1.5	Houten gordingen gevel	4
1.6	Kraanbaanligger	5
2	Stabiliteit	
2.1	Dwarsrichting	5
2.2	Langsrichting	5
2.2.1	Windligger dak	5
2.2.2	Windbok gevel	5
3	Wapening fundering	
3.1	Algemeen	6
3.2	Schema 1 (Rz;max en Rz;min)	6
3.3	Schema 2 (Rz;min)	6
3.4	Schema 3 (Rx;max)	6

Uitgangspunten

Voorschriften	Eurocode 0 NEN-EN 1990 - Grondslagen
	Eurocode 1 NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies
	Eurocode 2 NEN-EN 1992 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
	Eurocode 3 NEN-EN 1993 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
	Eurocode 4 NEN-EN 1994 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
	Eurocode 5 NEN-EN 1995 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
	Eurocode 6 NEN-EN 1996 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
	Eurocode 7 NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp + NEN 9997-1
	NEN 8700 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk
Gebruiksklasse	klasse E2 - industrieel gebruik
Ontwerplevensduur	klasse 2 - 15 jaar
Gevolgklasse	klasse CC1
Wind	windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie II)

Materialen (tenzij anders aangegeven / indien van toepassing)

Staal	staalkwaliteit	: S235 / koker- en buisprofielen S275 HF
	boutkwaliteit	: 8.8 / ankers 4.6
Beton	sterkteklasse fundering	: C30/37
	sterkteklasse begane grondvloer	: C30/37
	sterkteklasse wanden	: n.v.t.
	sterkteklasse kolommen	: n.v.t.
	betonstaal	: B500A (netten) B500B (staven)
Steen	dragende wanden	: n.v.t.
	kwaliteit	: n.v.t.
	mortel	: n.v.t.
	karacteristieke druksterkte	: n.v.t.
	rekenwaarde druksterkte	: n.v.t.
Hout	houtsterkteklasse	: C24 (constructiehout)

Gewichten van onderdelen

ψ -factoren : - gebruiksklasse E2 - industrieel gebruik -

m.b.t. opgelegde belastingen:	ψ_0	= 1,00
	ψ_1	= 0,90
	ψ_2	= 0,80
m.b.t. sneeuw- en windbelasting:	ψ_0	= 0,00
	ψ_1	= 0,20
	ψ_2	= 0,00

Schuin dak : - gording + (geïsoleerde) golfplaat -

e.g. schuin dak	p_g	= 0,20 / $\cos 15^\circ$	= 0,21	kN/m ²
sneeuwbelasting	μ_1	= 0,80	p_s	= 0,56 kN/m ²

Gevels : - gording + (geïsoleerde) golfplaat -

e.g. gevel	p_g	= 0,20	kN/m ²
------------	-------	--------	-------------------

Windbelasting : - windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie II) -

gebouwafmetingen	h	= 10,0 m ¹		
	b	= 12,0 m ¹	$C_s C_d$	= 0,854
	l	= 35,0 m ¹	$C_s C_d$	= 0,850

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011 - art. 6.1 Algemeen:

m.b.t. breedte b : Er mag zijn aangenomen dat $c_d = 1$

m.b.t. lengte l : Er mag zijn aangenomen dat $c_d = 1$

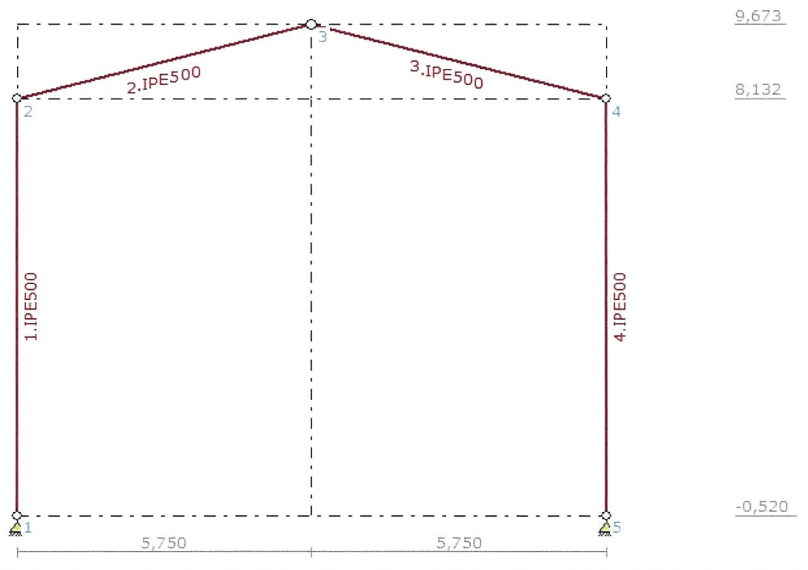
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 art. 7.2.2:	h/b	= 0,83
	h/l	= 0,29

Extreme stuwdruk q_p	q_p	= 0,85	kN/m ²
------------------------	-------	--------	-------------------

1 Statische berekeningen bovenbouw

1.1 Doorsnede hoofdassen

- uitvoer blz. 1 t/m 24 -



Belastingbreedte = 5,0 m¹

$q_{g,dak} = 1,0 \text{ kN/m}^1$
 $q_{g,gevel} = 1,0 \text{ kN/m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

Voor belastingen uit kraanbaanligger zie 1.6

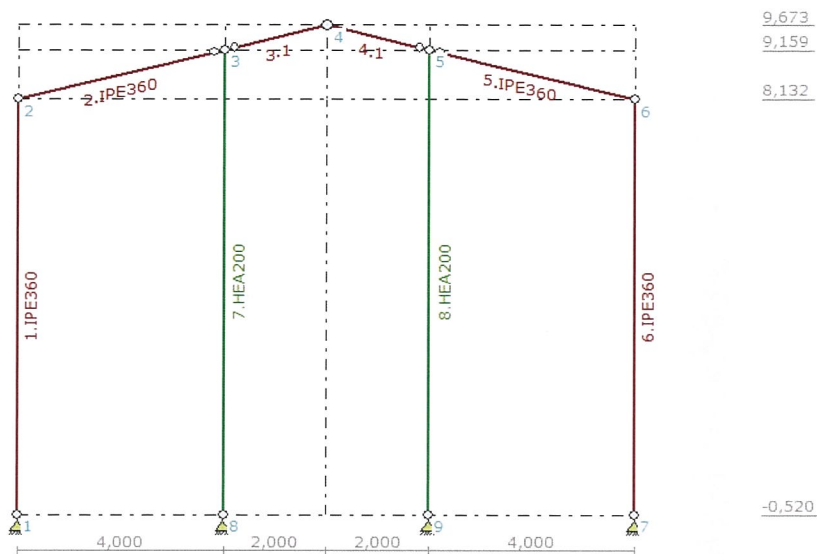
$F_{g;kraan} = 2,4 \text{ kN}$
 $F_{q;kraan} = 25,4 \text{ kN}$

knoop #	reactiekrachten (representatief)											
	permanent		kraanbaan		wind Rz;min		wind Rz;max		wind Rx;max		sneeuw	
	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz
1	1,7	29,5	1,0	25,4	-19,9	-29,2	-23,5	-6,6	-25,7	-12,1	1,8	12,1
5	-1,7	29,5	-1,0	25,4	-17,4	2,4	-14,3	23,0	-14,9	17,9	-1,8	12,1

knoop #	combinaties (rekenwaarde)					
	Rz;max		Rz;min		Rx;max	
	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz
1	3	70	-25	-13	-33	10
5	-22	97	-25	30	-22	51

1.2 Aanzicht kopgevels

- uitvoer blz. 25 t/m 54 -



Belastingbreedte = 2,50 m¹

$q_{g;dak} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$

$q_{g;gevel} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$

$q_{g;middenkolom} = 0,8 \text{ kN/m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

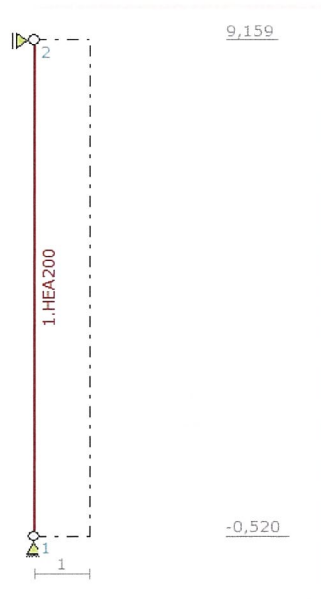
Voor belastingen uit kraanbaanligger zie 1.6

$F_{g;kraan} = 0,8 \text{ kN}$

$F_{q;kraan} = 18,8 \text{ kN}$

1.3 Kolom kopgevel

- uitvoer blz. 55 t/m 65 -



Belastingbreedte = 4,00 m¹

F_{dak} = 10,6 kN

q_{g,gevel} = 0,8 kN/m¹

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

1.4 Houten gordingen dak - uitvoer blz. 66 en 67 -

Helling = $15,00^{\circ}$
L_{syst} = $5,00 \text{ m}^1$
H.o.h. = $1,20 \text{ m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

pas toe : 71 x 221 - 1200 mm ; C24

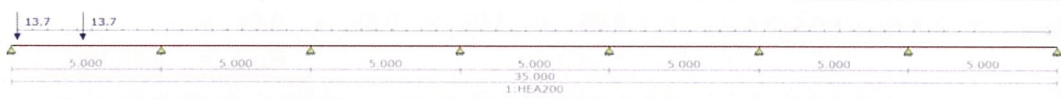
1.5 Houten gordingen gevel - uitvoer blz. 68 en 69 -

P_g = $0,00 \text{ kN/m}^2$
P_q = $0,85 \text{ kN/m}^2$ (zie onderstaande)
L_{syst} = $5,00 \text{ m}^1$
H.o.h. = $1,20 \text{ m}^1$

q_{w;druk} = q_p × C_sC_d × C_{pe;dr} = $0,85 \times 1,00 \times 0,80 = 0,68$
q_{w;onderdruk} = q_p × C_sC_d × C_{pi;on} = $0,85 \times 1,00 \times 0,20 = 0,17 +$
P_q = $0,85 \text{ kN/m}^2$

pas toe : 71 x 221 - 1200 mm ; C24

1.6 Kraanbaanligger - uitvoer blz. 70 t/m 75 -



Type kraan: GM816 h = 9.000mm, met een overspanning van < 15,0 m1.

F_{q;kraan} = 13,7 kN

Draaglast,	S ²⁾	K3	C3	L1	L2	Z min	H max ³⁾	R	LK	Wieldruk kN	
Type takel ¹⁾	m	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	R max	R min
1600 kg Staadraad- takel GM 816 L6 FEM 4m Hijssnelheid= 0.8/5 m/min	5	290	390	950	640	140	9000	1900	1165	9.8	3.0
	10	290	390	950	640	140	9000	1900	1165	11.4	3.4
	15	350	390	950	640	140	9000	2200	1315	13.7	5.4
	18	410	390	950	640	140	9000	2700	1610	15.7	7.2

2 Stabiliteit

2.1 Dwarsrichting

géén uitvoer

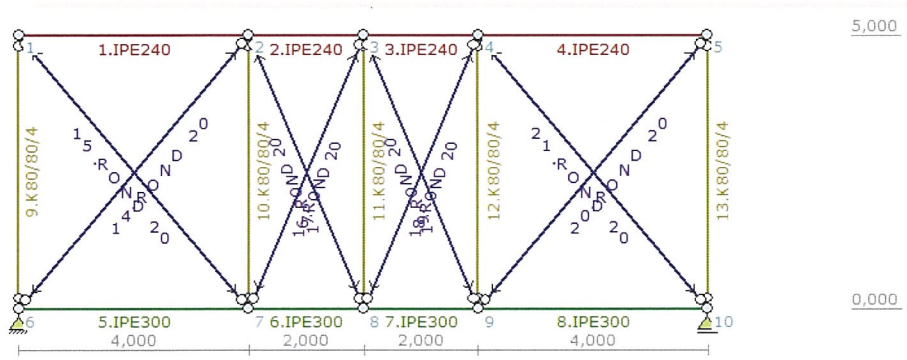
Portalen worden uitgevoerd als ongeschoord. De stabiliteit is per portaal geborgd.

2.2 Langsrichting

Er wordt 1 beukmaat voorzien van een doorlopend windverband (langsgevel naar langsgevel).

2.2.1 Windligger dak

- uitvoer blz. 76 t/m 86 -



$$\begin{aligned}
 q_{w,druk} &= q_p \times \frac{1}{2} h \times c_s c_d \times c_{pe,dr} = 0,85 \times 5,00 \times 0,85 \times 0,80 = 2,91 \\
 q_{w,zuiging} &= q_p \times \frac{1}{2} h \times c_s c_d \times c_{pe,zu} = 0,85 \times 5,00 \times 0,85 \times 0,50 = 1,82 \\
 q_{w,wrijving} &= q_p \times l \times c_s c_d \times c_{pe,wr} = 0,85 \times 35,00 \times 0,85 \times 0,04 = 1,02 + \\
 q_{w,tot} &= 5,75 \text{ kN/m}^1
 \end{aligned}$$

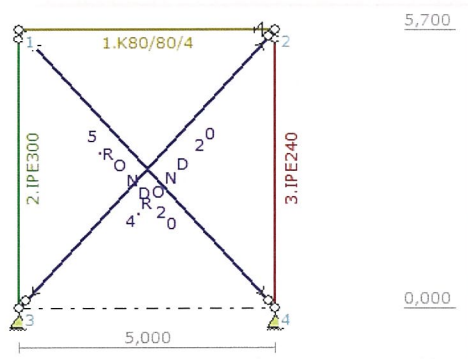
$$\begin{aligned}
 F_{w,wrijving} &= q_p \times A_{gevel} \times c_s c_d \times c_{pe,wr} = 0,85 \times 175 \times 0,85 \times 0,04 = \\
 F_{w,tot} &= 5,10 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

$$\text{aantal windliggers} = 1$$

$$\begin{aligned}
 q_{w,1} &= 5,75 \text{ kN/m}^1 \\
 F_{w,1} &= 5,10 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

2.2.2 Windbok gevel

- uitvoer blz. 87 t/m 95 -



$$\begin{aligned}
 F_r &= F_{w,2} \times h / b \\
 F_r &= 23 \text{ kN } \updownarrow
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 F_{w,2} &= \frac{1}{2} q_{w,tot} \times b + F_{w,tot} = \frac{1}{2} \times 5,75 \times 12,00 + 5,10 = \\
 F_{w,2} &= 39,6 \text{ kN}
 \end{aligned}$$

$$\text{aantal windbokken} = 3$$

$$F_{w,2} = 13,2 \text{ kN}$$

3 Wapening fundering

- | | | |
|-----|--|-----------------------------|
| 3.1 | <u>Algemeen</u>

- Het is een fundering op stroken.
- Er zijn een 3-tal belastingsituaties beschouwd, te weten: <ol style="list-style-type: none"> 1. Rz;max = maximale druk = sterkte = schema 1 2. Rz;min = minimale druk (trek) = sterkte + stabiliteit = schema 1 en 2 3. Rx;max = maximale afschuiving = stabiliteit = schema 3 - Voor de berekening op stabiliteit wordt een strooklengte van 2,5m1 benut, ofwel een halve beukbreedte.
- Voor de bedding geldt bij $b = 1500\text{mm} \Rightarrow k = 10.000 \text{ kN/m}^3$, conform rapportage Fugro (1016-0764-000). | géén uitvoer |
| 3.2 | <u>Schema 1 (Rz;max en Rz;min)</u>

- Voor belastingen zie 1.2.
- Voor schema zie Technosoft.

<u>Uit berekening volgt:</u>
10 - 150 = (524) mm ² boven en onder toepassen | - uitvoer blz. 96 t/m 105 - |
| 3.3 | <u>Schema 2 (Rz;min)</u>

- Voor belastingen zie 1.2.
- Voor schema zie Technosoft.

<u>Uit berekening volgt:</u>
- strook is stabiel | - uitvoer blz. 106 - |
| 3.4 | <u>Schema 3 (Rx;max)</u>

- Voor belastingen zie 1.2.
- Voor schema zie Technosoft.

<u>Uit berekening volgt:</u>
- strook is stabiel | - uitvoer blz. 107 - |

BIJLAGE

BOVENBOUW + ONDERBOUW

UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 01

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-01-03-01_statistische berekeningen hal 01\
revisie 0\ts\010100_doorsnede hoofdassen_hal 01.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

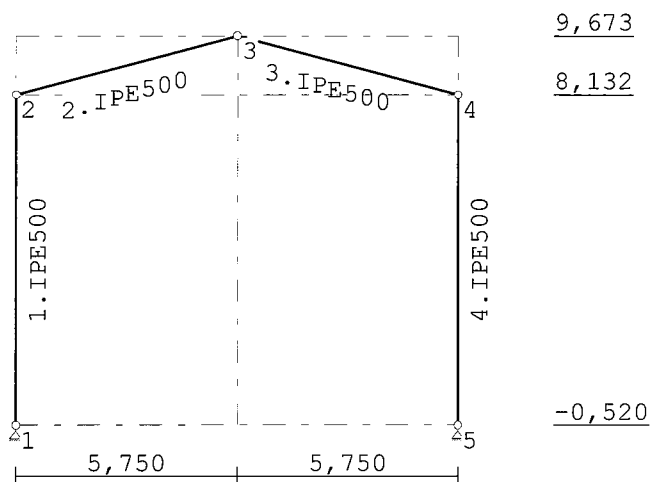
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.520	9.673
2	5.750	-0.520	9.673
3	11.500	-0.520	9.673

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.520	0.000	11.500
2	8.132	0.000	11.500
3	9.673	0.000	11.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE500	1:S235	1.1550e+04	4.8200e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	500	250.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE500

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.520
2	0.000	8.132
3	5.750	9.673
4	11.500	8.132
5	11.500	-0.520

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE500	NDM	NDM	8.652
2	2	3	1:IPE500	NDM	NDM	5.953
3	3	4	1:IPE500	NDM	NDM	5.953
4	5	4	1:IPE500	NDM	NDM	8.652

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	11.00	Gebouwhoogte.....:	9.49
Niveau aansl.terrein.....:	0.18	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
 K[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 5.500 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

SNEEUW

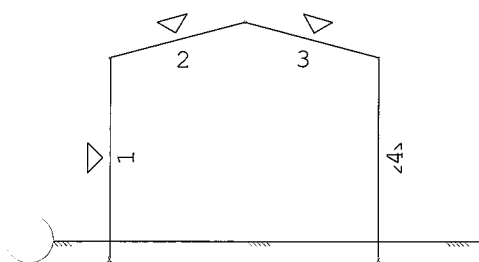
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAFTYPEN

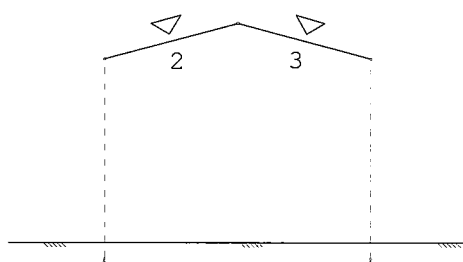
Type	staven
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

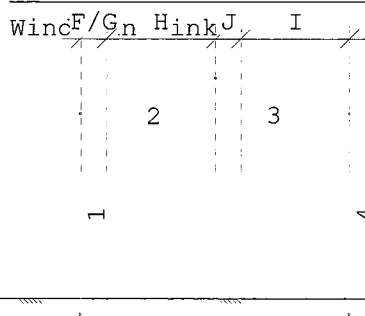
Wind staven



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 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van rechts

WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	8.652	D
2	2	0.000	1.100	F/G
3	2	1.100	4.650	H
4	3	0.000	1.100	J
5	3	1.100	4.650	I
6	4	0.000	8.652	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.710	5.000		-1.065	-i	
Qw2		-0.300	0.710	5.000		1.065	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.710	5.000		-2.840	D	
Qw4	1.00	0.200	0.710	5.000		-0.710	G	15.0
Qw5	1.00	0.200	0.710	5.000		-0.710	H	15.0
Qw6	1.00	-1.000	0.710	5.000		3.550	J	15.0
Qw7	1.00	-0.400	0.710	5.000		1.420	I	15.0
Qw8	1.00	0.500	0.710	5.000		-1.775	E	
Qw9		-0.200	0.710	5.000		0.710	+i	
Qw10		0.200	0.710	5.000		-0.710	+i	
Qw11	1.00	-0.800	0.710	5.000		2.840	G	15.0
Qw12	1.00	-0.300	0.710	5.000		1.065	H	15.0
Qw13	1.00	-0.800	0.710	5.000		2.840	B	
Qw14	1.00	0.800	0.710	5.000		-2.840	B	
Qw15	1.00	-0.600	0.710	2.750		1.172	H	15.0
Qw16	1.00	-0.500	0.710	2.250		0.799	I	15.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
2-2	5.3.3 Zadel dak
3-3	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.000	2.104	15.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.000	1.052	15.0

BELASTINGGEVALLEN

	B.G.	Omschrijving	Type
	1	Permanente belasting	EGZ=-1.00
	2	Kraanbaan	5 Ver. belasting door machines
g	3	Wind van links onderdruk A	7
g	4	Wind van links overdruk A	8
g	5	Wind van links onderdruk B	9
g	6	Wind van links overdruk B	10
g	7	Wind van links onderdruk C	37
g	8	Wind van links overdruk C	38
g	9	Wind van links onderdruk D	39
g	10	Wind van links overdruk D	40

BELASTINGGEVALLEN

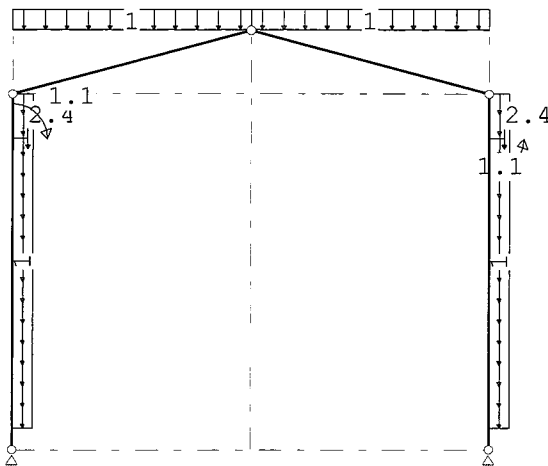
B.G.	Omschrijving	Type
g	11 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	12 Wind loodrecht overdruk A	16
g	13 Sneeuw A	22
g	14 Sneeuw B	23
g	15 Sneeuw C	33

g = gegenereerd belastinggeval

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
2	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.520	0.000			
4	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.520	0.000			
1	10:PZGeprojd.	-2.40		7.570				
4	10:PZGeprojd.	-2.40		7.570				
1	12:MYLokaal	1.10		7.570				
4	12:MYLokaal	-1.10		7.570				

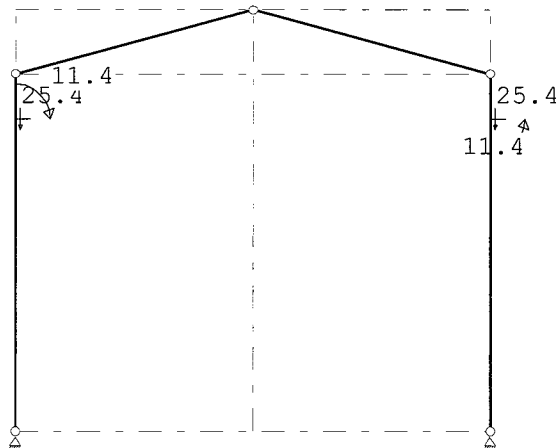
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.73	29.52	
5	-1.73	29.52	
	0.00	59.05	: Som van de reacties
	0.00	-59.05	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Kraanbaan

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Kraanbaan

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.	-25.40		7.570		1.0	0.9	0.8
4	10:PZGepro.	-25.40		7.570		1.0	0.9	0.8
1	12:MYLokaal	11.40		7.570		1.0	0.9	0.8
4	12:MYLokaal	-11.40		7.570		1.0	0.9	0.8

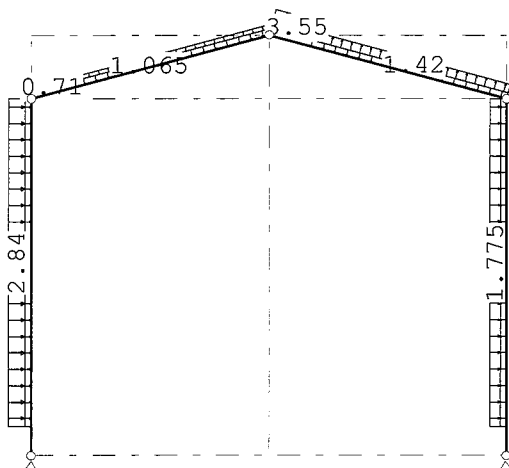
REACTIES

B.G:2 Kraanbaan

Kn.	X	Z	M
1	0.99	25.40	
5	-0.99	25.40	
	0.00	50.80	: Som van de reacties
	0.00	-50.80	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	1.07	1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.71	-0.71	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	3.55	3.55	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

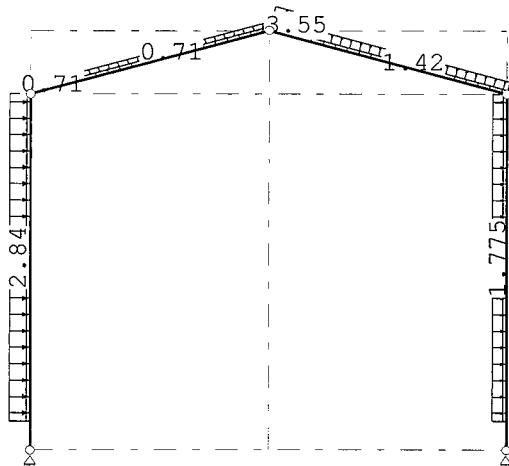
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-25.74	-12.08	
5	-14.87	17.90	
	-40.61	5.82	: Som van de reacties
	40.61	-5.82	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.71	-0.71	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw6	3.55	3.55	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

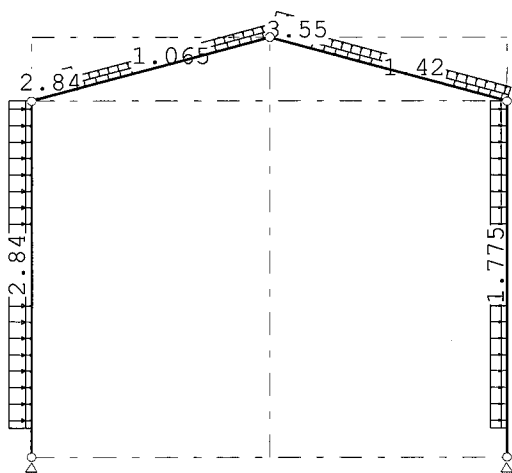
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-20.79	-22.28	
5	-19.82	7.69	
	-40.61	-14.59	: Som van de reacties
	40.61	14.59	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.07	1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	2.84	2.84	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.07	1.07	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.55	3.55	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

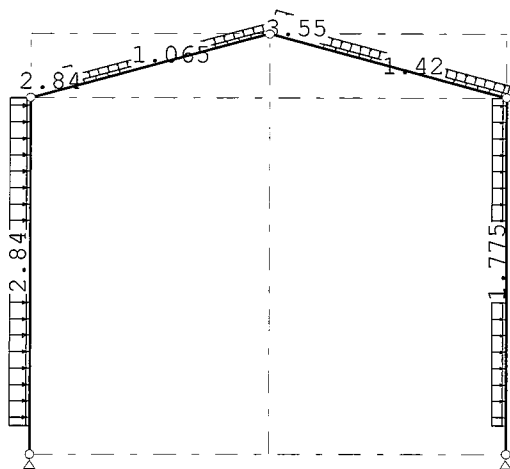
REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-24.86	-18.95	
5	-12.50	12.61	
	-37.35	-6.34	: Som van de reacties
	37.35	6.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	2.84	2.84	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.07	1.07	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	3.55	3.55	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	1.42	1.42	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

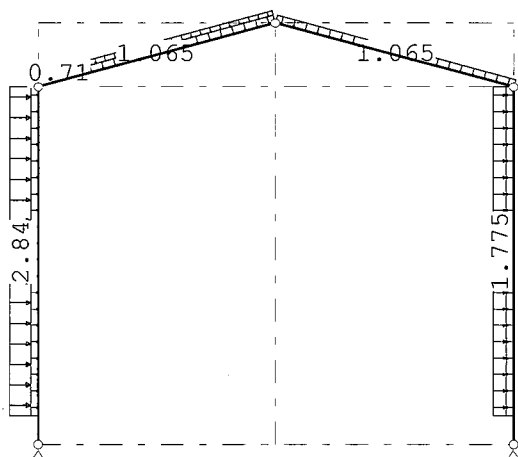
REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-19.91	-29.16	
5	-17.44	2.40	
	-37.35	-26.75	: Som van de reacties
	37.35	26.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	1.07	1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.71	-0.71	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

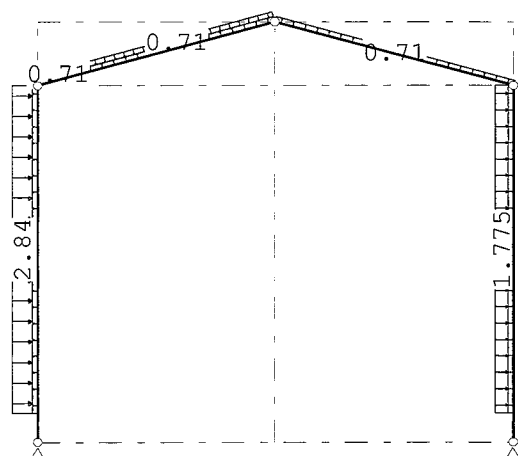
REACTIES

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-23.50	-6.63	
5	-14.30	22.97	
	-37.80	16.33	: Som van de reacties
	37.80	-16.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal		-0.00	-0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.71	-0.71	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.71	-0.71	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

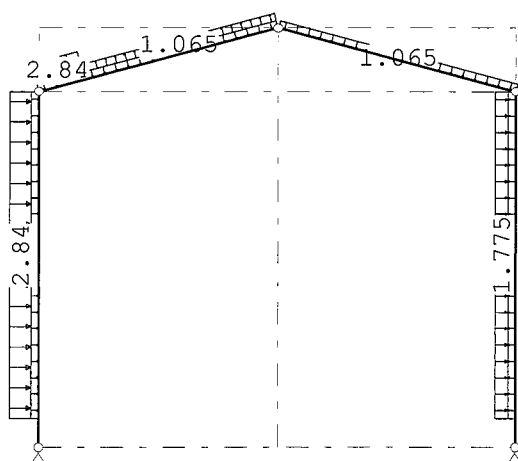
REACTIES

B.G:8 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-18.55	-16.84	
5	-19.25	12.76	
	-37.80	-4.08	: Som van de reacties
	37.80	4.08	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	1.07	1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	2.84	2.84	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.07	1.07	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

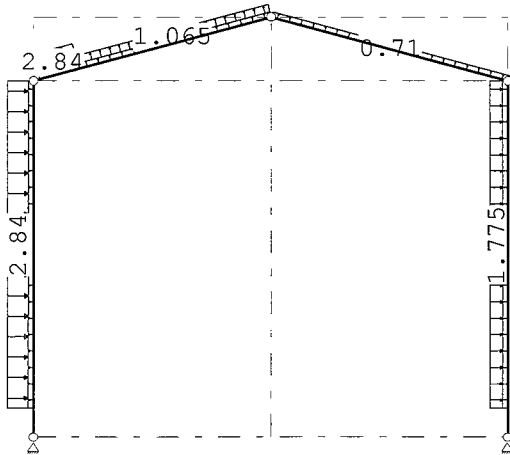
REACTIES

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-22.62	-13.51	
5	-11.92	17.68	
	-34.54	4.17	: Som van de reacties
	34.54	-4.17	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal		0.00	0.00	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	2.84	2.84	0.000	4.814	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.07	1.07	1.139	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-1.78	-1.78	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0

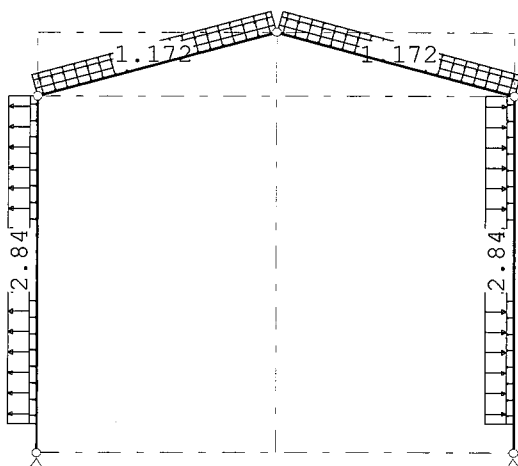
REACTIES

B.G:10 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-17.67	-23.71	
5	-16.87	7.47	
	-34.54	-16.24	: Som van de reacties
	34.54	16.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.07	-1.07	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.07	1.07	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	2.84	2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

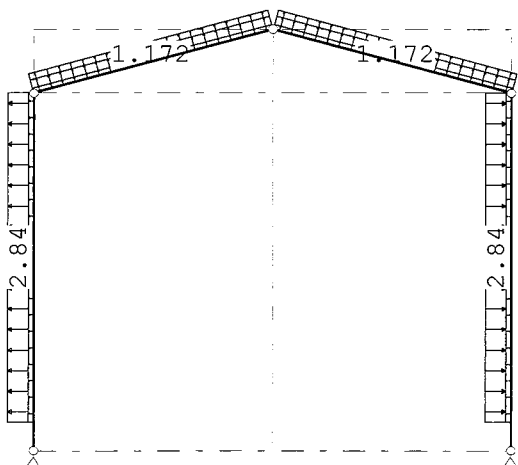
REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	5.66	-5.21	
5	-5.66	-5.21	
	0.00	-10.41	: Som van de reacties
	0.00	10.41	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.71	0.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.71	-0.71	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	2.84	2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-2.84	-2.84	0.700	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw15	1.17	1.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw16	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

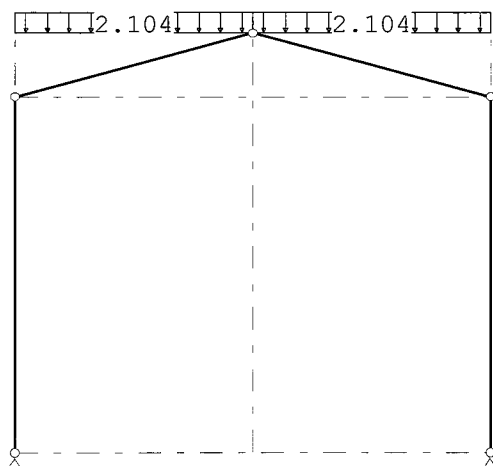
REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	10.61	-15.41	
5	-10.61	-15.41	
	0.00	-30.83	: Som van de reacties
	0.00	30.83	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Sneeuw A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

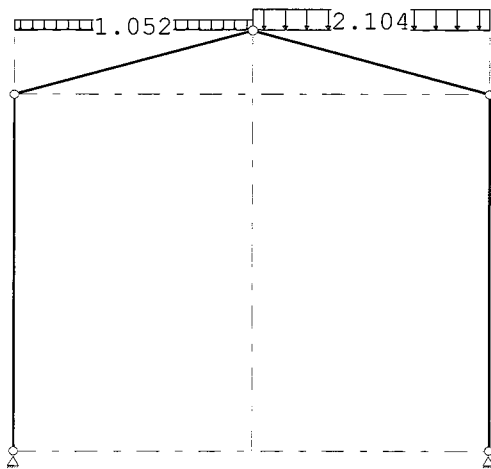
REACTIES

B.G:13 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	1.78	12.10	
5	-1.78	12.10	
	0.00	24.20	: Som van de reacties
	0.00	-24.20	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

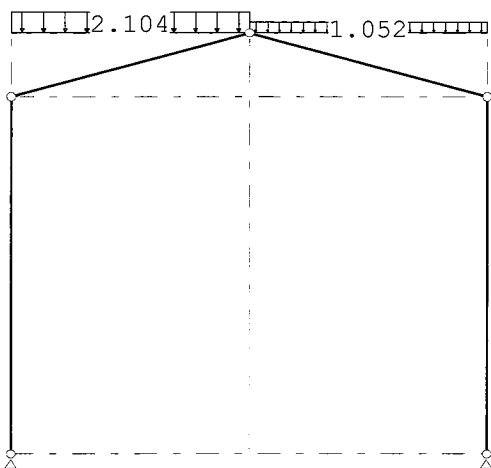
REACTIES

B.G:14 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	1.33	7.56	
5	-1.33	10.59	
	0.00	18.15	: Som van de reacties
	0.00	-18.15	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw C



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw C

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:15 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	1.33	10.59	
5	-1.33	7.56	
	0.00	18.15	: Som van de reacties
	0.00	-18.15	: 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 $\psi_0 Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
6 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
7 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
8 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
9 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
10 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$
11 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,9}$
12 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,10}$
13 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,11}$
14 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,12}$
15 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,13}$
16 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,14}$
17 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,15}$
18 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
19 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
20 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$
21 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$
22 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$
23 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,6}$
24 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,7}$
25 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,8}$
26 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,9}$
27 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,10}$
28 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,11}$
29 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,12}$
30 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,13}$
31 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,14}$
32 Fund.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,15}$
33 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,3}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
34 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,4}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$
35 Fund.	1.08 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,5}$ + 1.35 $\psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

36 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
37 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
38 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
39 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
40 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
41 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
42 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
43 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
44 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
45 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
46 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
47 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
48 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
49 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
50 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
51 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
52 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
53 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
54 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
55 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
56 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
57 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
58 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
59 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
60 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
61 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
62 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
63 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
64 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
65 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
66 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$				
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$				
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$				
72 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$				
73 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
74 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
75 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
76 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
77 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
78 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
79 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
80 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
81 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
82 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
83 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
84 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
85 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
86 Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
87 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2				$Q_{k,2}$
88 Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
89 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,2}$
90 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,3}$
91 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,4}$
92 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,5}$
93 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,6}$
94 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,7}$
95 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,8}$
96 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,9}$
97 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,10}$
98 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,11}$
99 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,12}$
100 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,13}$
101 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,14}$
102 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1				$Q_{k,15}$
103 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
104 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
105 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
106 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
107 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
108 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
109 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
110 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
111 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
112 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
113 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
114 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
115 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$	+	1.00	ψ_2 $Q_{k,2}$
116 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

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

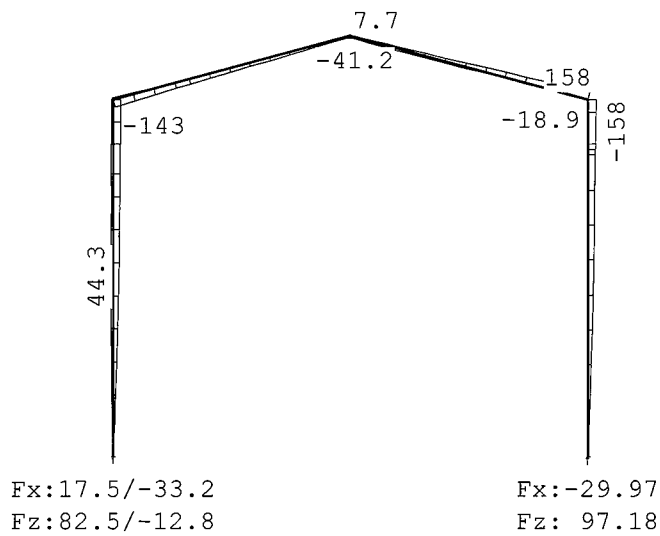
BC Staven met gunstige werking

10 Geen
11 Geen
12 Geen
13 Geen
14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
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 Geen
34 Geen
35 Geen
36 Geen
37 Geen
38 Geen
39 Geen
40 Geen
41 Geen
42 Geen
43 Geen
44 Geen
45 Geen
46 Alle staven de factor:0.90
47 Alle staven de factor:0.90
48 Alle staven de factor:0.90
49 Alle staven de factor:0.90
50 Alle staven de factor:0.90
51 Alle staven de factor:0.90
52 Alle staven de factor:0.90
53 Alle staven de factor:0.90
54 Alle staven de factor:0.90
55 Alle staven de factor:0.90
56 Alle staven de factor:0.90
57 Alle staven de factor:0.90
58 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

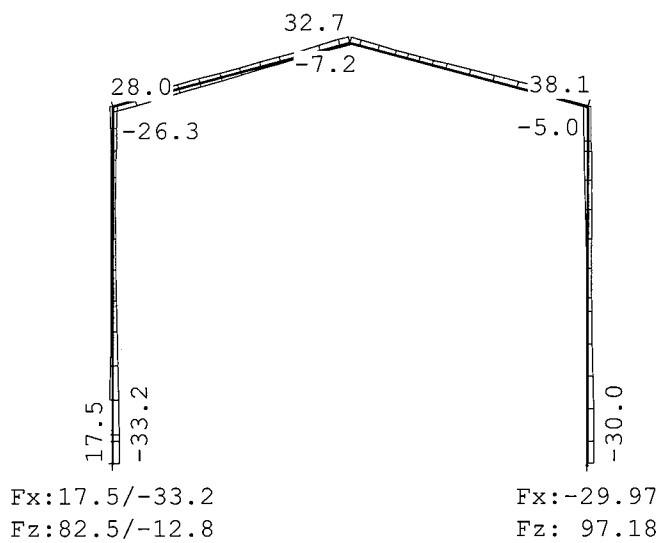
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



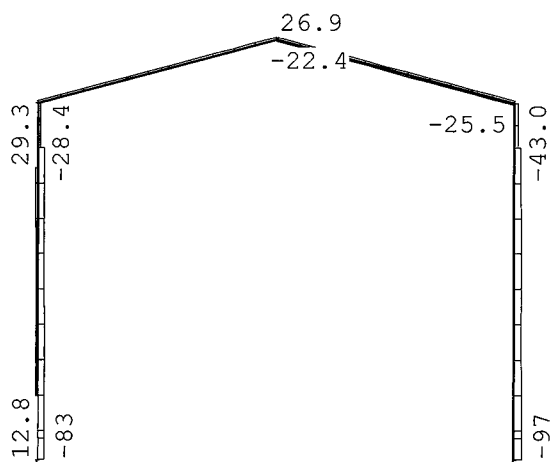
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



$F_x: 17.5 / -33.2$
 $F_z: 82.5 / -12.8$

$F_x: -29.97$
 $F_z: 97.18$

REACTIES

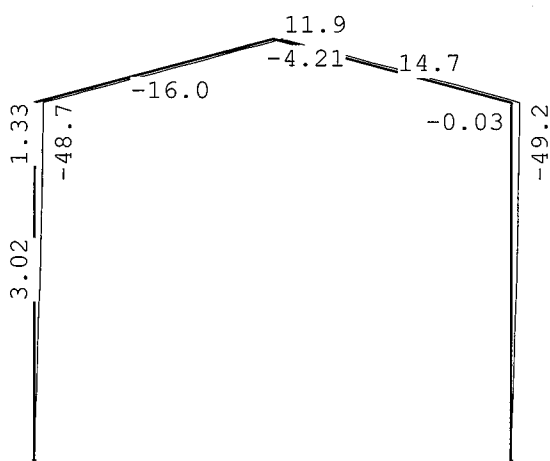
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-33.19	17.53	-12.79	82.51		
5	-29.97	-1.56	5.76	97.18		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



$F_x: 13.33 / -24.01$
 $F_z: 67.02$

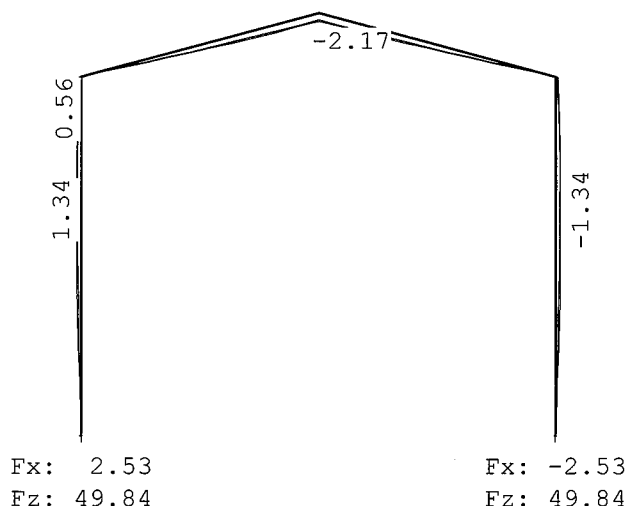
$F_x: -22.55$
 $F_z: 77.89$

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 12=Wind loodrecht overdruk A
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 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	IPE500	235	Gewalst	1
---	--------	-----	---------	---

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	: 1.00	Gamma M;1	: 1.00
-----------	--------	-----------	--------

KNIKSTABILITEIT

Staal	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	8.652	Ongeschoord	20.384	0.0	Geschoord	8.652	0.0	
2	5.953	Ongeschoord	7.372	0.0	Geschoord	5.953	0.0	
3	5.953	Ongeschoord	7.372	0.0	Geschoord	5.953	0.0	
4	8.652	Ongeschoord	20.384	0.0	Geschoord	8.652	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.	1 gaffel	Kipsteunafstanden
	aangr.	[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	8.65 8,652
		onder:	8.65 8,652
2	1.0*h	boven:	5.95 5,953
		onder:	5.95 5,953
3	1.0*h	boven:	5.95 5,953
		onder:	5.95 5,953
4	0.0*h	boven:	8.65 8,652
		onder:	8.65 8,652

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.673 158	46,47
2	1	47	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.367 86	
	1	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.397 93	47
4	1	33	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.728 171	46,47

Opmerkingen:

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

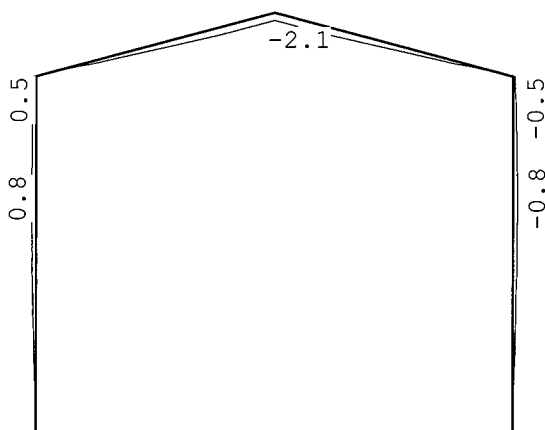
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
2	Dak	db	5.95	N	N	0.0	-4.7	83 1 Eind	-4.7	-23.8 0.004
		db						74 1 Bijk	-2.6	-23.8 0.004
3	Dak	db	5.95	N	N	0.0	-4.7	83 1 Eind	-4.7	-23.8 0.004
		ss						83 1 Bijk	-2.6	-47.6 2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	2.102	5953	-0.3		-2.6 2272	-2.9		-2.9 2068
3	3	Neg.	/	11906	2.1		-1.2 9732	0.9		0.9 13265
3	3	Pos.	3.065	5953	-0.3		2.9 2047	2.6		2.6 2327

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	w_{bij}	w_{tot}	w_c	w_{max}
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	/	11906	-2.1		-0.3 42871	-2.4		-2.4 4964
3	3	Pos.	/	11906	2.1		0.3 42871	2.4		2.4 4964

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 01

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te Assendelft\

Berekeningen\C-UO-01-03-01_Statische berekeningen Hal 01\

Revisie 0\TS\010200_aanzicht kopgevels_Hal 01.rww

Belastingbreedte.: 2.500

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

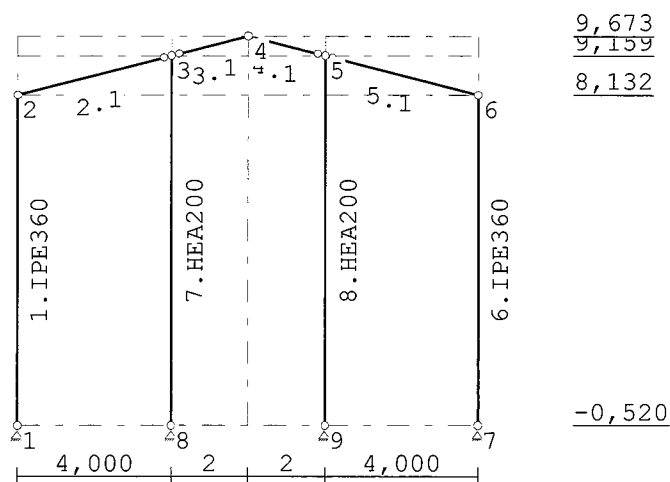
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.520	9.673
2	4.000	-0.520	9.673
3	6.000	-0.520	9.673
4	8.000	-0.520	9.673
5	12.000	-0.520	9.673

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.520	0.000	12.000
2	8.132	0.000	12.000
3	9.159	0.000	12.000
4	9.673	0.000	12.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE360	1:S235	7.2700e+03	1.6270e+08	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	170	360	180.0					
2	0:Normaal	200	190	95.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE360



2 HEA200

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	-0.520	6	12.000	8.132
2	0.000	8.132	7	12.000	-0.520
3	4.000	9.159	8	4.000	-0.520
4	6.000	9.673	9	8.000	-0.520
5	8.000	9.159			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE360	NDM	NDM	8.652	
2	2	3	1:IPE360	NDM	ND	4.130	
3	3	4	1:IPE360	ND	NDM	2.065	
4	4	5	1:IPE360	NDM	ND	2.065	
5	5	6	1:IPE360	ND	NDM	4.130	
6	7	6	1:IPE360	NDM	NDM	8.652	
7	8	3	2:HEA200	NDM	NDM	9.679	
8	9	5	2:HEA200	NDM	NDM	9.679	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr. knoop	Kode XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	1 110	0.00
2	7 110	0.00
3	8 110	0.00
4	9 110	0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 9.67
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 0.000 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

SNEEUW

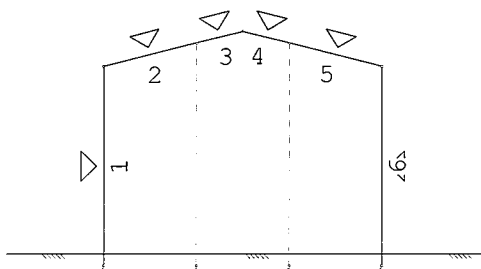
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAFTYPEN

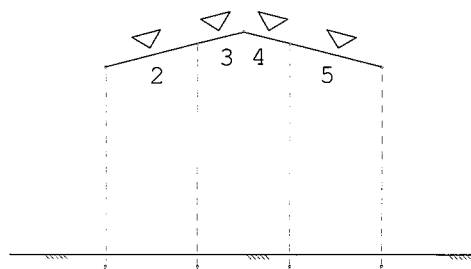
Type	staven
1:Wand / kolom.	: 7,8
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 6
7:Dak.	: 2-5

LASTVELDEN

Wind staven

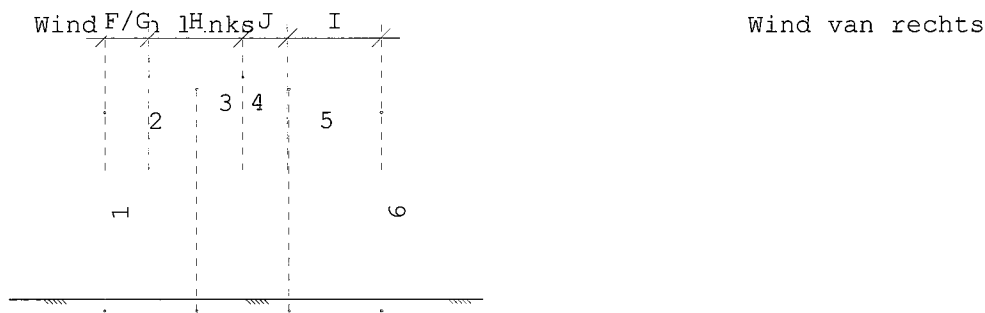


Sneeuw staven



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	2-3 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	4-5 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	6 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	8.652	D
2	2-3	0.000	1.935	F/G
3	2-3	1.935	4.065	H
4	4-5	0.000	1.935	J
5	4-5	1.935	4.065	I
6	6	0.000	8.652	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.715	2.500		-0.536	-i	
Qw2		-0.300	0.715	2.500		0.536	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.715	2.500		-1.430	D	
Qw4	1.00	0.190	0.715	2.500		-0.339	F	14.4
Qw5	1.00	0.190	0.715	2.500		-0.339	H	14.4
Qw6	1.00	-0.976	0.715	2.500		1.744	J	14.4
Qw7	1.00	-0.412	0.715	2.500		0.736	I	14.4
Qw8	1.00	0.500	0.715	2.500		-0.893	E	
Qw9		-0.200	0.715	2.500		0.357	+i	
Qw10		0.200	0.715	2.500		-0.357	+i	
Qw11	1.00	-0.948	0.715	2.500		1.694	F	14.4
Qw12	1.00	-0.318	0.715	2.500		0.568	H	14.4
Qw13	1.00	-1.200	0.715	2.400		2.059	A	
Qw14	1.00	-0.800	0.715	0.100		0.057	B	
Qw15	1.00	1.200	0.715	2.400		-2.059	A	
Qw16	1.00	0.800	0.715	0.100		-0.057	B	
Qw17	1.00	-1.300	0.715	1.200		1.115	G	14.4
Qw18	1.00	-1.318	0.715	1.200		1.130	F	14.4
Qw19	1.00	-0.606	0.715	1.300		0.563	H	14.4
Qw20	1.00	0.010	0.715	2.500		-0.018	J	14.4

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw21	1.00	-0.500	0.715	2.500		0.893	C	
Qw22	1.00	0.500	0.715	2.500		-0.893	C	
Qw23	1.00	-0.506	0.715	2.500		0.904	I	14.4

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft	artikel
2-3	5.3.3 Zadeldak
4-5	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.52	1.00		2.500	1.050	14.4
Qs2	5.3.3	0.800	0.52	1.00		2.500	1.050	14.4
Qs3	5.3.3	0.400	0.52	1.00		2.500	0.525	14.4
Qs4	5.3.3	0.400	0.52	1.00		2.500	0.525	14.4

BELASTINGGEVALLEN

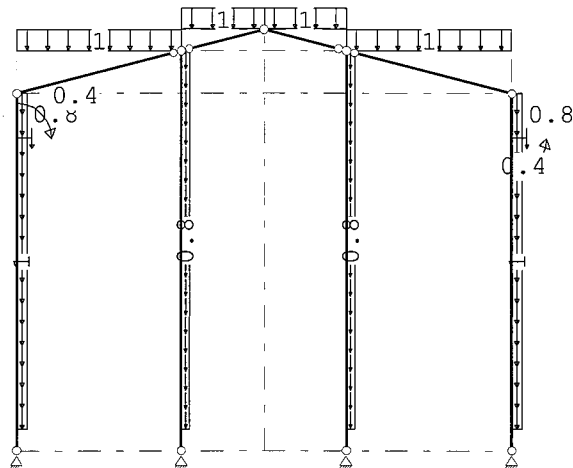
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
	2 Kraanbaan	5 Ver. belasting door machines
g	3 Wind van links onderdruk A	7
g	4 Wind van links overdruk A	8
g	5 Wind van links onderdruk B	9
g	6 Wind van links overdruk B	10
g	7 Wind van links onderdruk C	37
g	8 Wind van links overdruk C	38
g	9 Wind van links onderdruk D	39
g	10 Wind van links overdruk D	40
g	11 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	12 Wind loodrecht overdruk A	16
g	13 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	14 Wind loodrecht overdruk B	46
g	15 Sneeuw A	22
g	16 Sneeuw B	23
g	17 Sneeuw C	33
	18 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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
2	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.520	0.000			
6	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.520	0.000			
7	5:QZGlobaal	-0.80	-0.80	0.520	0.000			
8	5:QZGlobaal	-0.80	-0.80	0.520	0.000			
1	10:PZGeprojd.	-0.80		7.570				
6	10:PZGeprojd.	-0.80		7.570				
1	12:MYLokaal	0.40		7.570				
6	12:MYLokaal	-0.40		7.570				

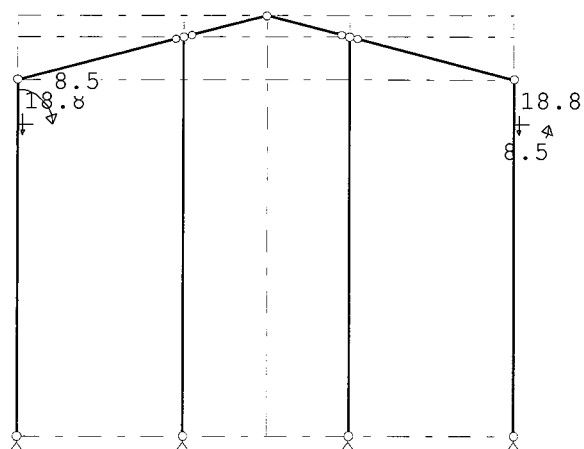
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.16	17.33	
7	-0.16	17.33	
8	0.00	17.49	
9	0.00	17.49	
	0.00	69.64	: Som van de reacties
	0.00	-69.64	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Kraanbaan

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Kraanbaan

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	10:PZGepro.	-18.80		7.570		1.0	0.9	0.8
6	10:PZGepro.	-18.80		7.570		1.0	0.9	0.8
1	12:MYLokaal	8.50		7.570		1.0	0.9	0.8
6	12:MYLokaal	-8.50		7.570		1.0	0.9	0.8

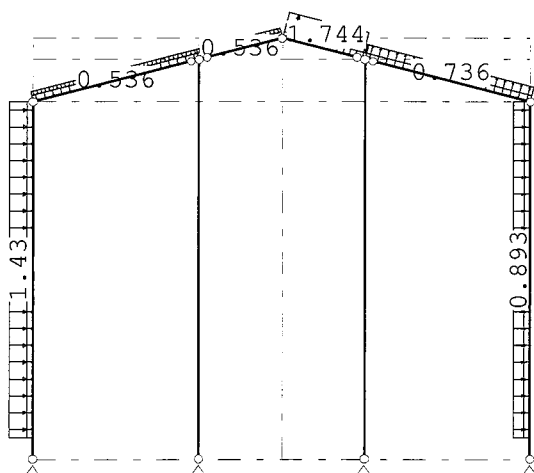
REACTIES

B.G:2 Kraanbaan

Kn.	X	Z	M
1	0.53	17.96	
7	-0.53	17.96	
8	0.00	0.84	
9	0.00	0.84	
	0.00	37.60	: Som van de reacties
	0.00	-37.60	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.54	0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	1.74	1.74	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

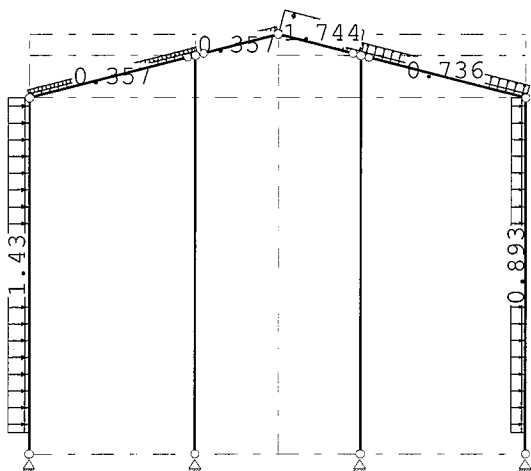
REACTIES

B.G:3 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-13.00	-9.24	
7	-8.05	15.35	
8	0.00	13.38	
9	0.00	-17.39	
			-21.05
			21.05
			: Som van de reacties
			: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staafl	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.36	-0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links overdruk A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	1.74	1.74	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

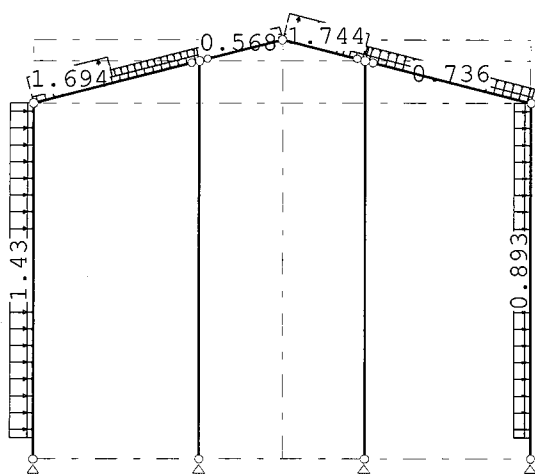
REACTIES

B.G:4 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-10.30	-13.86	
7	-10.75	10.73	
8	0.00	12.64	
9	0.00	-18.13	
	-21.05	-8.62	: Som van de reacties
	21.05	8.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.54	0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.69	1.69	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	1.74	1.74	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

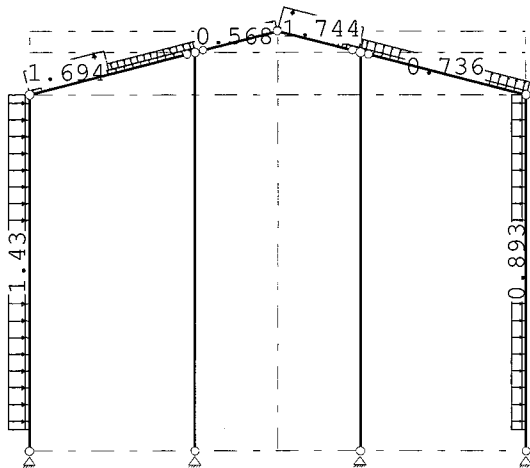
REACTIES

B.G:5 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-12.08	-10.72	
7	-7.01	12.83	
8	0.00	7.72	
9	0.00	-15.35	
	-19.09	-5.52	: Som van de reacties
	19.09	5.52	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.36	-0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.69	1.69	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	1.74	1.74	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	0.74	0.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

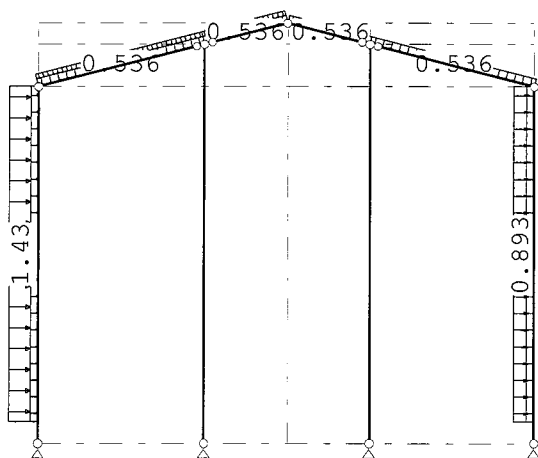
REACTIES

B.G:6 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-9.38	-15.33	
7	-9.71	8.22	
8	0.00	6.97	
9	0.00	-16.10	
	-19.09	-16.24	: Som van de reacties
	19.09	16.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.54	0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.02	-0.02	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

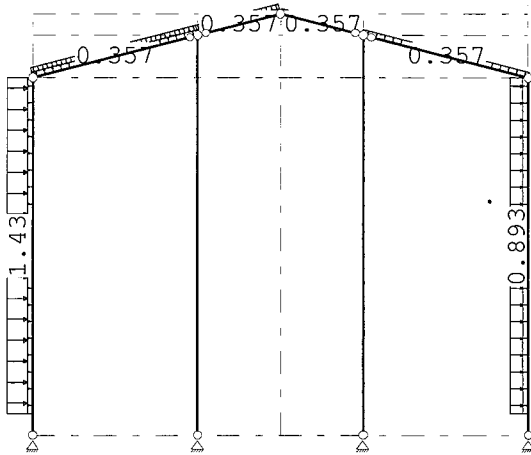
REACTIES

B.G:7 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-12.14	-7.17	
7	-7.26	15.01	
8	0.00	12.25	
9	0.00	-11.59	
	-19.40	8.50	: Som van de reacties
	19.40	-8.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links overdruk C

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.36	-0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.34	-0.34	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.34	-0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.02	-0.02	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

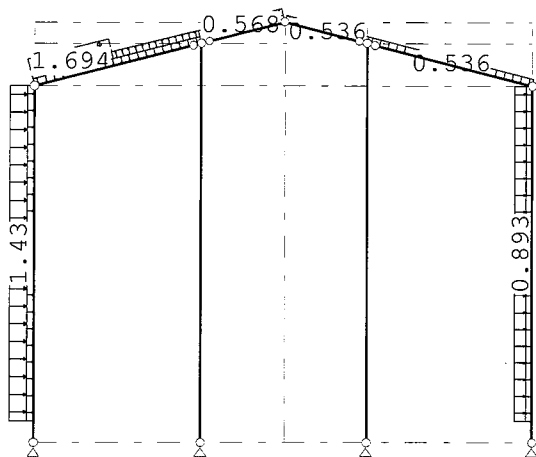
REACTIES

B.G:8 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-9.44	-11.78	
7	-9.96	10.40	
8	0.00	11.50	
9	0.00	-12.34	
	-19.40	-2.22	: Som van de reacties
	19.40	2.22	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.54	0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.69	1.69	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.02	-0.02	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

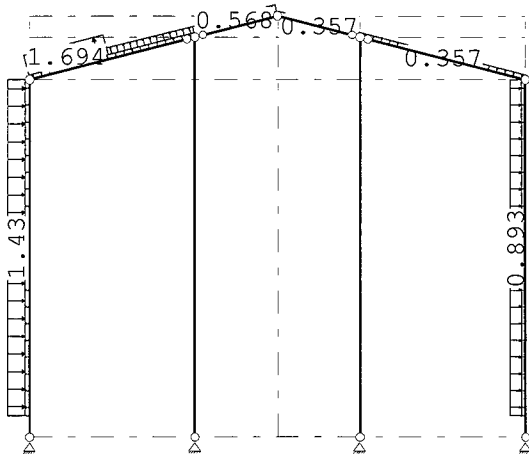
REACTIES

B.G:9 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-11.23	-8.64	
7	-6.22	12.49	
8	0.00	6.58	
9	0.00	-9.56	
	-17.45	0.88	: Som van de reacties
	17.45	-0.88	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind van links overdruk D

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.36	-0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.43	-1.43	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.69	1.69	0.000	2.132	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	1.997	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw12	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.02	-0.02	0.000	0.068	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw8	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

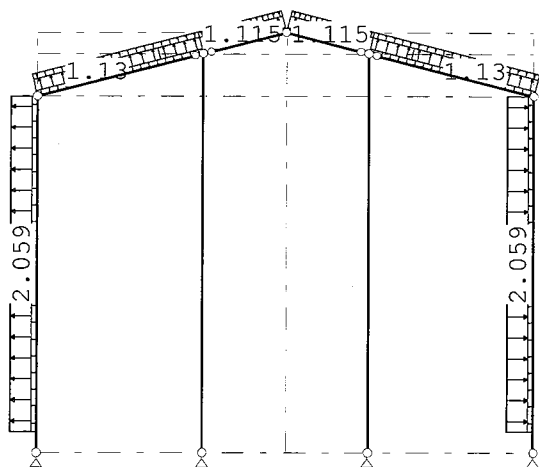
REACTIES

B.G:10 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-8.52	-13.26	
7	-8.92	7.88	
8	0.00	5.84	
9	0.00	-10.30	
	-17.45	-9.84	: Som van de reacties
	17.45	9.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw2	0.54	0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw13	2.06	2.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw15	-2.06	-2.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	3.097	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	1.13	1.13	0.000	1.032	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw18	1.13	1.13	1.032	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	0.000	3.097	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

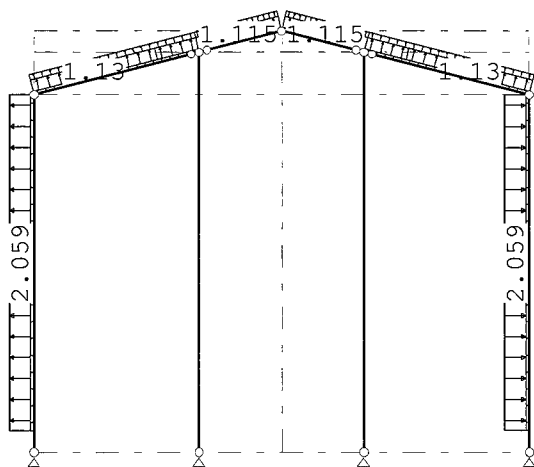
REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	4.82	-7.17	
7	-4.82	-7.17	
8	0.00	0.27	
9	0.00	0.27	
0.00		-13.80	: Som van de reacties
0.00		13.80	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.36	-0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	2.06	2.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.06	0.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw15	-2.06	-2.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw16	-0.06	-0.06	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	3.097	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	1.13	1.13	0.000	1.032	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw18	1.13	1.13	1.032	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw17	1.12	1.12	0.000	3.097	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw19	0.56	0.56	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

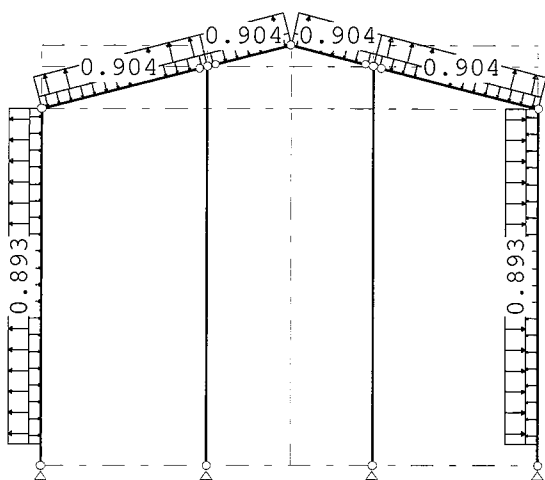
REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	7.52	-11.78	
7	-7.52	-11.78	
8	0.00	-0.48	
9	0.00	-0.48	
	0.00	-24.52	: Som van de reacties
	0.00	24.52	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.54	-0.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw2	0.54	0.54	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	0.89	0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

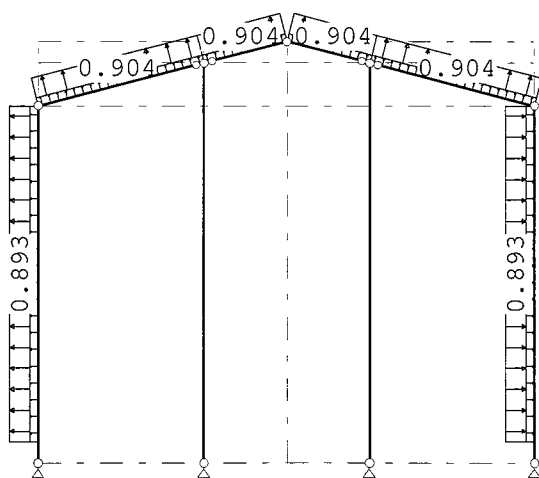
REACTIES

B.G:13 Wind loodrecht onderdruk B

ln.	X	Z	M
1	1.08	-1.87	
7	-1.08	-1.87	
8	0.00	-0.34	
9	0.00	-0.34	
	0.00	-4.42	: Som van de reacties
	0.00	4.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Wind loodrecht overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw9	0.36	0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw10	-0.36	-0.36	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	0.89	0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	-0.89	-0.89	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw23	0.90	0.90	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

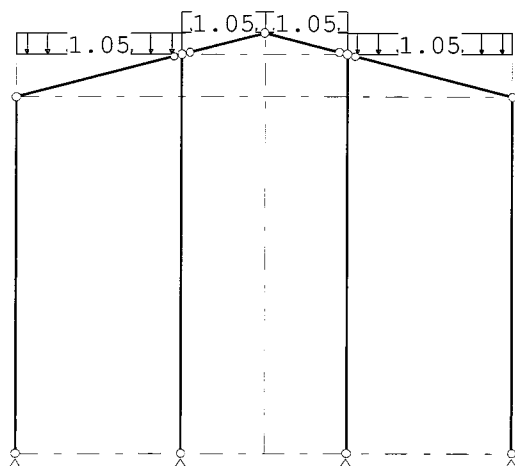
REACTIES

B.G:14 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	3.78	-6.49	
7	-3.78	-6.49	
8	0.00	-1.08	
9	0.00	-1.08	
	0.00	-15.14	: Som van de reacties
	0.00	15.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

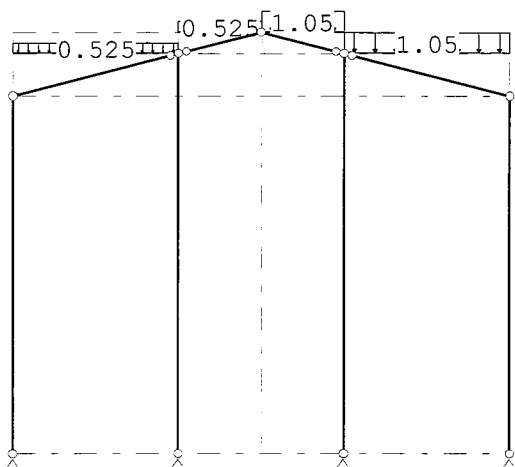
REACTIES

B.G:15 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.09	2.31	
7	-0.09	2.31	
8	0.00	3.99	
9	0.00	3.99	
	0.00	12.60	: Som van de reacties
	0.00	-12.60	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs3	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs4	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

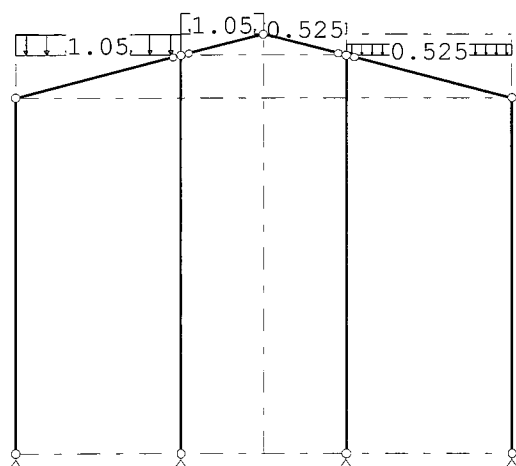
REACTIES

B.G:16 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.06	1.21	
7	-0.06	2.26	
8	0.00	2.21	
9	0.00	3.78	
	0.00	9.45	: Som van de reacties
	0.00	-9.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:17 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs4	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs3	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

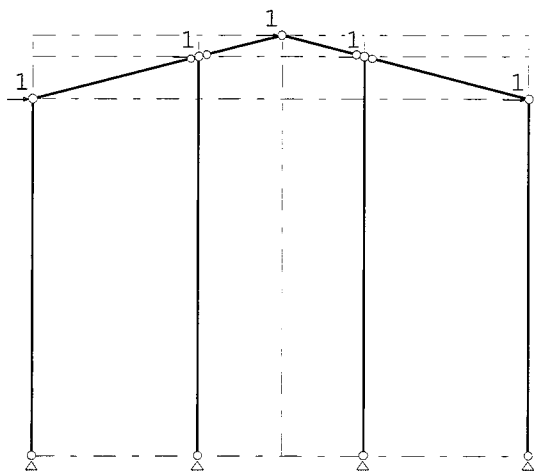
REACTIES

B.G:17 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.06	2.26	
7	-0.06	1.21	
8	0.00	3.78	
9	0.00	2.21	
	0.00	9.45	: Som van de reacties
	0.00	-9.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:18 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:18 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	5	X	1.000			
5	6	X	1.000			

REACTIES

B.G:18 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-2.50	-5.79	
7	-2.50	5.79	
8	0.00	5.66	
9	0.00	-5.66	
	-5.00	0.00	: Som van de reacties
	5.00	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.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
6	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
7	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
8	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
9	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
10	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
11	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
12	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
13	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
14	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
15	Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
16 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
17 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
18 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
19 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$\psi_0 Q_{k,2}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
33 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
34 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
35 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
36 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$
37 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
38 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
39 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
40 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
41 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
42 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
43 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
44 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
45 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
46 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
47 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
48 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
49 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
50 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
51 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
52 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
53 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
54 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
55 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
56 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
57 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
58 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
59 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
60 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
61 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$
62 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13} + 1.35 \psi_0 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type									
63 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
64 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
65 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
66 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,17}$	+	1.35	ψ_0	$Q_{k,2}$
67 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$				
68 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$				
69 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$				
70 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$				
71 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$				
72 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$				
73 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$				
74 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$				
75 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$				
76 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$				
77 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$				
78 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$				
79 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$				
80 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$				
81 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$				
82 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$				
83 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
84 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
85 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
86 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
87 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
88 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
89 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
90 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
91 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
92 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
93 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
94 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
95 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
96 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
97 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,17}$	+	1.00	ψ_0	$Q_{k,2}$
98 Quas.	1.00	$G_{k,1}$							
99 Quas.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_2	$Q_{k,2}$			
100 Freq.	1.00	$G_{k,1}$							
101 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,2}$			
102 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,3}$			
103 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,4}$			
104 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,5}$			
105 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,6}$			
106 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,7}$			
107 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,8}$			
108 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,9}$			
109 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,10}$			

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type					
110 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$
111 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$
112 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$
113 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$
114 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$
115 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$
116 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,17}$
117 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,3}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
118 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,4}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
119 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,5}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
120 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,6}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
121 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,7}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
122 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,8}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
123 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,9}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
124 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,10}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
125 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,11}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
126 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,12}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
127 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,13}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
128 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,14}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
129 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,15}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
130 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,16}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
131 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$\psi_1 Q_{k,17}$ + 1.00 $\psi_2 Q_{k,2}$
132 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 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

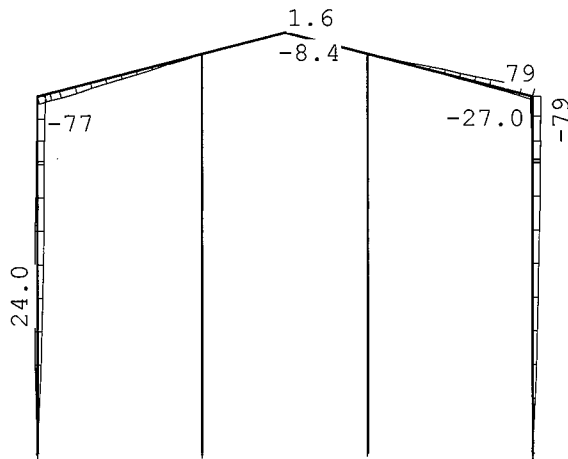
BC Staven met gunstige werking

23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
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 Geen
38 Geen
39 Geen
40 Geen
41 Geen
42 Geen
43 Geen
44 Geen
45 Geen
46 Geen
47 Geen
48 Geen
49 Geen
50 Geen
51 Geen
52 Alle staven de factor:0.90
53 Alle staven de factor:0.90
54 Alle staven de factor:0.90
55 Alle staven de factor:0.90
56 Alle staven de factor:0.90
57 Alle staven de factor:0.90
58 Alle staven de factor:0.90
59 Alle staven de factor:0.90
60 Alle staven de factor:0.90
61 Alle staven de factor:0.90
62 Alle staven de factor:0.90
63 Alle staven de factor:0.90
64 Alle staven de factor:0.90
65 Alle staven de factor:0.90
66 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

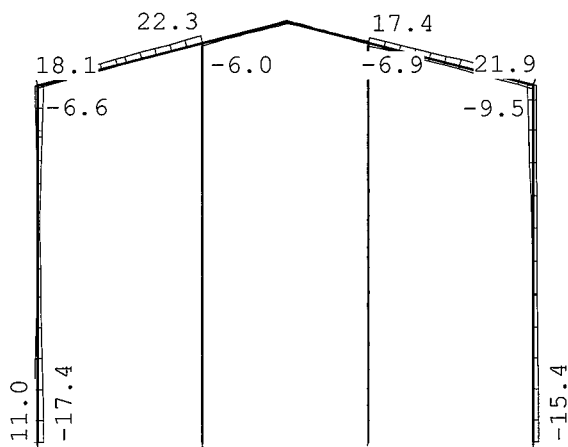
Fundamentele combinatie



Fx:11.04/-17.4 Fz: 38.Fz:25.41/ -8.74:-15.40
Fz:46.08/ -5.10 Fz:63.68/ -0.31

DWARSKRACHTEN

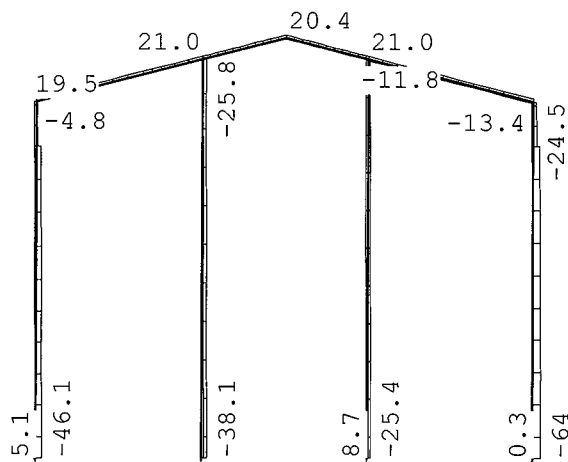
Fundamentele combinatie



Fx:11.04/-17.4 Fz: 38.Fz:25.41/ -8.74:-15.40
Fz:46.08/ -5.10 Fz:63.68/ -0.31

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



$F_x: 11.04 / -17.4$ $F_z: 38.0$ $F_z: 25.41 / -8.74$ $x: -15.40$
 $F_z: 46.08 / -5.10$ $F_z: 63.68 / -0.31$

REACTIES

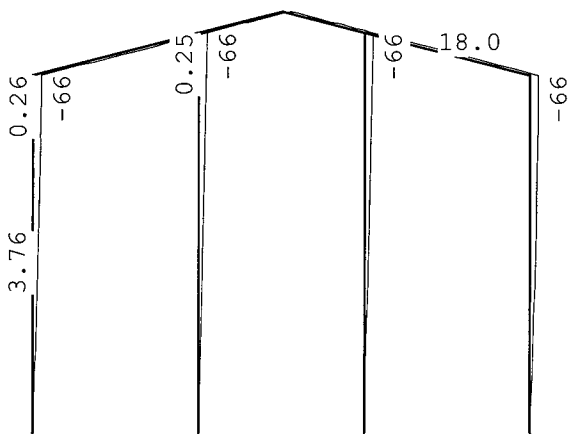
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-17.41	11.04	-5.10	46.08		
7	-15.40	-0.14	-0.31	63.68		
8	0.00	0.00	14.27	38.09		
9	0.00	0.00	-8.74	25.41		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

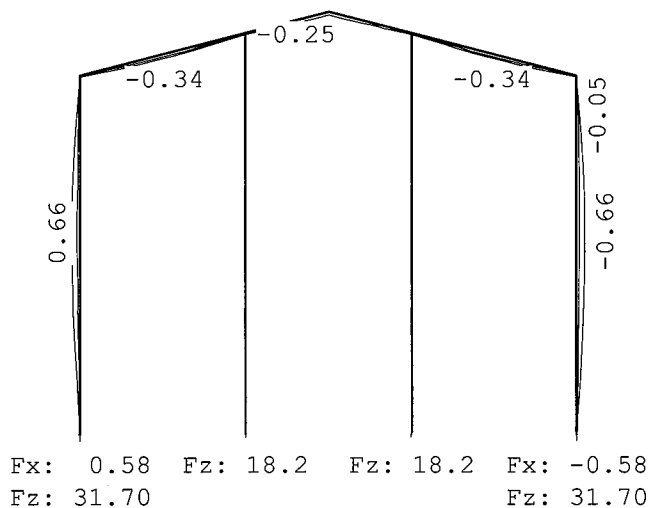


$F_x: 8.21 / -12.8$ $F_z: 31.0$ $F_z: 22.32 / -0.65$ $x: -11.44$
 $F_z: 37.60$ $F_z: 50.64$

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Sneeuw C
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 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	IPE360	235	Gewalst	1
2	HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0	:	1.00	Gamma M;1	:	1.00
-----------	---	------	-----------	---	------

KNIKSTABILITEIT

Staal	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	8.652	Ongeschoord	24.658	0.0	Geschoord	8.652	0.0	
2	4.130	Ongeschoord	14.864	0.0	Geschoord	4.130	0.0	
3	2.065	Geschoord	2.065	0.0	Geschoord	2.065	0.0	
4	2.065	Geschoord	2.065	0.0	Geschoord	2.065	0.0	
5	4.130	Ongeschoord	10.820	0.0	Geschoord	4.130	0.0	
6	8.652	Ongeschoord	19.922	0.0	Geschoord	8.652	0.0	
7	9.679	Geschoord	9.679	0.0	Geschoord	9.679	0.0	

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
8	9.679	Geschoord	9.679	0.0	Geschoord	9.679	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	8.65	8,652
		onder:	8.65	8,652
2	1.0*h	boven:	4.13	4,13
		onder:	4.13	4,13
3	1.0*h	boven:	2.06	2,065
		onder:	2.06	2,065
4	1.0*h	boven:	2.06	2,065
		onder:	2.06	2,065
5	1.0*h	boven:	4.13	4,13
		onder:	4.13	4,13
6	0.0*h	boven:	8.65	8,652
		onder:	8.65	8,652
7	1.0*h	boven:	9.68	9,679
		onder:	9.68	9,679
8	1.0*h	boven:	9.68	9,679
		onder:	9.68	9,679

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.	
	nr.								U.C. [N/mm ²]			
1		1	37	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.832	196	46,47
2		1	38	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.372	87	
3		1	14	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.039	9	
4		1	14	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.039	9	
5		1	5	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.344	81	47
6		1	37	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.896	211	46,47
7		2	37	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.163	38	47
8		2	49	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.109	26	47

Opmerkingen:

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

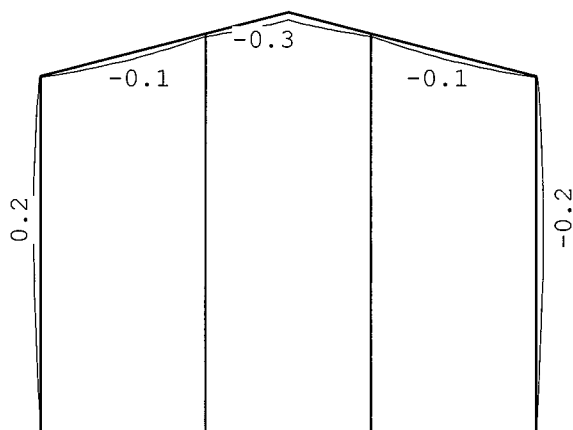
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar	
				I	J						[mm]	*1
2	Dak	db	4.13	N	N	0.0	-2.2	84	1 Eind	-2.2	-16.5	0.004
		db						84	1 Bijk	-2.0	-16.5	0.004
3	Dak	ss	2.06	N	N	0.0	-0.3	77	1 Eind	-0.3	-16.5	2*0.004
		ss						83	1 Bijk	-0.3	-16.5	2*0.004
4	Dak	ss	2.06	N	N	0.0	-0.3	77	1 Eind	-0.3	-16.5	2*0.004
		ss						77	1 Bijk	-0.1	-16.5	2*0.004
5	Dak	db	4.13	N	N	0.0	1.9	68	1 Eind	1.9	-16.5	0.004
							-0.6	92	1 Eind	-0.6		
		db						92	1 Bijk	-0.5	-16.5	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	1.997	4130	-0.1	-2.0	2070	-2.1	-2.1	1930
5	5	Neg.	2.360	4130	-0.1	-0.5	8532	-0.6	-0.6	6598
5	5	Pos.	2.294	4130	-0.1	2.1	2008	1.9	1.9	2160

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel: Hal 01
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 15-06-2018
 Bestand...: P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te Assendelft\
 Berekeningen\C-UO-01-03-01_Statische berekeningen Hal 01\
 Revisie 0\TS\010300_kolom kopgevel_Hal 01.rww

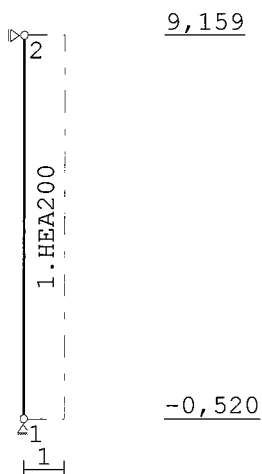
Belastingbreedte.: 4.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

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 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)
Staal			

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	-0.520	9.159
2	1.000	-0.520	9.159

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.520	0.000	1.000
2	9.159	0.000	1.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	-0.520
2	0.000	9.159

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	9.679	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	25.00	Gebouwhoogte.....	9.16
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd			
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....	27.000	
Referentie periode wind.....	15.00	Vb(p) ..[4.2].....	24.909	
K	[4.2].....	0.230	n[4.2].....	0.500
Positie spant in het gebouw....	5.000	Kr[4.3.2].....	0.209	
z0	[4.3.2]....	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000

WIND

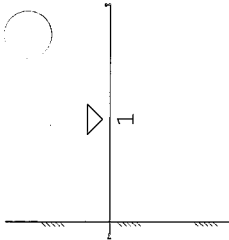
Co wind van links ..[4.3.3]...: 1.000 Co wind van rechts....: 1.000
 Co wind loodrecht ..[4.3.3]...: 1.000
 Cpi wind van links ..[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi windloodrecht ...[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cpi wind van rechts .[7.2.9]...: 0.200 -0.300
 Cfr windwrijving[7.5].....: 0.040

STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

LASTVELDEN

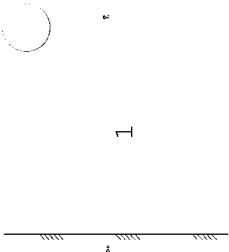
Wind staven	Sneeuw staven

**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

WIND ZONES

Wind van links	Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	9.679	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone Hoek(en)
Qw1		0.300	0.701	4.000	-0.841 -i
Qw2	1.00	0.800	0.701	4.000	-2.244 D
Qw3		-0.200	0.701	4.000	0.561 +i

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
	4 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:↓

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-10.600			

REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	14.69	
2	0.00		
	0.00	14.69	: Som van de reacties
	0.00	-14.69	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	2	Z	-13.400	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.84	-0.84	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.24	-2.24	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

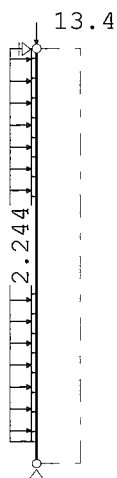
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-13.37	13.40	
2	-14.89		
	-28.26	13.40	: Som van de reacties
	28.26	-13.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	2	Z	-13.400	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.56	0.56	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.24	-2.24	0.520	0.000	0.0	0.2	0.0

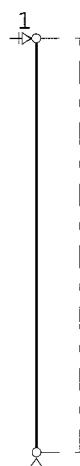
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-7.29	13.40	
2	-8.12		
	-15.41	13.40	: Som van de reacties
	15.41	-13.40	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:4 Knik

Last Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2 X	1.000			

REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	-1.00		
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	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.	0.90 $G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90 $G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,3}$
7	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,2}$
8	Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,3}$
9	Quas.	1.00 $G_{k,1}$		
10	Freq.	1.00 $G_{k,1}$		
11	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
12	Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
13	Blij.	1.00 $G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

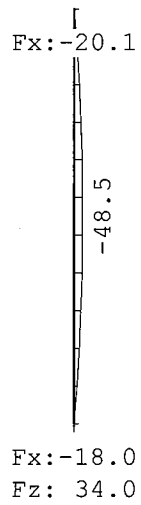
BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie



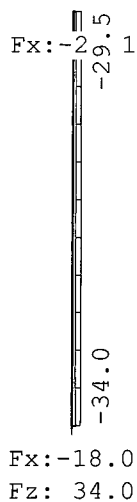
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

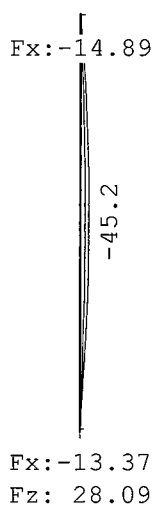
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-18.05	0.00	13.22	33.95		
2	-20.10	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie

Fz: 14.7

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	HEA200	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		l _{knik;z} [m]	Extra aanp. z [kN]
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		
1	9.679	Geschoord	9.679	0.0	Geschoord	9.679	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel		Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	9.68	9,679	
		onder:	9.68	9,679	

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.924 217	47

Technosoft Raamwerken release 6.15c

3 jul 2018

Opmerkingen:

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

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 01
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-01-03-01_Statische
 berekeningen Hal 01\Revisie 0\TS\010400_houten
 gordingen dak_Hal 01.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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

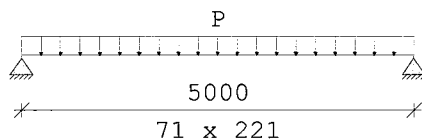
B x H	[mm]	: 71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm]	: 5000	Klimaatklasse	:	III
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	15
Opleglengte	[mm]	: 80			
Hoh in het dakvlak	[mm]	: 1200			
Helling	:	15.00			
Windgebied	:	2	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m]	: 35.00 x 12.00 x 10.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.05
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.16
Totaal [kN/m ²]	:	0.21

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p,prob}$	[kN/m ²]	:	0.72 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.92^2 * 0.85$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:		0.56



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:	γ_G	:	1.22	γ_Q	:	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$	:	1.08	γ_Q	:	1.35
Perm.bel. gunstig	:		0.90			

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 01
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.89 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind omhoog	frm(6.13)	$\sigma_{v,d} = 0.33 < 2.15$ [N/mm ²]		0.15
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) + \sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.38 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.28$		
Wind omhoog	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d} = -8.28 < 11.44$ [N/mm ²]		0.72
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				
Wind	u_{bij}	$= 10.79 < 20.00$ [mm]		0.54
Wind	$u_{net,fin}$	$= 13.68 < 20.00$ [mm]		0.68

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 01
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-01-03-01_Statische
 berekeningen Hal 01\Revisie 0\TS\010500_houten
 gordingen gevel_Hal 01.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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	: C24
Overspanning	[mm] : 5000	Klimaatklasse	: III
Oplegglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	: 15
H.o.h. afstand	[mm] : 1200	Min. eigenfreq. [Hz]	: 3

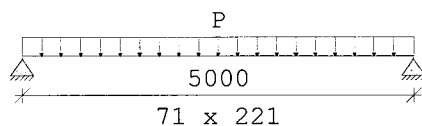
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	: 0.00
Extra belasting	: 0.00
Totaal [kN/m ²]	: 0.00

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	0.85 =	0.85 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M[-]: 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :		$k_{mod}[-]$	$b_{ef}[mm]$	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a)	($G_{rep} + P_{rep}$)	0.50	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b)	($G_{rep} + P_{rep}$)	0.70	71	1.00	

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 01
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)				eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 7.45 < 12.92$ [N/mm ²]		0.58
Perm + qlast(6.10b)	frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.30 < 2.15$ [N/mm ²]		0.14
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$					
$\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$					
$= 0.60 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.45$					
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 11.81 < 15.00$	[mm]		0.79
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 11.81 < 20.00$	[mm]		0.59
Resonantie : eerste eigen frequentie				$= 1000.00 > 3.00$	[Hz] 0.00

Technosoft Liggers release 6.25c

3 jul 2018

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 01

Constructeur.: ing. R. van Dam

Opdrachtgever: Boskalis Dolman B.V.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 15-06-2018

Bestand.....: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-01-03-01_statistische berekeningen hal 01\revisie
0\ts\010600_kraanbaanligger_hal 01.dlw

Betrouwbaarheidsklasse

: 1

Referentieperiode

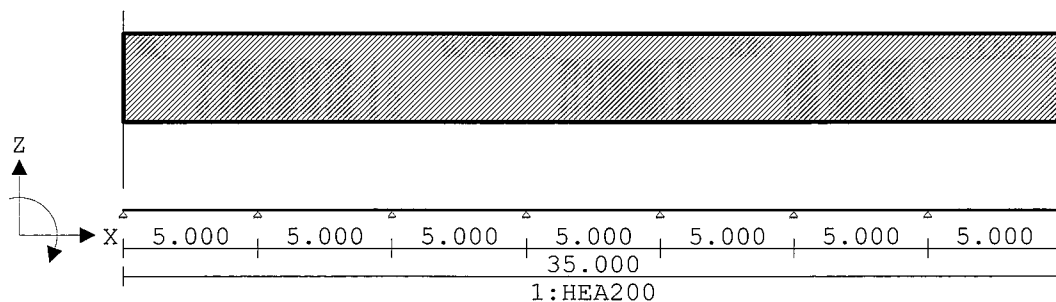
: 15

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

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte	Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	5.000	5.000	6	25.000	30.000	5.000
2	5.000	10.000	5.000	7	30.000	35.000	5.000
3	10.000	15.000	5.000				
4	15.000	20.000	5.000				
5	20.000	25.000	5.000				

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 01

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200

**BELASTINGGEVALLEN**

B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Veranderlijk	3:Kraanbaan	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

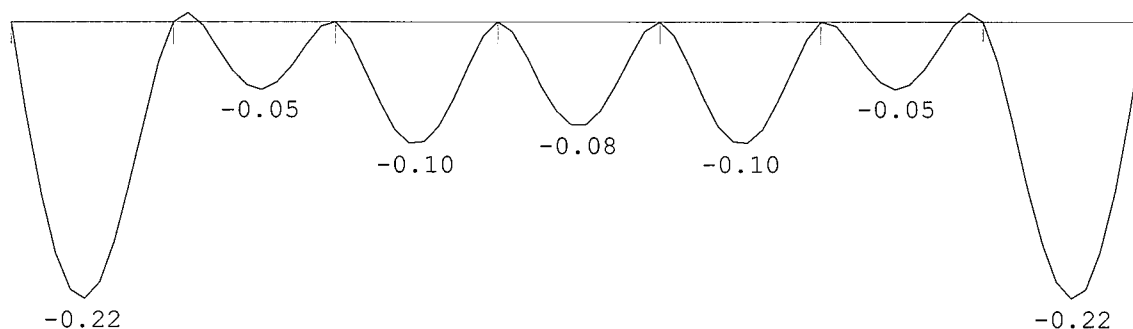
B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Veranderlijk	5 Ver. belasting door machines

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VERPLAATSINGEN [mm]**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**REACTIES**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

Stp	F	M
1	0.83	0.00
2	2.39	0.00
3	2.04	0.00
4	2.13	0.00
5	2.13	0.00
6	2.04	0.00
7	2.39	0.00
8	0.83	0.00

14.78 : (absoluut) grootste som reacties
 -14.78 : (absoluut) grootste som belastingen

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Hal 01

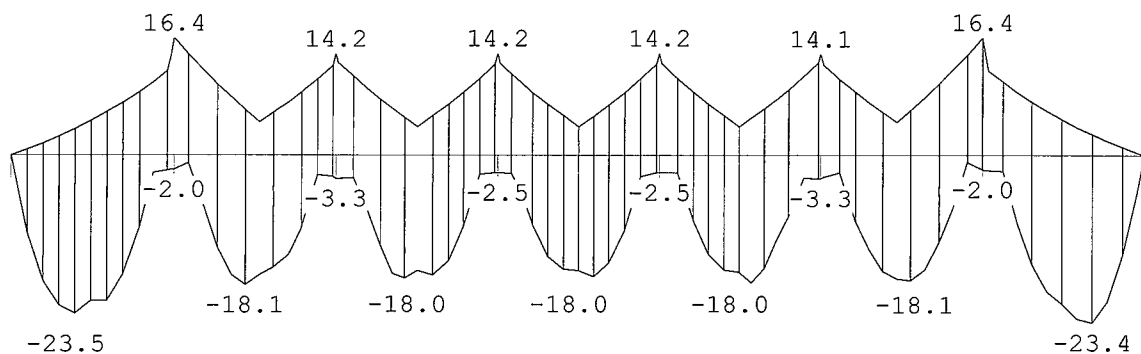
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

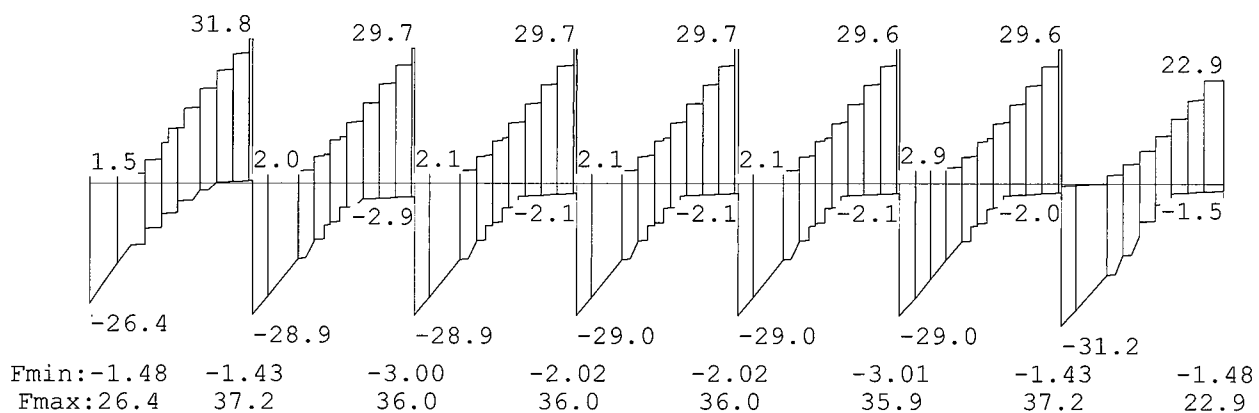
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN**

Ligger:1 Fundamentele combinatie

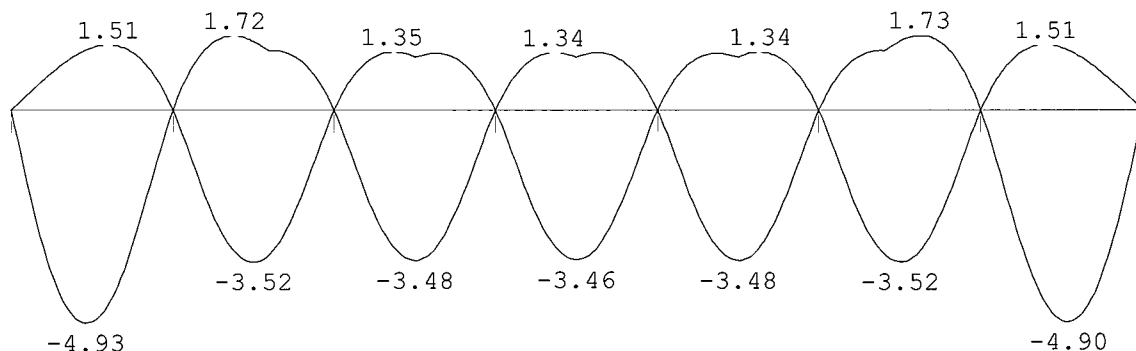


Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Hal 01

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm]

Ligger:1 Karakteristieke combinatie

**STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS**

Ligger:1

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie:

Geschoord

MATERIAALMat Profielnaam
nr.Vloei-sp.
[N/mm²]Productie
methodeMin. drsn.
klasse

Mat Profielnaam nr.	Vloei-sp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1 HEA200	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KIPSTABILITEIT

Ligger:1

Staal	Plts. aanr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	5.000 5.000
2	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	5.000 5.000
3	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	5.000 5.000
4	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	5.000 5.000
5	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	5.000 5.000
6	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	5.000 5.000
7	1.0*h	boven: 5.00 onder: 5.00	5.000 5.000

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	4	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.284	67
2	1	3	15	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.180	42
3	1	3	25	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.179	42
4	1	3	35	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.178	42

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 01

TOETSING SPANNINGEN

Ligger:1

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
5	1	3	45	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.178	42
6	1	3	52	1	My-max	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.180	42
7	1	3	63	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.281	66

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

Ligger:1

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-4.9	7 3 Eind	-4.9	±20.0	0.004
		db					7 3 Bijk	-4.7	±15.0	0.003
2	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-3.5	7 13 Eind	-3.5	±20.0	0.004
		db					7 13 Bijk	-3.5	±15.0	0.003
3	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-3.5	7 23 Eind	-3.5	±20.0	0.004
		db					7 23 Bijk	-3.4	±15.0	0.003
4	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-3.5	7 33 Eind	-3.5	±20.0	0.004
		db					7 33 Bijk	-3.4	±15.0	0.003
5	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-3.5	7 43 Eind	-3.5	±20.0	0.004
		db					7 43 Bijk	-3.4	±15.0	0.003
6	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-3.5	7 53 Eind	-3.5	±20.0	0.004
		db					7 53 Bijk	-3.5	±15.0	0.003
7	Vloer	db	5.00	N N	0.0	-4.9	7 64 Eind	-4.9	±20.0	0.004
		db					7 64 Bijk	-4.7	±15.0	0.003

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 01

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-01-03-01_statistische berekeningen hal 01\
revisie 0\ts\020201_windligger dak_hal 01.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

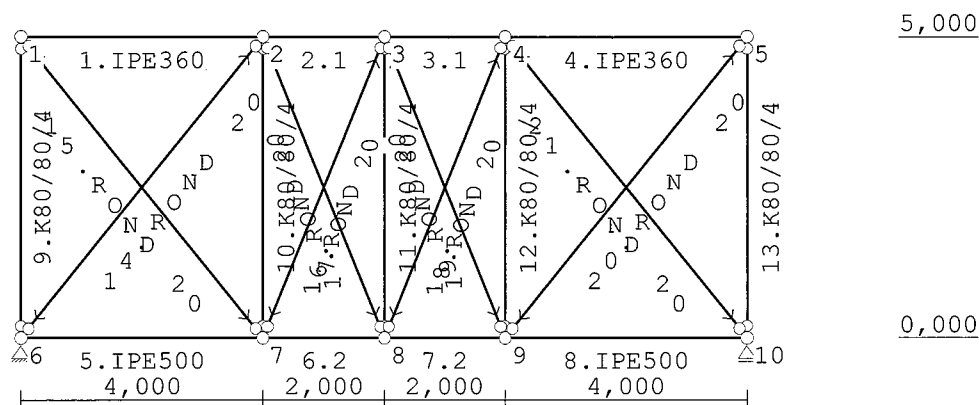
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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	0.000	5.000
2	4.000	0.000	5.000
3	6.000	0.000	5.000
4	8.000	0.000	5.000
5	12.000	0.000	5.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	12.000
2	5.000	0.000	12.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE360	1:S235	7.2700e+03	1.6270e+08	0.00
2	IPE500	1:S235	1.1550e+04	4.8200e+08	0.00
3	K80/80/4	2:S275	1.1988e+03	1.1446e+06	0.00
4	ROND 20	1:S235	3.1416e+02	7.8540e+03	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	170	360	180.0					
2	0:Normaal	200	500	250.0					
3	0:Normaal	80	80	40.0					
4	1:Trek	20	20	10.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE360



2 IPE500



3 K80/80/4



4 ROND 20

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	5.000	6	0.000	0.000
2	4.000	5.000	7	4.000	0.000
3	6.000	5.000	8	6.000	0.000
4	8.000	5.000	9	8.000	0.000
5	12.000	5.000	10	12.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE360	NDM	NDM	4.000
2	2	3	1:IPE360	NDM	NDM	2.000
3	3	4	1:IPE360	NDM	NDM	2.000
4	4	5	1:IPE360	NDM	NDM	4.000
5	6	7	2:IPE500	NDM	NDM	4.000
6	7	8	2:IPE500	NDM	NDM	2.000
7	8	9	2:IPE500	NDM	NDM	2.000
8	9	10	2:IPE500	NDM	NDM	4.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
9	6	1	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000	
10	7	2	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000	
11	8	3	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000	
12	9	4	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000	
13	10	5	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000	
14	6	2	4:ROND 20	ND-	ND-	6.403	
15	1	7	4:ROND 20	ND-	ND-	6.403	
16	7	3	4:ROND 20	ND-	ND-	5.385	
17	2	8	4:ROND 20	ND-	ND-	5.385	
18	8	4	4:ROND 20	ND-	ND-	5.385	
19	3	9	4:ROND 20	ND-	ND-	5.385	
20	9	5	4:ROND 20	ND-	ND-	6.403	
21	4	10	4:ROND 20	ND-	ND-	6.403	

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	6	110		0.00
2	10	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

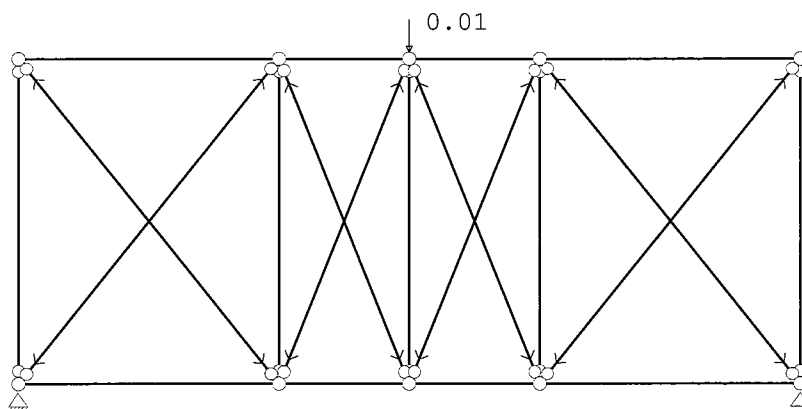
Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 5.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	3	Z	-0.010			

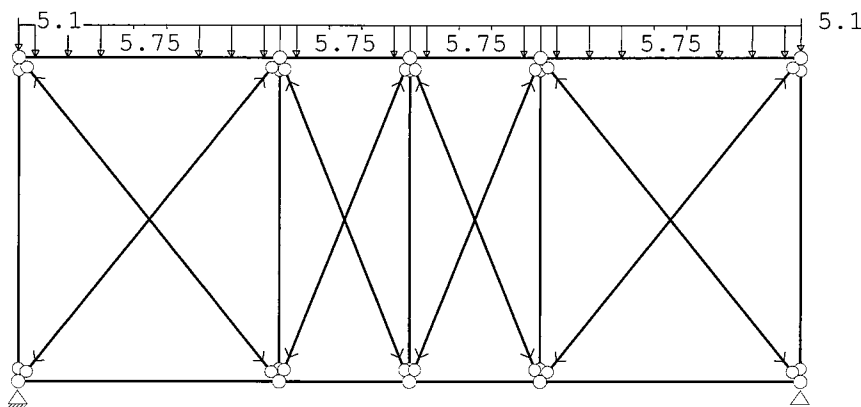
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
6	0.00	0.01	
10		0.01	
	0.00	0.01	: Som van de reacties
	0.00	-0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-5.100	0.0	0.2	0.0
2	5	Z	-5.100	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-5.75	-5.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-5.75	-5.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	-5.75	-5.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-5.75	-5.75	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
6	0.00	39.60	
10		39.60	
	0.00	79.20	: Som van de reacties
	0.00	-79.20	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

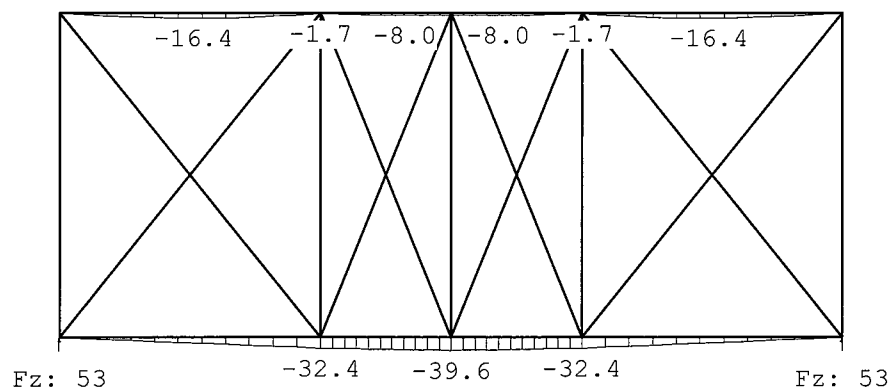
BC Type				
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
7 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

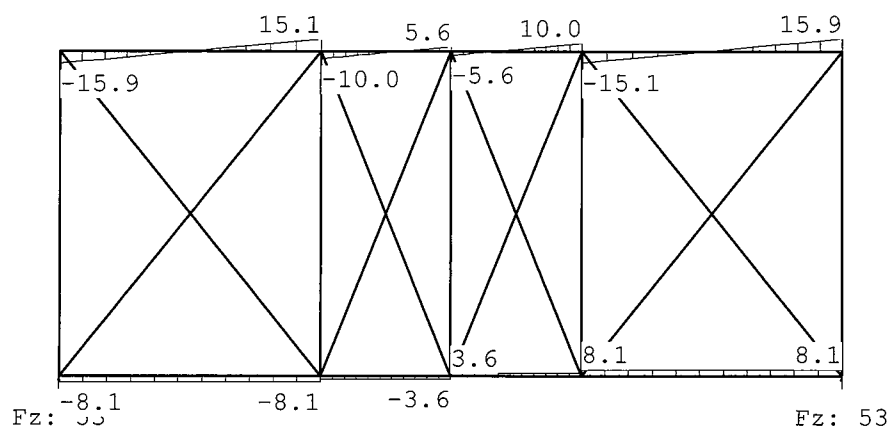
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

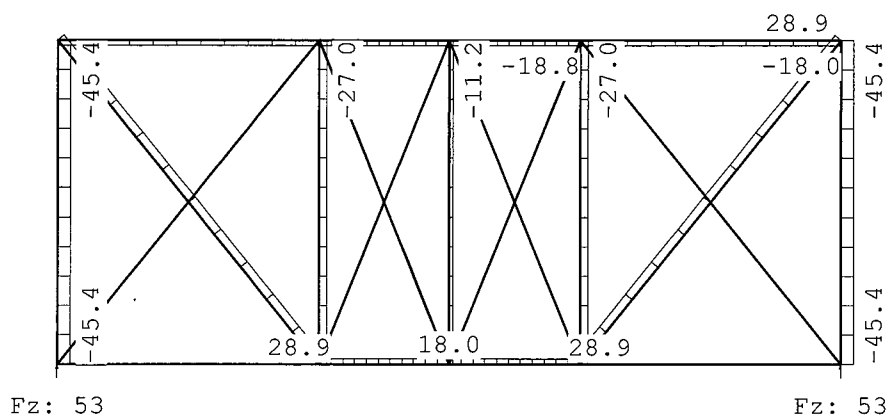


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

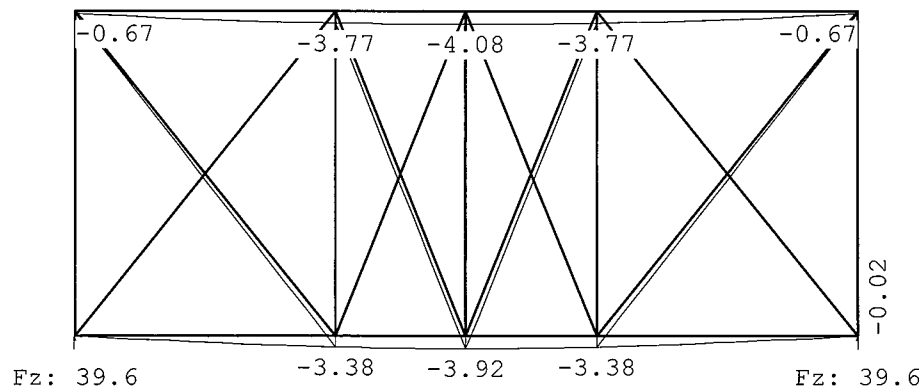
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
6	0.00	0.00	0.00	53.47		
10			0.00	53.47		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

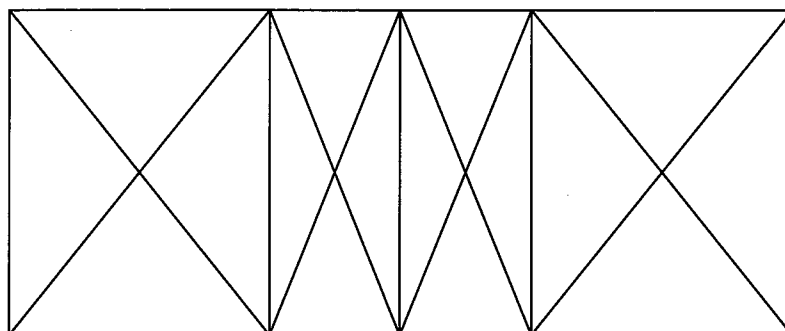
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



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	IPE360	235	Gewalst	1
2	IPE500	235	Gewalst	1
3	K80/80/4	275	Warmgewalst	1
4	ROND 20	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	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
2	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
3	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
4	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
5	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
6	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
7	2.000	Geschoord	2.000	0.0	Geschoord	2.000	0.0
8	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0
9	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
10	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
11	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
12	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
13	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
14	6.403	Geschoord	6.403	0.0	Geschoord	6.403	0.0
15	6.403	Geschoord	6.403	0.0	Geschoord	6.403	0.0
16	5.385	Geschoord	5.385	0.0	Geschoord	5.385	0.0
17	5.385	Geschoord	5.385	0.0	Geschoord	5.385	0.0
18	5.385	Geschoord	5.385	0.0	Geschoord	5.385	0.0
19	5.385	Geschoord	5.385	0.0	Geschoord	5.385	0.0
20	6.403	Geschoord	6.403	0.0	Geschoord	6.403	0.0
21	6.403	Geschoord	6.403	0.0	Geschoord	6.403	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4 4
2	1.0*h	boven: 2.00 onder: 2.00	2 2
3	1.0*h	boven: 2.00 onder: 2.00	2 2

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
	aangr.		[m]	[m]
4	1.0*h	boven:	4.00	4
		onder:	4.00	4
5	1.0*h	boven:	4.00	4
		onder:	4.00	4
6	1.0*h	boven:	2.00	2
		onder:	2.00	2
7	1.0*h	boven:	2.00	2
		onder:	2.00	2
8	1.0*h	boven:	4.00	4
		onder:	4.00	4
9	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5
10	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5
11	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5
12	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5
13	0.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5
14	1.0*h	boven:	6.40	6,403
		onder:	6.40	6,403
15	1.0*h	boven:	6.40	6,403
		onder:	6.40	6,403
16	1.0*h	boven:	5.39	5,385
		onder:	5.39	5,385
17	1.0*h	boven:	5.39	5,385
		onder:	5.39	5,385
18	1.0*h	boven:	5.39	5,385
		onder:	5.39	5,385
19	1.0*h	boven:	5.39	5,385
		onder:	5.39	5,385
20	1.0*h	boven:	6.40	6,403
		onder:	6.40	6,403
21	1.0*h	boven:	6.40	6,403
		onder:	6.40	6,403

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.088	21
2	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.046	11
3	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.046	11
4	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.088	21
5	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.063	15
6	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.098	23
7	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	T(6.46)	0.098	23
8	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.063	15
9	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.542	149
10	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.323	89

8,4

8,4

TOETSING SPANNINGEN

Staafr nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
11	3	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.133	37
12	3	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.323	89
13	3	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.542	149
14	4				Staafr is onbelast					57
15	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.391	92
16	4				Staafr is onbelast					57
17	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.029	7
18	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.029	7
19	4				Staafr is onbelast					57
20	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.391	92
21	4				Staafr is onbelast					57

Opmerkingen:

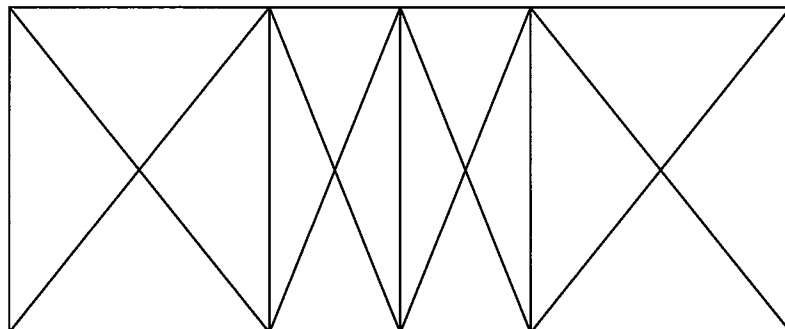
- 4] Controle gedrukte T-rand houdt geen rekening met 2e-orde-wringing.
 8] Controle van de gedrukte rand is toegepast (zonder buiging!).
 [57] Staafr is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	ss	4.00	N N	0.0	-3.1	5 1 Eind	-3.1	-32.0	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-3.1	-32.0	2*0.004
2	Dak	ss	2.00	N N	0.0	-0.3	5 1 Eind	-0.3	-16.0	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-0.3	-16.0	2*0.004
3	Dak	ss	2.00	N N	0.0	-0.3	5 1 Eind	-0.3	-16.0	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-0.3	-16.0	2*0.004
5	Vloer	ss	4.00	N N	0.0	-3.4	5 1 Eind	-3.4	±32.0	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-3.4	±24.0	2*0.003
6	Vloer	ss	2.00	N N	0.0	-0.5	5 1 Eind	-0.5	±16.0	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-0.5	±12.0	2*0.003
	Vloer	ss	2.00	N N	0.0	-0.5	5 1 Eind	-0.5	±16.0	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-0.5	±12.0	2*0.003
8	Vloer	ss	4.00	N N	0.0	-3.4	5 1 Eind	-3.4	±32.0	2*0.004
		ss					5 1 Bijk	-3.4	±24.0	2*0.003

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	/	8000			-3.1 2576	-3.1		-3.1 2576
4	4	Neg.	2.000	4000			-0.6 6699	-0.6		-0.6 6699
4	4	Pos.	/	8000			3.1 2576	3.1		3.1 2576
5	5	Neg.	/	8000			-3.4 2371	-3.4		-3.4 2370
6	6	Neg.	/	4000			-0.5 7344	-0.5		-0.5 7342
7	7	Pos.	/	4000			0.5 7344	0.5		0.5 7342
8	8	Pos.	/	8000			3.4 2371	3.4		3.4 2370
15	15	Neg.	/	12806			-1.7 7354	-1.7		-1.7 7352
20	20	Pos.	/	12806			1.7 7354	1.7		1.7 7352

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 01

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-01-03-01_statistische berekeningen hal 01\
revisie 0\ts\020202_windbok gevel_hal 01.rww

Belastingbreedte.: 4.375

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

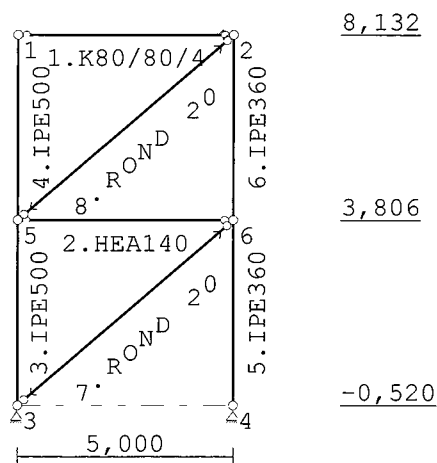
Fysisch lineair.

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	-0.520	8.132
2	5.000	-0.520	8.132

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	-0.520	0.000	5.000
2	3.806	0.000	5.000
3	8.132	0.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE360	1:S235	7.2700e+03	1.6270e+08	0.00
2	IPE500	1:S235	1.1550e+04	4.8200e+08	0.00
3	K80/80/4	2:S275	1.1988e+03	1.1446e+06	0.00
4	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
5	ROND 20	1:S235	3.1416e+02	7.8540e+03	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	170	360	180.0					
2	0:Normaal	200	500	250.0					
3	0:Normaal	80	80	40.0					
4	0:Normaal	140	133	66.5					
5	1:Trek	20	20	10.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE360



2 IPE500



3 K80/80/4



4 HEA140



5 ROND 20

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	8.132	6	5.000	3.806
2	5.000	8.132			
3	0.000	-0.520			
4	5.000	-0.520			
5	0.000	3.806			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000
2	5	6	4:HEA140	ND-	ND-	5.000
3	3	5	2:IPE500	NDM	NDM	4.326
4	5	1	2:IPE500	NDM	NDM	4.326
5	4	6	1:IPE360	NDM	NDM	4.326
6	6	2	1:IPE360	NDM	NDM	4.326
7	3	6	5:ROND 20	ND-	ND-	6.612
8	5	2	5:ROND 20	ND-	ND-	6.612

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR	l=vast	0=vrij	Hoek
1	3	110				0.00
2	4	110				0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	1:X-transl.	0.00	1.000e+00	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

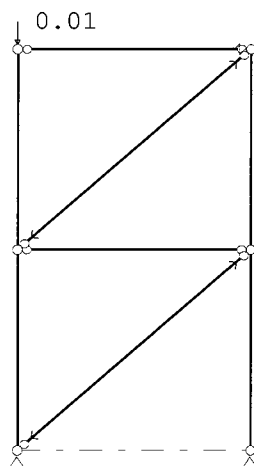
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	25.00	Gebouwhoogte.....:	8.13
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=0.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting



KNOOPBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	1	1 Z	-0.010			

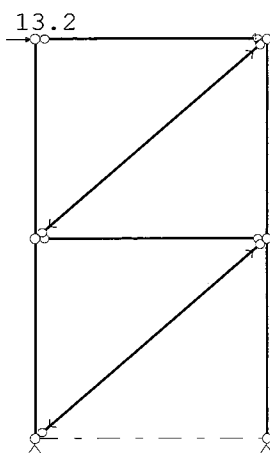
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
2	0.00		
3	-0.00	0.01	
4	-0.00	0.00	
	0.00	0.01	: Som van de reacties
	0.00	-0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
	1	1 X	13.200	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
2	-0.00		
3	-13.23	-22.83	
4	0.04	22.83	
	-13.20	0.00	: Som van de reacties
	13.20	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. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

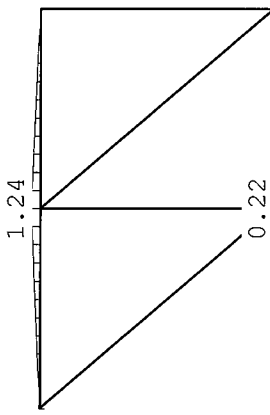
9 Blij. 1.00 $G_{k,1}$ **GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN**

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

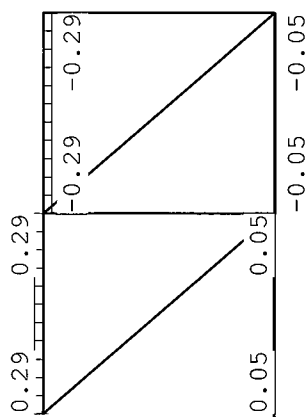
Fundamentele combinatie



$F_x: -17.86$ $F_x: 0.05$
 $F_z: 0.01/-30.82$ $F_z: 30.82$

DWARSKRACHTEN

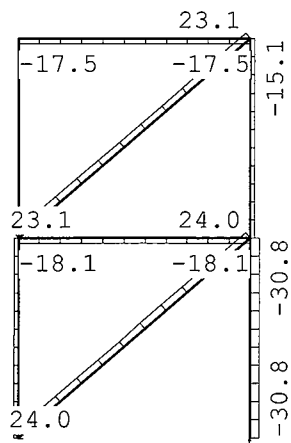
Fundamentele combinatie



$F_x: -17.86$ $F_x: 0.05$
 $F_z: 0.01/-30.82$ $F_z: 30.82$

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



$F_x: -17.86$ $F_x: 0.05$
 $F_z: 0.01/-30.82$ $F_z: 30.82$

REACTIES

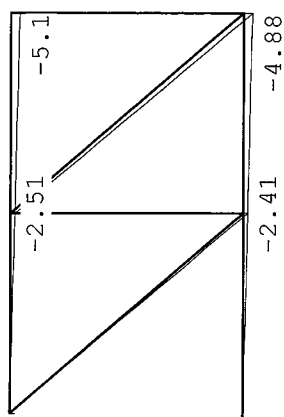
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-0.01	0.00				
3	-17.86	-0.00	-30.82	0.01		
4	-0.00	0.05	0.00	30.82		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



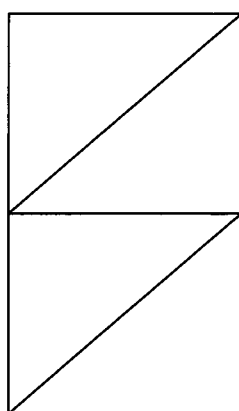
Fx: -13.2
Fz: -22.8

Fx: 0.04
Fz: 22.83

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



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	IPE360	235	Gewalst	1
2	IPE500	235	Gewalst	1
3	K80/80/4	275	Warmgewalst	1
4	HEA140	235	Gewalst	1
5	ROND 20	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		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	l _{knik;z} [m]	aanp. z [kN]
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
2	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
3	4.326	Geschoord	4.326	0.0	Geschoord	4.326	0.0
4	4.326	Geschoord	4.326	0.0	Geschoord	4.326	0.0
5	4.326	Geschoord	4.326	0.0	Geschoord	4.326	0.0
6	4.326	Geschoord	4.326	0.0	Geschoord	4.326	0.0
7	6.612	Geschoord	6.612	0.0	Geschoord	6.612	0.0
8	6.612	Geschoord	6.612	0.0	Geschoord	6.612	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5
2	1.0*h	boven:	5.00	5
		onder:	5.00	5
3	1.0*h	boven:	4.33	4.326
		onder:	4.33	4.326
4	1.0*h	boven:	4.33	4.326
		onder:	4.33	4.326
5	0.0*h	boven:	4.33	4.326
		onder:	4.33	4.326
6	0.0*h	boven:	4.33	4.326
		onder:	4.33	4.326
7	1.0*h	boven:	6.61	6.612
		onder:	6.61	6.612
8	1.0*h	boven:	6.61	6.612
		onder:	6.61	6.612

TOETSING SPANNINGEN

Staaft Mat BC Sit Kl Plaats Norm Artikel Formule Hoogste toetsing Opm.
nr. U.C. [N/mm²]

1	3	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.210	58	
2	4	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.079	19	
3	2				Staaft is onbelast						57
4	2				Staaft is onbelast						57
5	1	4	1	2	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.039	9	
6	1	4	1	2	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.020	5	
7	5	4	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.325	76	
8	5	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.313	74	

Opmerkingen:

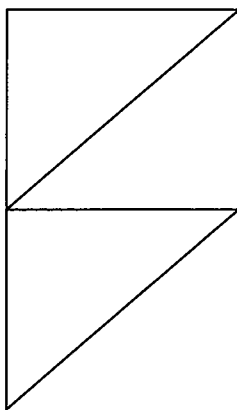
[57] Staaft is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-0.1	5 1 Eind	-0.1	-40.0 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-0.1	-40.0 2*0.004
2	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-0.1	5 1 Eind	-0.1	-40.0 2*0.004
		ss						5 1 Bijk	-0.1	-40.0 2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	--- w_{bij} ---	w_{tot}	w_c	--- w_{max} ---
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
7	7	Neg.	/	13223			-1.6 8127	-1.6		-1.6 8127
8	8	Neg.	/	13223			-1.6 8072	-1.6		-1.6 8073

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Technosoft Liggers release 6.25c

3 jul 2018

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 01

Constructeur.: ing. R. van Dam

Opdrachtgever:

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 15-06-2018

Bestand.....: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
 berekeningen\c-uo-01-03-01_statistische berekeningen hal 01\revisie
 0\ts\030200_schema 1_hal 01.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
 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).

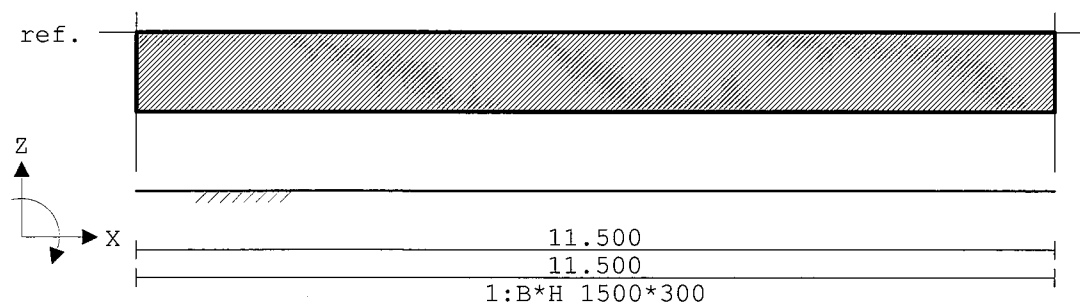
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	11.500	11.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 01

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1500*300	1:C30/37	4.5000e+05	3.3750e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1500	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.500	11.500	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding	Br. [mm]
1	0.000	11.500	11.500	1:Vast	5000	1500

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1500*300

**BELASTINGGEVALLEN**

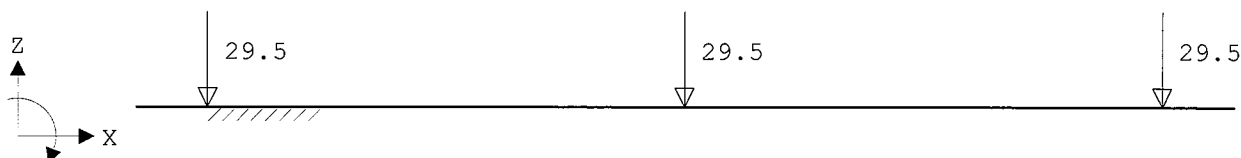
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Wind	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
3 Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
4 Kraanbaan	1:Schaakbord EN1991	1.00	0.90	0.80	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Wind	7 Wind van links onderdruk A
3 Sneeuw	22 Sneeuw A
4 Kraanbaan	5 Ver. belasting door machines

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

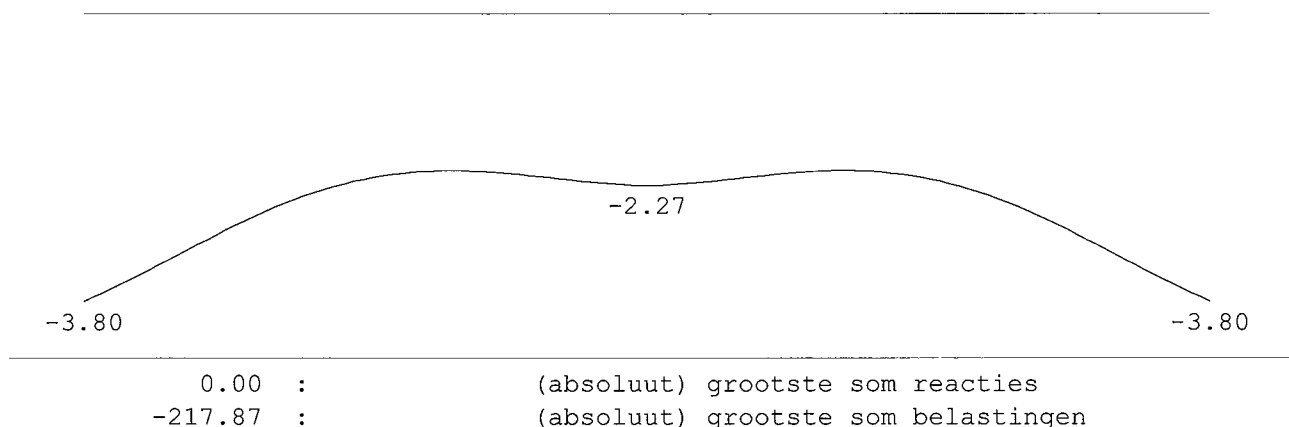
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-29.500		0.750	
2	8:Puntlast		-29.500		5.750	
3	8:Puntlast		-29.500		10.750	

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

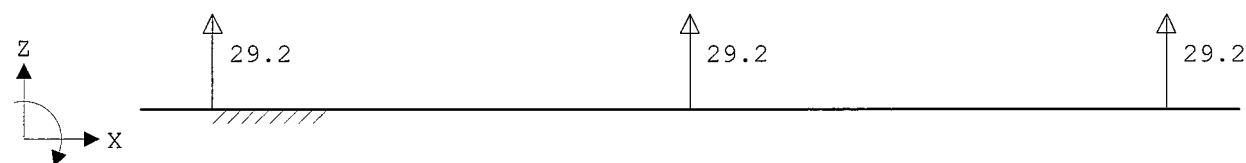
Onderdeel.....: Hal 01

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Wind

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Wind

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		29.200			0.750	
2	8:Puntlast		29.200			5.750	
3	8:Puntlast		29.200			10.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

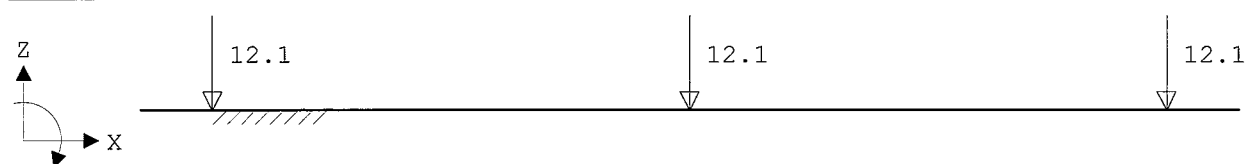
Ligger:1 B.G:2 Wind

76183	76183
-------	-------

0.00	:	(absoluut) grootste som reacties
87.60	:	(absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw



Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel....: Hal 01

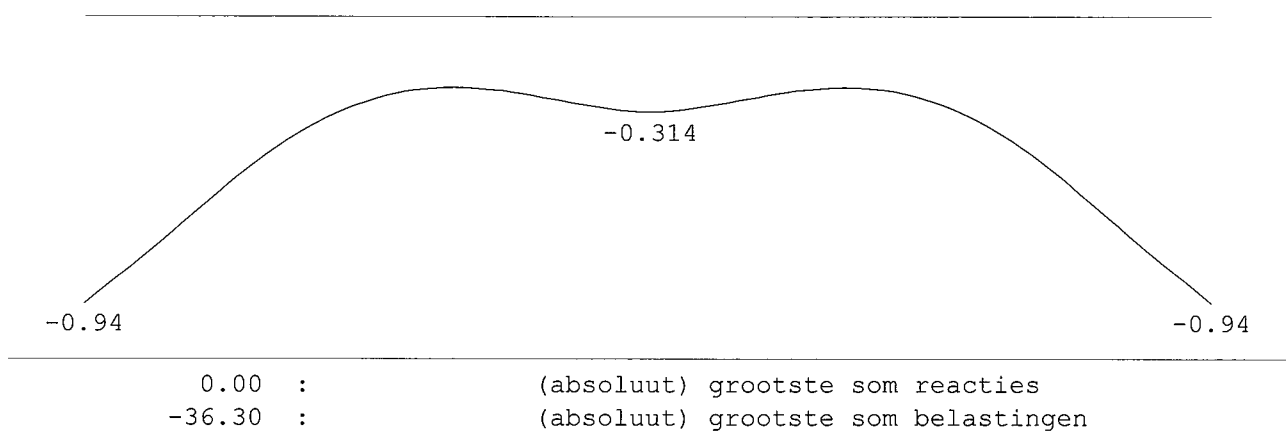
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

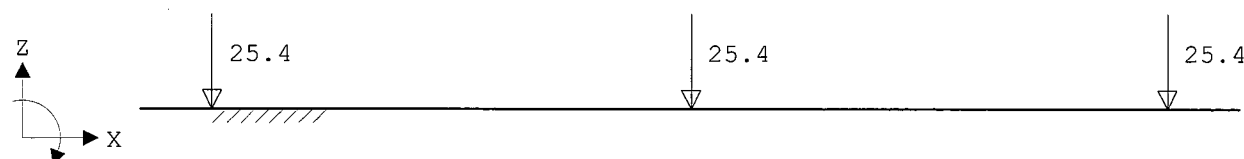
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-12.100			0.750	
2	8:Puntlast		-12.100			5.750	
3	8:Puntlast		-12.100			10.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Kraanbaan

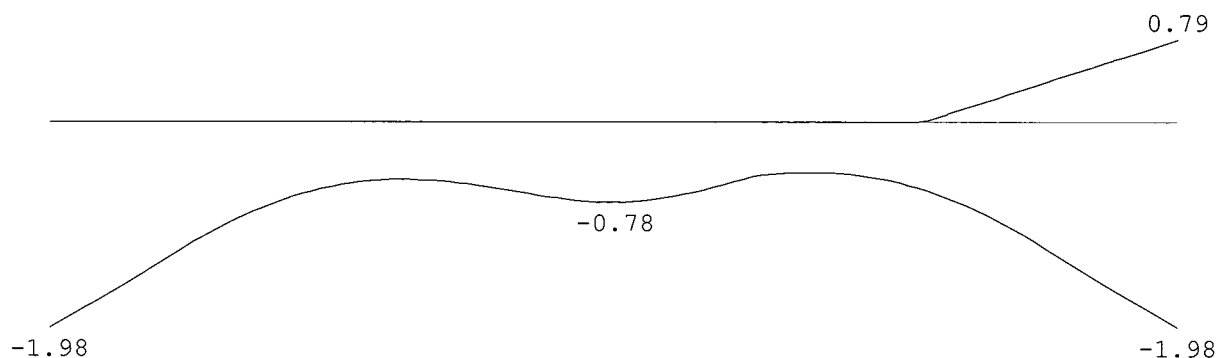
**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:4 Kraanbaan

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-25.400			0.750	
2	8:Puntlast		-25.400			5.750	
3	8:Puntlast		-25.400			10.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:4 Kraanbaan



Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel.....: Hal 01

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor	BG Gen. Factor
1 Fund.	1 Perm	1.22		
2 Fund.	1 Perm	0.90		
3 Fund.	1 Perm	1.22	4 psi0	1.35
4 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
5 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
6 Fund.	1 Perm	1.08	4 Extr	1.35
7 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
8 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
9 Fund.	1 Perm	0.90	4 psi0	1.35
10 Fund.	1 Perm	0.90	4 Extr	1.35
11 Fund.	1 Perm	1.08	2 Extr	1.35
12 Fund.	1 Perm	1.08	3 Extr	1.35
13 Fund.	1 Perm	0.90	2 Extr	1.35
14 Fund.	1 Perm	0.90	3 Extr	1.35
15 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
16 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
17 Kar.	1 Perm	1.00	4 Extr	1.00
18 Kar.	1 Perm	1.00	2 Extr	1.00
19 Kar.	1 Perm	1.00	3 Extr	1.00
20 Quas.	1 Perm	1.00		
21 Quas.	1 Perm	1.00	4 psi2	1.00
22 Freq.	1 Perm	1.00		
23 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
24 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
25 Freq.	1 Perm	1.00	4 psi1	1.00
26 Freq.	1 Perm	1.00	2 psi1	1.00
27 Freq.	1 Perm	1.00	3 psi1	1.00
28 Blij.	1 Perm	1.00		

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

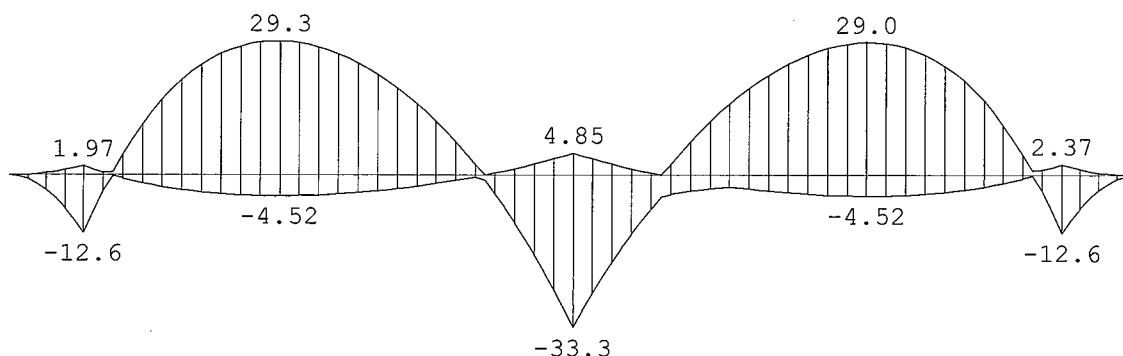
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Geen
- 6 Geen
- 7 Alle velden de factor:0.90
- 8 Alle velden de factor:0.90
- 9 Alle velden de factor:0.90
- 10 Alle velden de factor:0.90
- 11 Geen
- 12 Geen
- 13 Alle velden de factor:0.90
- 14 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

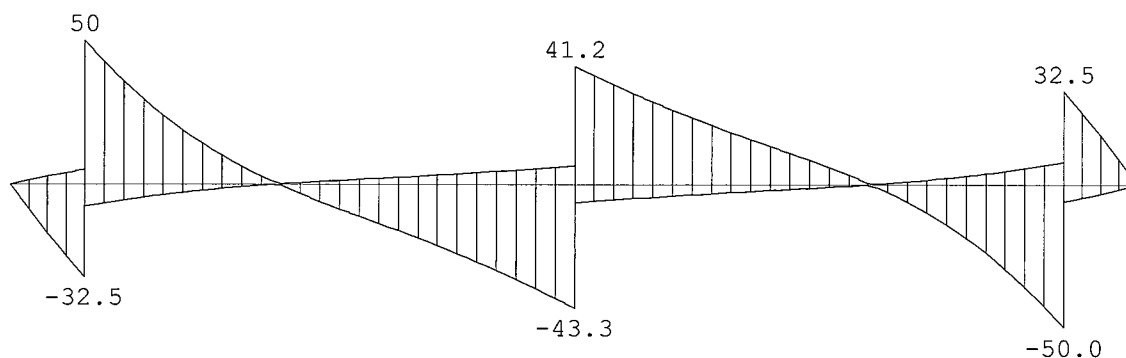
Onderdeel....: Hal 01

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**TUSSENpunTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.002	0.040	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.375	0.002	0.037	-17.19	2.68	-3.28	0.51
1	0.750	0.003	0.034	-32.50	5.07	-12.66	1.97
1	0.750	0.003	0.034	-7.80	50.11	-12.66	1.97
1	0.950	0.003	0.032	-6.65	42.76	-3.40	0.53
1	1.050	0.003	0.031	-6.11	39.30	-0.11	0.78
1	1.450	0.004	0.027	-4.16	26.85	-2.15	13.93
1	1.850	0.004	0.024	-2.56	16.54	-3.48	22.54
1	2.250	0.005	0.021	-1.25	8.10	-4.24	27.42
1	2.650	0.005	0.019	-0.18	1.15	-4.51	29.22
1	2.750	0.005	0.018	-0.40	0.06	-4.52	29.26
1	3.250	0.005	0.017	-7.41	1.13	-4.21	27.26
1	3.750	0.006	0.016	-13.76	2.08	-3.41	21.95
1	4.250	0.005	0.017	-20.16	3.03	-2.13	13.67
1	4.750	0.005	0.018	-27.14	4.06	-0.37	2.34
1	4.850	0.005	0.018	-28.63	4.28	-1.09	0.05
1	5.300	0.005	0.019	-35.73	5.32	-15.57	2.21
1	5.750	0.005	0.019	-43.31	6.44	-33.32	4.85
1	5.750	0.005	0.019	-6.44	41.24	-33.32	4.85

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel.....: Hal 01

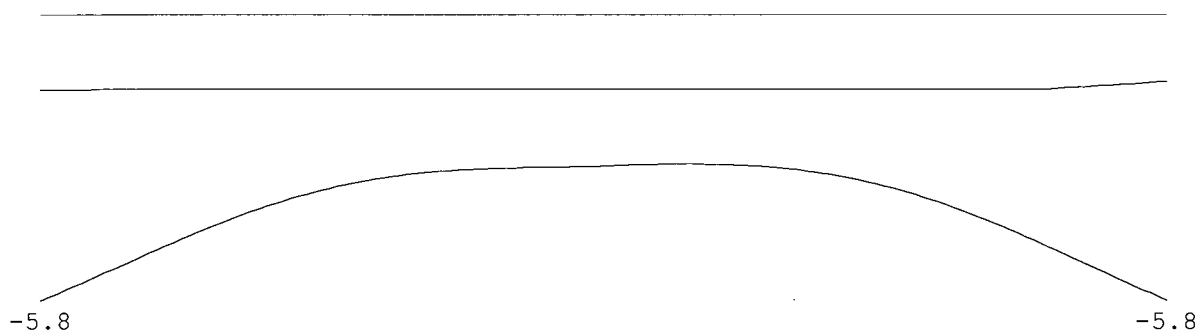
TUSSENpunTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	6.200	0.005	0.019	-5.32	34.10	-17.43	2.21
1	6.650	0.005	0.018	-4.28	27.41	-4.79	0.05
1	7.000	0.005	0.017	-3.53	22.63	-3.31	8.40
1	7.350	0.005	0.016	-2.84	18.18	-2.52	15.55
1	7.817	0.006	0.016	-1.96	12.54	-3.54	22.70
1	8.283	0.005	0.017	-1.06	6.81	-4.25	27.23
1	8.750	0.005	0.018	-0.24	0.40	-4.52	28.96
1	8.850	0.005	0.019	-1.13	0.18	-4.51	28.93
1	9.250	0.005	0.021	-8.00	1.25	-4.24	27.14
1	9.650	0.004	0.024	-16.39	2.56	-3.48	22.32
1	10.050	0.004	0.027	-26.69	4.16	-2.15	13.77
1	10.450	0.003	0.031	-39.15	6.11	-0.11	1.12
1	10.750	0.002	0.034	-49.99	7.80	-12.66	2.37
1	10.750	0.002	0.034	-6.03	32.50	-12.66	2.37
1	11.125	0.001	0.037	-3.24	17.19	-3.28	0.62
1	11.500	0.001	0.040	0.00	0.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1500*300

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 4.500000e+05

Staaftype : 0:normaal

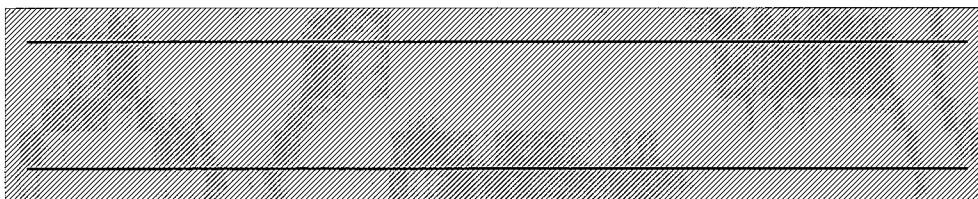
Traagheid : 3.3750e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150

Referentie : Boven



10-150

10-150

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 01

Fictieve dikte	:	250.0	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.77 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3 (XF1,XA2)	XD1 (XF1,XA2)

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	:	40	35
Toegepaste dekking	:	40	40
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 35 0	10 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	30 5 35

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	40	35
Toegepaste dekking	:	50	50
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 35 0	10 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	30 5 35

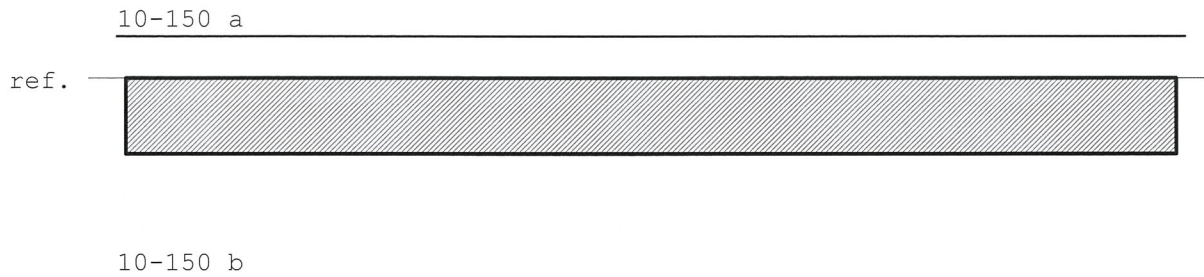
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10	10
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
diameter verdeelwapening	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

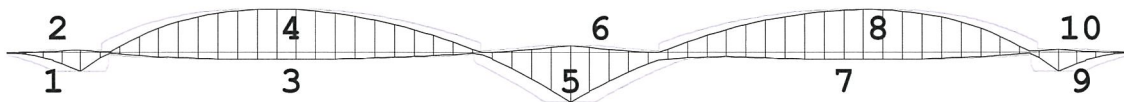
Onderdeel....: Hal 01

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.
3	2750	29.26	153 Bov	522*	786	10-150	54
6	5750	-33.32	153 Ond	522*	786	10-150	54

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. [mm]	$M_{E;freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt. [mm]	s max. [mm]	ϕ_{km} opt. [mm]	ϕ_{km} max. [mm]	σ_b opt. [N/mm ²]	σ_b max. [N/mm ²]	Opm.
3	2750	18.58	Bov	97.2	7.3.3	150	200	10.0	16.6			
6	5750	-21.22	Ond	111.0	7.3.3	150	229	10.0	18.0			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd;begin}$ [mm]	$L_{bd;eind}$ [mm]
a Boven		10-150	-100	11600	11700	100	100
b Onder		10-150	-100	11600	11700	100	100

Opmerkingen

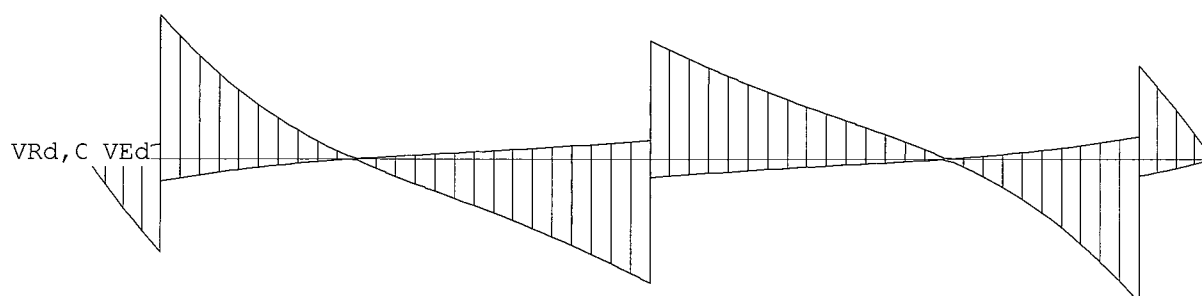
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

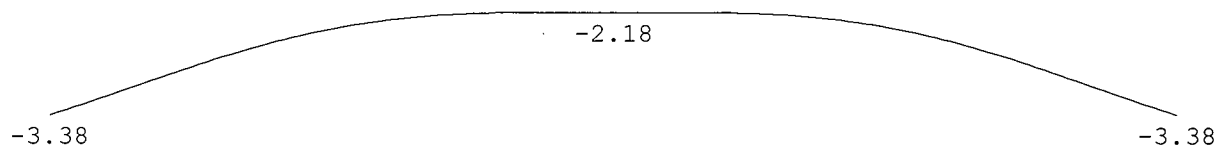
Onderdeel....: Hal 01

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 01
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-01-03-01_Statische
 berekeningen Hal 01\Revisie 0\TS\030300_schema 2_Hal
 01.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

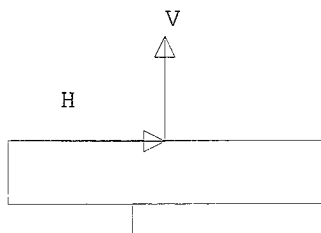
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

Funderingsplaat. (A)

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 1500	* 2500	* 300
Kolomafmeting B*H	[mm] : 500	* 200	
Aanlegdiepte	[m] : 0.50		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : -0.20		
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3] : 16.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3] : 24.00		
Moment	[kNm] : 0.00		
Verticale kracht	[kN] : -13.00		
Horizontale kracht	[kN] : 25.00		
Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Gronddruk	[kN/m2] :	11.14		
Kantelmoment	[kNm] :	17.25	Stab.moment	[kNm] : 28.65
Kantelveiligheid	:	1.66	Bef rechts	[m] : 0.90
Moment links	[kNm] :	3.58	Moment rechts	[kNm] : -0.26



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 01
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-01-03-01_Statische
 berekeningen Hal 01\Revisie 0\TS\030400_schema 3_Hal
 01.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

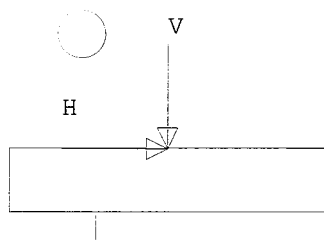
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

Funderingsplaat. (A)

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 1500	* 2500	* 300
Kolomafmeting B*H	[mm] : 500	* 200	
Aanlegdiepte	[m] : 0.50		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : -0.20		
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³] : 16.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³] : 24.00		
Moment	[kNm] : 0.00		
Verticale kracht	[kN] : 10.00		
Horizontale kracht	[kN] : 33.00		
Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Gronddruk	[kN/m ²] :	17.70		
Kantelmoment	[kNm] :	9.90	Stab.moment	[kNm] : 36.15
Kantelveiligheid	:	3.65	Bef rechts	[m] : 1.09
Moment links	[kNm] :	3.29	Moment rechts	[kNm] : -2.52



Projectgegevens

Project:

**Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna
te Assendelft**

Projectnummer:

2018-7987

Onderdeel:

C-UO-02-03-01

Statische berekeningen + wapening fundering Hal 02

Constructeur:

[Redacted]

e-mail:

[Redacted]@geelhoed.com

Paraaf:

Projectleider:

[Redacted]

e-mail:

[Redacted]@geelhoed.com

Paraaf:

Opdrachtgever

Naam:

Boskalis Dolman B.V.

Contactpersoon:

[Redacted]

Adres:

Postbus 76

Postcode + plaats:

3350 AB Papendrecht

Geotechnisch adviseur

Naam:

Fugro Geoservices b.v.

Contactpersoon:

[Redacted]

Adres:

Dillenburgsingel 69

Postcode + plaats:

2263 HW Leidschendam

Versie:

0
A
B
C

Datum:

15-06-2018

Omschrijving:

Aanvraag Omgevingsvergunning – algehele update

Inhoudsopgave

Index	Omschrijving	Bladnr.
-	Inhoudsopgave	A
-	Uitgangspunten en Materialen	B
-	Gewichten van onderdelen	C
1	Statische berekeningen bovenbouw	
1.1	Doorsnede hoofdassen - schema 1	1
1.2	Aanzicht kopgevels - links	2
1.3	Doorsnede hoofdassen - schema 2	3
1.4	Aanzicht kopgevel -rechts-	4
1.5	Kolom kopgevel	5
1.6	Houten gordingen dak	6
1.7	Houten gordingen gevel	6
2	Stabiliteit	
2.1	Dwarsrichting	7
2.2	Langsrichting	7
2.2.1	Windligger dak	7
2.2.2	Windbok gevel	7
3	Wapening fundering	
3.1	Algemeen	8
3.2	Schema 1 (Rz;max en Rz;min)	8
3.3	Schema 2 (Rz;min)	8
3.4	Schema 3 (Rx;max)	8

Uitgangspunten

Voorschriften	Eurocode 0 NEN-EN 1990 - Grondslagen Eurocode 1 NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies Eurocode 2 NEN-EN 1992 - Ontwerp en berekening van betonconstructies Eurocode 3 NEN-EN 1993 - Ontwerp en berekening van staalconstructies Eurocode 4 NEN-EN 1994 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies Eurocode 5 NEN-EN 1995 - Ontwerp en berekening van houtconstructies Eurocode 6 NEN-EN 1996 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk Eurocode 7 NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp + NEN 9997-1 NEN 8700 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk
Gebruiksklasse	klasse E2 - industrieel gebruik
Ontwerplevensduur	klasse 2 - 15 jaar
Gevolgklasse	klasse CC1
Wind	windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie II)

Materialen (tenzij anders aangegeven / indien van toepassing)

Staal	staalkwaliteit boutkwaliteit	: S235 / koker- en buisprofielen S275 HF : 8.8 / ankers 4.6
Beton	sterkteklasse fundering sterkteklasse begane grondvloer sterkteklasse wanden sterkteklasse kolommen betonstaal	: C30/37 : C30/37 : n.v.t. : n.v.t. : B500A (netten) B500B (staven)
Steen	dragende wanden kwaliteit mortel kenmerkende druksterkte rekenwaarde druksterkte	: n.v.t. : n.v.t. : n.v.t. : n.v.t. : n.v.t.
Hout	houtsterkteklasse	: C24 (constructiehout)

Gewichten van onderdelen

ψ -factoren : - gebruiksklasse E2 - industrieel gebruik -

m.b.t. opgelegde belastingen:	ψ_0	= 1,00
	ψ_1	= 0,90
	ψ_2	= 0,80
m.b.t. sneeuw- en windbelasting:	ψ_0	= 0,00
	ψ_1	= 0,20
	ψ_2	= 0,00

Schuin dak : - gording + (geïsoleerde) golfplaat -

e.g. schuin dak	p_g	= 0,20 / $\cos 15^\circ$	= 0,21	kN/m ²
sneeuwbelasting	μ_1	= 0,80	p_s	= 0,56 kN/m ²

Gevels : - gording + (geïsoleerde) golfplaat -

e.g. gevel	p_g	= 0,20	kN/m ²
------------	-------	--------	-------------------

Windbelasting : - windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie II) -

gebouwafmetingen	h	= 11,0 m ¹		
	b	= 25,0 m ¹	$C_s C_d$	= 0,850
	l	= 35,0 m ¹	$C_s C_d$	= 0,850

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011 - art. 6.1 Algemeen:

m.b.t. breedte b : Er mag zijn aangenomen dat $c_d = 1$

m.b.t. lengte l : Er mag zijn aangenomen dat $c_d = 1$

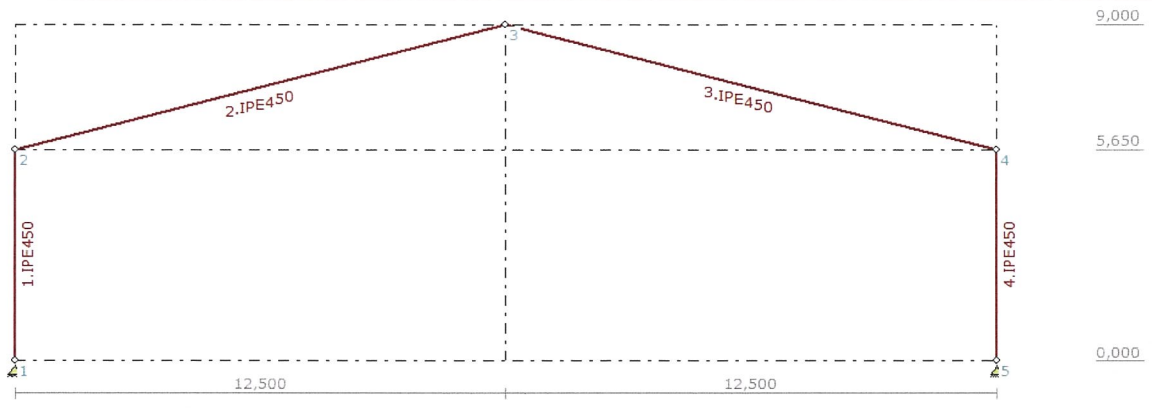
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 art. 7.2.2:	h/b	= 0,44
	h/l	= 0,31

Extreme stuwdruk q_p	q_p	= 0,88	kN/m ²
------------------------	-------	--------	-------------------

1 Statische berekeningen bovenbouw

1.1 Doorsnede hoofdassen - schema 1

- uitvoer blz. 1 t/m 23 -



Belastingbreedte = 5,0 m¹

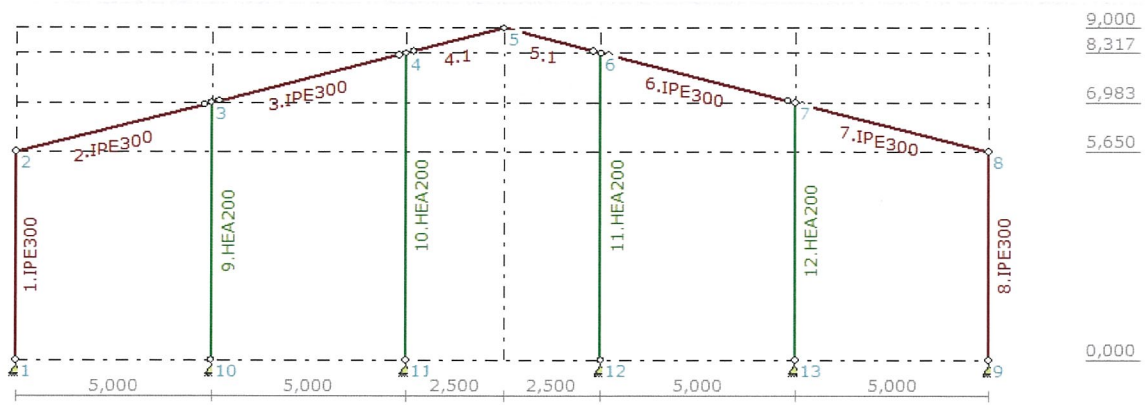
$q_{g;dak} = 1,0 \text{ kN/m}^1$
 $q_{g;gevel} = 1,0 \text{ kN/m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

knoop #	reactiekrachten (representatief)								combinaties (rekenwaarde)					
	permanent		wind Rz;min		wind Rx;max		sneeuw		Rz;max		Rz;min		Rx;max	
	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz
1 = 5	12,3	32,6	-5,4	-34,8	-27,0	-31,2	12,7	23,3	30	67	4	-18	-25	-13

1.2 Aanzicht kopgevels - links

- uitvoer blz. 24 t/m 52 -



Belastingbreedte = 2,5 m¹

$q_{g,dak} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$

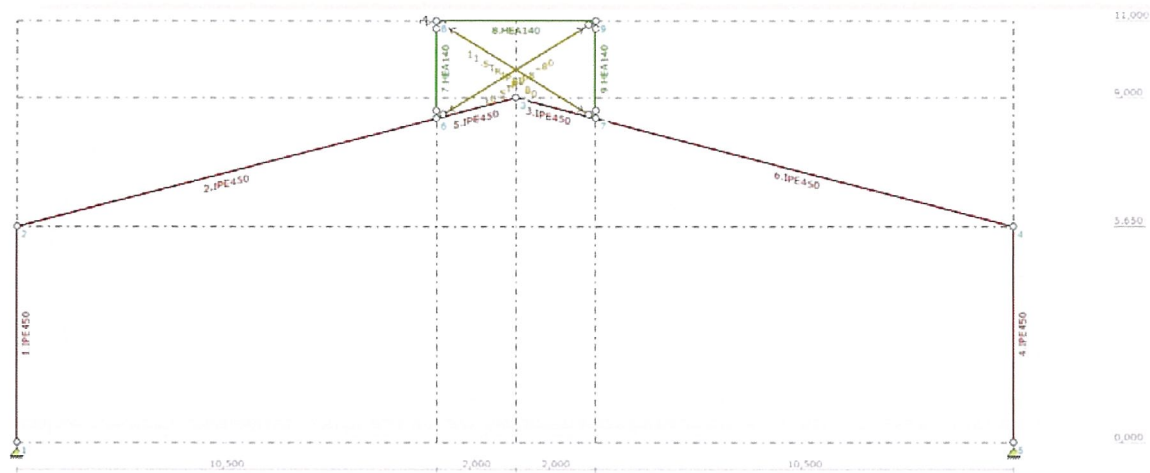
$q_{g,gevel} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$

$q_{g,middenkolom} = 1,0 \text{ kN/m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

1.3 Doorsnede hoofdassen - schema 2

- uitvoer blz. 53 t/m 77 -



Belastingbreedte = 5,0 m¹

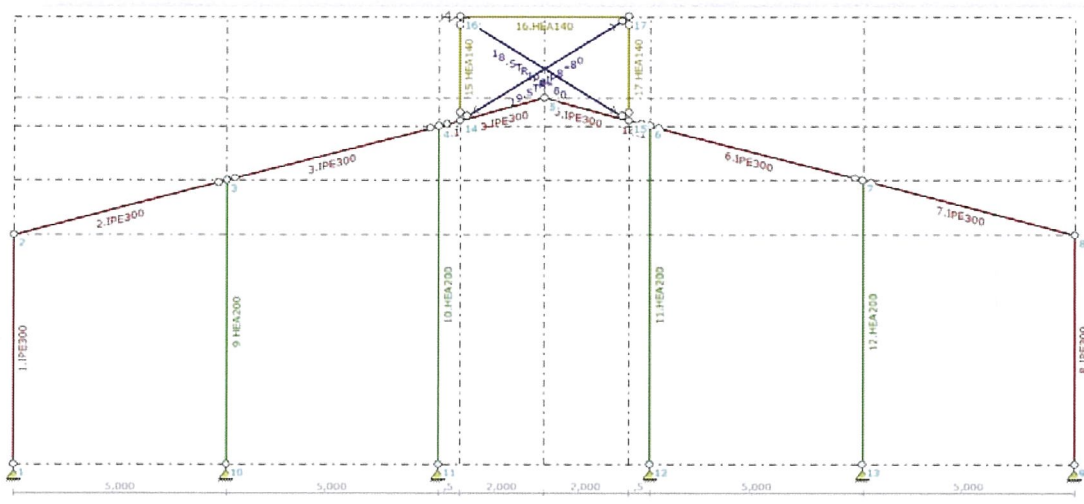
$q_{g,dak}$ = 1,0 kN/m¹
 $q_{g,gevel}$ = 1,0 kN/m¹

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

knoop #	reactiekrachten (representatief)								combinaties (rekenwaarde)					
	permanent		wind Rz,min		wind Rx,max		sneeuw		Rz,max		Rz,min		Rx,max	
	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz
1 = 5	15,3	36,5	-9,2	-42,9	-34,9	-39,0	12,7	23,3	34	71	1	-25	-33	-20

1.4 Aanzicht kopgevel -rechts-

- uitvoer blz. 78 t/m 105 -



Belastingbreedte = 2,5 m¹

$q_{g,dak} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$

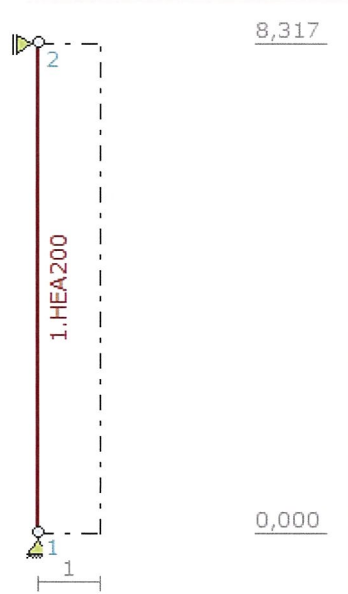
$q_{g,gevel} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$

$q_{g,middenkolom} = 1,0 \text{ kN/m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

1.5 Kolom kopgevel

- uitvoer blz. 106 t/m 116 -

Belastingbreedte = 5,0 m¹F_{dak} = 14,5 kNq_{g;gevel} = 1,0 kN/m¹

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

1.6 Houten gordingen dak - uitvoer blz. 117 en 118 -

$$\begin{aligned} \text{Helling} &= 15,00^\circ \\ L_{\text{syst}} &= 5,00 \text{ m}^1 \\ \text{H.o.h.} &= 1,20 \text{ m}^1 \end{aligned} \quad \left| \quad \text{voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.} \right.$$

pas toe : 71 x 221 - 1200 mm ; C24

1.7 Houten gordingen gevel - uitvoer blz. 119 en 120 -

$$\begin{aligned} P_g &= 0,00 \text{ kN/m}^2 \\ P_q &= 0,88 \text{ kN/m}^2 \text{ (zie onderstaande)} \\ L_{\text{syst}} &= 5,00 \text{ m}^1 \\ \text{H.o.h.} &= 1,20 \text{ m}^1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} q_{w;\text{druk}} &= q_p \times c_s c_d \times c_{pe;\text{dr}} &= 0,88 \times 1,00 \times 0,80 &= 0,70 \\ q_{w;\text{onderdruk}} &= q_p \times c_s c_d \times c_{pi;\text{on}} &= 0,88 \times 1,00 \times 0,20 &= 0,18 + \\ &&&P_q = 0,88 \text{ kN/m}^2 \end{aligned}$$

pas toe : 71 x 221 - 1200 mm ; C24

2 Stabiliteit

2.1 Dwarsrichting

géén uitvoer

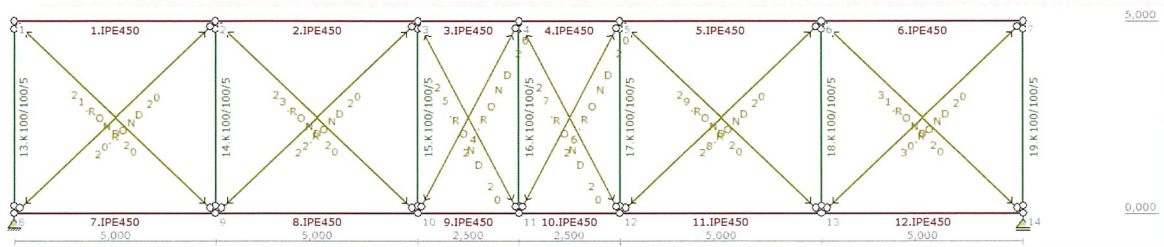
Portalen worden uitgevoerd als ongeschoord. De stabiliteit is per portaal geborgd.

2.2 Langsrichting

Er worden 2 beukmaten voorzien van een doorlopend windverband (langsgevel naar langsgevel).

2.2.1 Windligger dak

- uitvoer blz. 121 t/m 131 -



$$\begin{aligned} q_{w,druk} &= q_p \times \frac{1}{2} h \times c_s c_d \times c_{pe,dr} = 0,88 \times 5,50 \times 0,85 \times 0,80 = 3,29 \\ q_{w,zuiging} &= q_p \times \frac{1}{2} h \times c_s c_d \times c_{pe,zu} = 0,88 \times 5,50 \times 0,85 \times 0,50 = 2,06 \\ q_{w,wrijving} &= q_p \times l \times c_s c_d \times c_{pe,wr} = 0,88 \times 35,00 \times 0,85 \times 0,04 = 1,05 + \\ q_{w,tot} &= 6,40 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

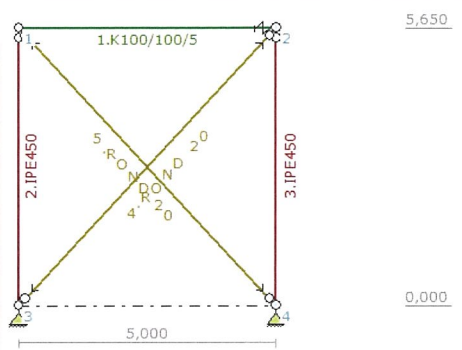
$$\begin{aligned} F_{w,wrijving} &= q_p \times A_{gevel} \times c_s c_d \times c_{pe,wr} = 0,88 \times 193 \times 0,85 \times 0,04 = \\ F_{w,tot} &= 5,77 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\text{aantal windliggers} = 2$$

$$\begin{aligned} q_{w,1} &= 3,20 \text{ kN/m}^1 \\ F_{w,1} &= 2,88 \text{ kN} \end{aligned}$$

2.2.2 Windbok gevel

- uitvoer blz. 132 t/m 139 -



$$\begin{aligned} F_r &= F_{w,2} \times h / b \\ F_r &= 32 \text{ kN} \updownarrow \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_{w,2} &= \frac{1}{2} q_{w,tot} \times b + F_{w,tot} = \frac{1}{2} \times 6,40 \times 25,00 + 5,77 = \\ F_{w,2} &= 85,8 \text{ kN} \end{aligned}$$

$$\text{aantal windbokken} = 3$$

$$F_{w,2} = 28,6 \text{ kN}$$

3 Wapening fundering

- 3.1 Algemeen géén uitvoer
- Het is een fundering op stroken.
 - Er zijn een 3-tal belastingsituaties beschouwd, te weten:
 1. $R_z; \max$ = maximale druk = sterkte = schema 1
 2. $R_z; \min$ = minimale druk (trek) = sterkte + stabiliteit = schema 1 en 2
 3. $R_x; \max$ = maximale afschuiving = stabiliteit = schema 3
 - Voor de berekening op stabiliteit wordt een strooklengte van 2,5m1 benut, ofwel een halve beukbreedte.
 - Voor de bedding geldt bij $b = 1500\text{mm} \Rightarrow k = 5.000 \text{ kN/m}^3$, conform rapportage Fugro (1016-0764-000).
- 3.2 Schema 1 ($R_z; \max$ en $R_z; \min$) - uitvoer blz. 140 t/m 148 -
- Voor belastingen zie 1.2.
 - Voor schema zie Technosoft.
- Uit berekening volgt:
- # 10 - 150 = (524) mm² boven en onder toepassen
- 3.3 Schema 2 ($R_z; \min$) - uitvoer blz. 149 -
- Voor belastingen zie 1.2 en 1.4 $\Rightarrow$ 1.4 maatgevend
 - Voor schema zie Technosoft.
- Uit berekening volgt:
- strook is stabiel
- 3.4 Schema 3 ($R_x; \max$) - uitvoer blz. 150 -
- Voor belastingen zie 1.2 en 1.4 $\Rightarrow$ 1.4 maatgevend
 - Voor schema zie Technosoft.
- Uit berekening volgt:
- strook is stabiel

BIJLAGE

BOVENBOUW + ONDERBOUW

UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 04

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
 berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\
 revisie 0\ts\010100_doorsnede hoofdassen -schema 1-_hal
 02.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

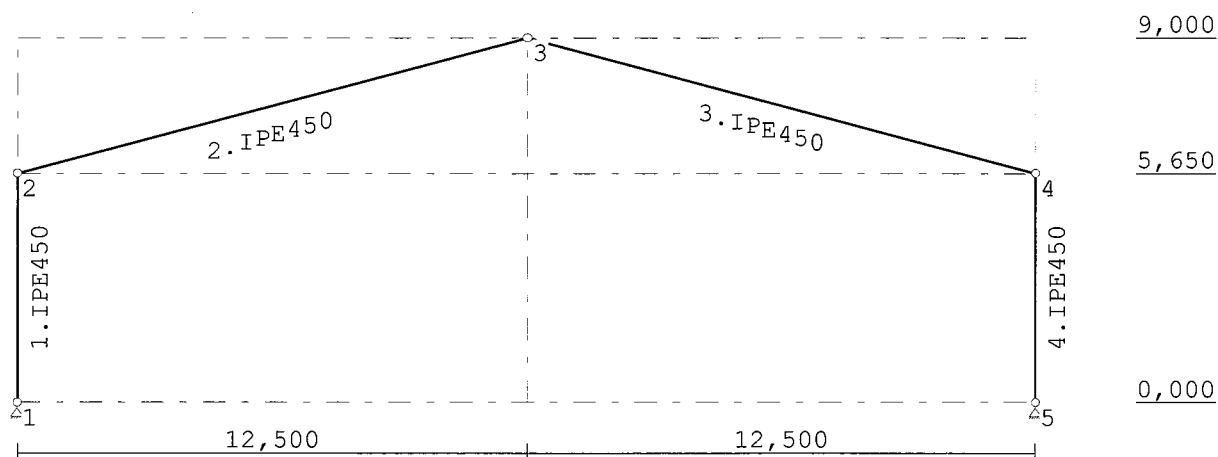
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.000
2	12.500	0.000	9.000
3	25.000	0.000	9.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	25.000
2	5.650	0.000	25.000
3	9.000	0.000	25.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.650
3	12.500	9.000
4	25.000	5.650
5	25.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE450	NDM	NDM	5.650
2	2	3	1:IPE450	NDM	NDM	12.941
3	3	4	1:IPE450	NDM	NDM	12.941
4	5	4	1:IPE450	NDM	NDM	5.650

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	35.00	Gebouwhoogte.....:	9.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
 K[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 5.000 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

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.47

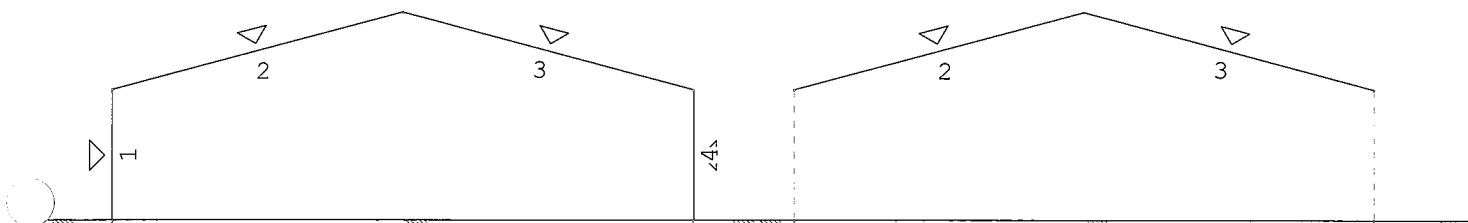
STAFTYPEN

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

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

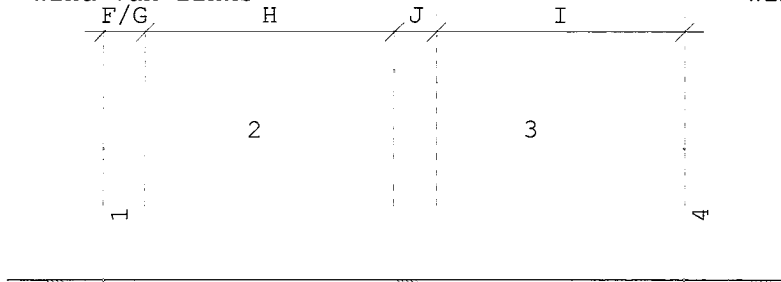
**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaf 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 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.650	D
2	2	0.000	1.800	F/G
3	2	1.800	10.700	H
4	3	0.000	1.800	J
5	3	1.800	10.700	I
6	4	0.000	5.650	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.697	5.000		-1.045	-i	
Qw2		-0.300	0.697	5.000		1.045	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.697	5.000		-2.787	D	
Qw4	1.00	0.200	0.697	2.000		-0.279	F	15.0
Qw5	1.00	0.200	0.697	3.000		-0.418	G	15.0
Qw6	1.00	0.200	0.697	5.000		-0.697	H	15.0
Qw7	1.00	-1.000	0.697	5.000		3.484	J	15.0
Qw8	1.00	-0.400	0.697	5.000		1.394	I	15.0
Qw9	1.00	0.500	0.697	5.000		-1.742	E	
Qw10		-0.200	0.697	5.000		0.697	+i	
Qw11		0.200	0.697	5.000		-0.697	+i	
Qw12	1.00	-0.900	0.697	2.000		1.254	F	15.0
Qw13	1.00	-0.800	0.697	3.000		1.672	G	15.0
Qw14	1.00	-0.300	0.697	5.000		1.045	H	15.0
Qw15	1.00	-1.200	0.697	1.100		0.920	A	
Qw16	1.00	-0.800	0.697	3.900		2.174	B	
Qw17	1.00	1.200	0.697	1.100		-0.920	A	
Qw18	1.00	0.800	0.697	3.900		-2.174	B	
Qw19	1.00	-0.600	0.697	5.000		2.091	H	15.0
Qw20	1.00	-0.500	0.697	5.000		1.742	C	
Qw21	1.00	0.500	0.697	5.000		-1.742	C	
Qw22	1.00	-0.500	0.697	5.000		1.742	I	15.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
2-2	5.3.3 Zadeldak
3-3	5.3.3 Zadeldak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.47	1.00		5.000	1.862	15.0
Qs2	5.3.3	0.400	0.47	1.00		5.000	0.931	15.0

BELASTINGGEVALLEN

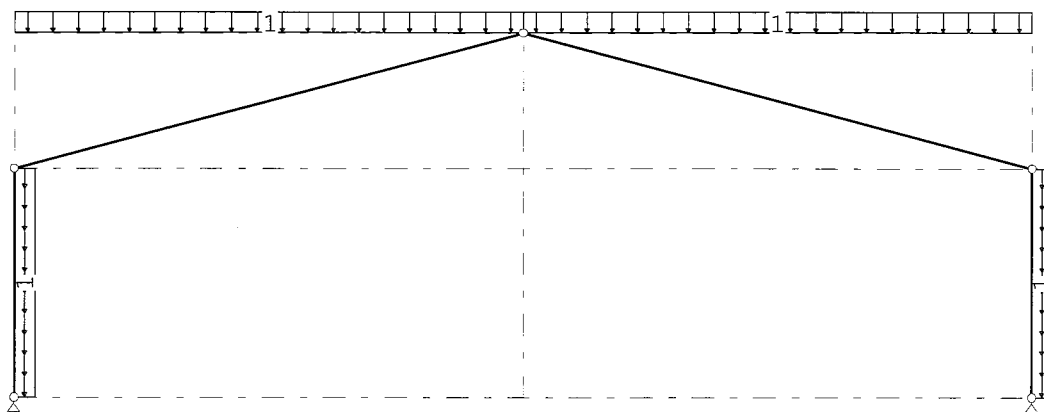
B.G.	Omschrijving	EGZ=-1.00	Type
	1 Permanente belasting		1
g	2 Wind van links onderdruk A		7
g	3 Wind van links overdruk A		8
g	4 Wind van links onderdruk B		9
g	5 Wind van links overdruk B		10
g	6 Wind van links onderdruk C		37
g	7 Wind van links overdruk C		38
g	8 Wind van links onderdruk D		39
g	9 Wind van links overdruk D		40
g	10 Wind loodrecht onderdruk A		15
g	11 Wind loodrecht overdruk A		16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B		45
g	13 Wind loodrecht overdruk B		46
g	14 Sneeuw A		22
g	15 Sneeuw B		23
g	16 Sneeuw C		33
	17 Knik		0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

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

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

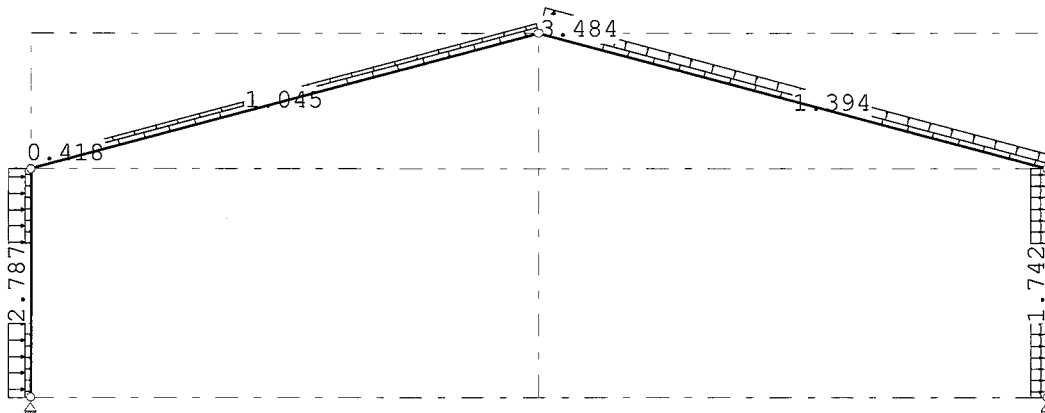
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	12.27	32.57	
5	-12.27	32.57	
	0.00	65.14	: Som van de reacties
	0.00	-65.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.28	-0.28	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.42	-0.42	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.48	3.48	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.39	1.39	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

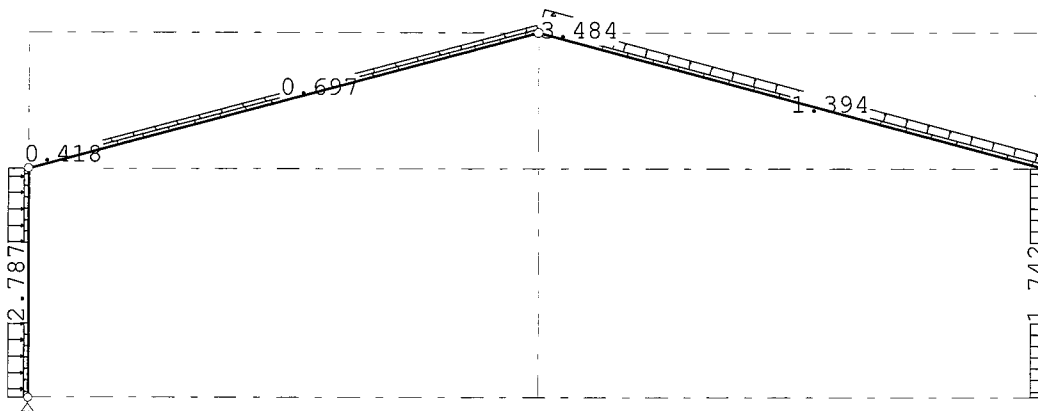
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-19.12	8.20	
5	-14.48	5.46	
	-33.60	13.66	: Som van de reacties
	33.60	-13.66	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.28	-0.28	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.42	-0.42	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	3.48	3.48	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	1.39	1.39	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

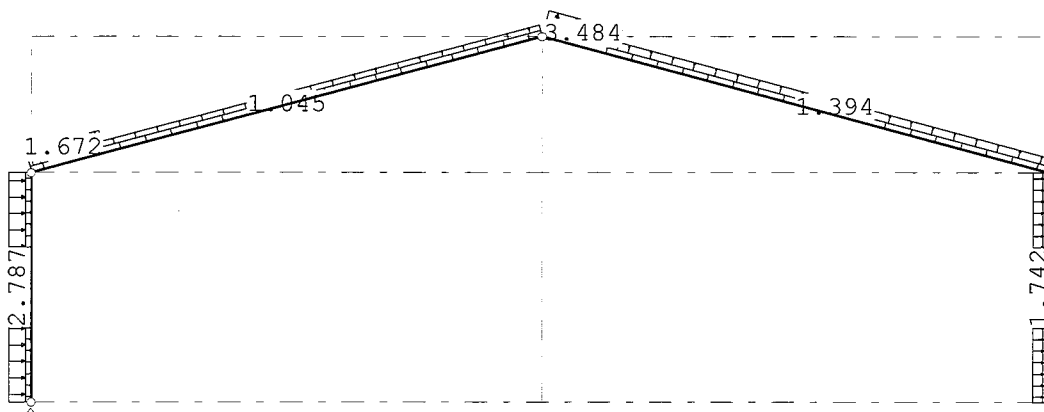
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-24.60	-13.58	
5	-9.00	-16.32	
	-33.60	-29.89	: Som van de reacties
	33.60	29.89	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.25	1.25	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.67	1.67	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	1.05	1.05	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.48	3.48	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.39	1.39	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

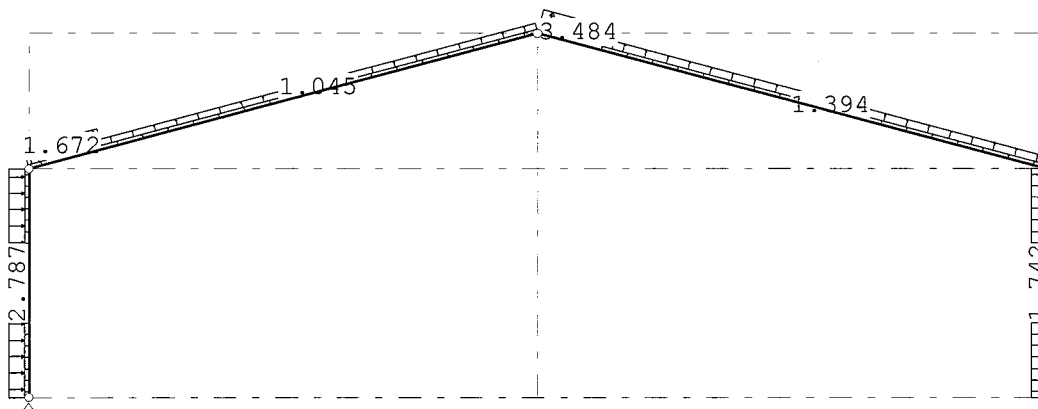
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-21.55	-9.47	
5	-5.31	-2.03	
	-26.86	-11.50	: Som van de reacties
	26.86	11.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	1.25	1.25	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.67	1.67	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	1.05	1.05	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.48	3.48	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.39	1.39	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

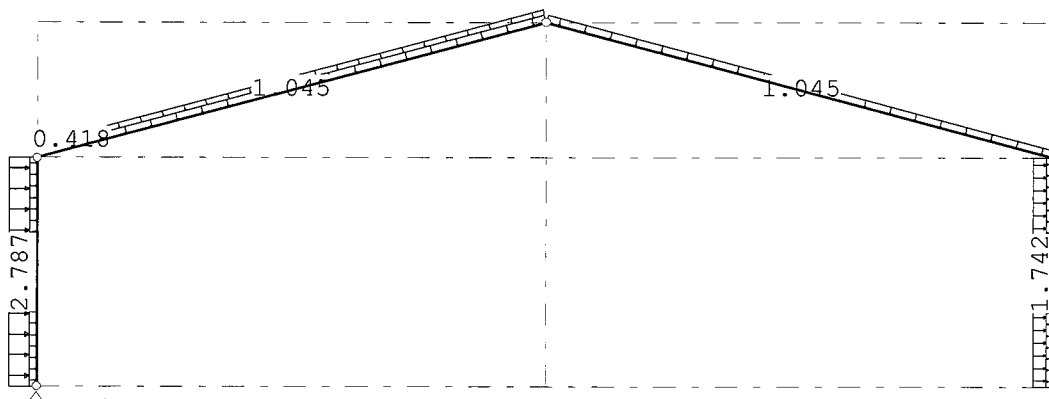
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-27.02	-31.25	
5	0.16	-23.81	
	-26.86	-55.06	: Som van de reacties
	26.86	55.06	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.28	-0.28	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.42	-0.42	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

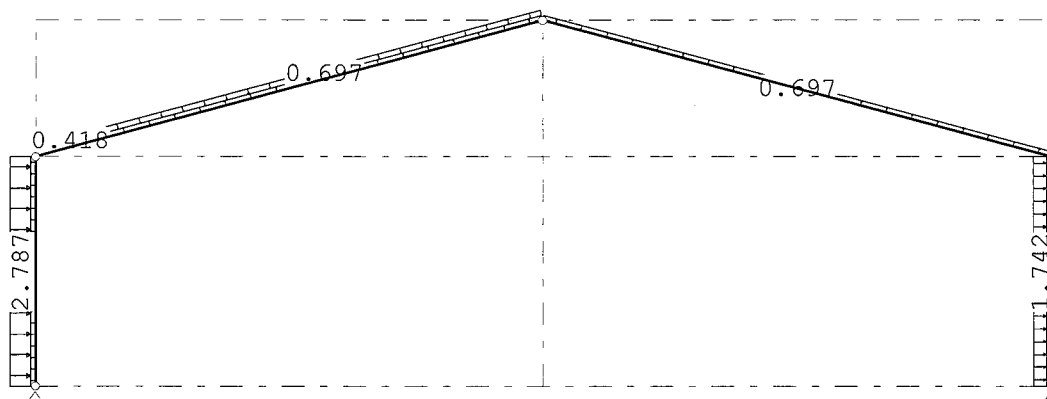
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-10.17	16.02	
5	-17.75	18.82	
	-27.93	34.84	: Som van de reacties
	27.93	-34.84	: 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	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.28	-0.28	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.42	-0.42	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

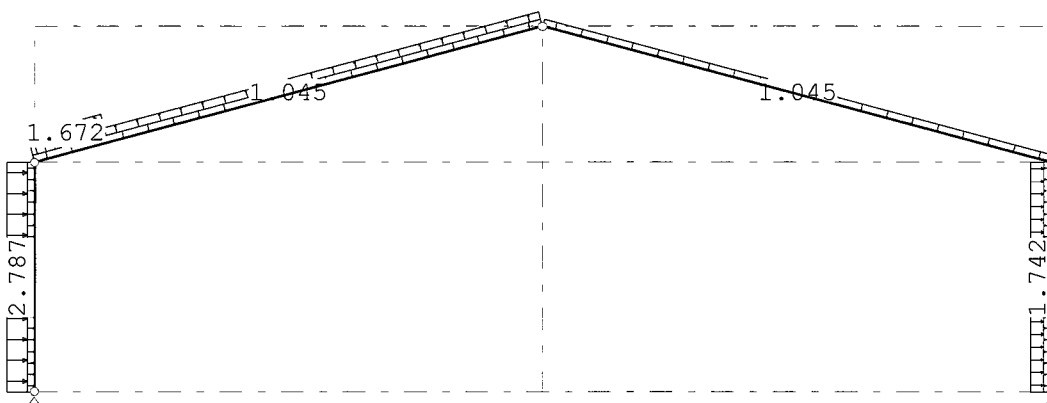
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-15.65	-5.75	
5	-12.27	-2.96	
	-27.93	-8.71	: Som van de reacties
	27.93	8.71	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.25	1.25	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.67	1.67	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	1.05	1.05	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

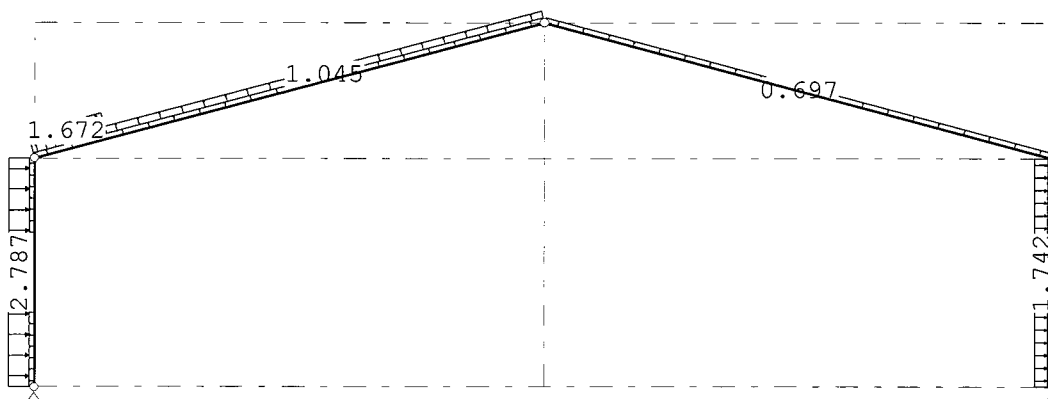
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-12.59	-1.65	
5	-8.59	11.33	
	-21.18	9.68	: Som van de reacties
	21.18	-9.68	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	1.25	1.25	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	1.67	1.67	0.000	11.078	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw14	1.05	1.05	1.864	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

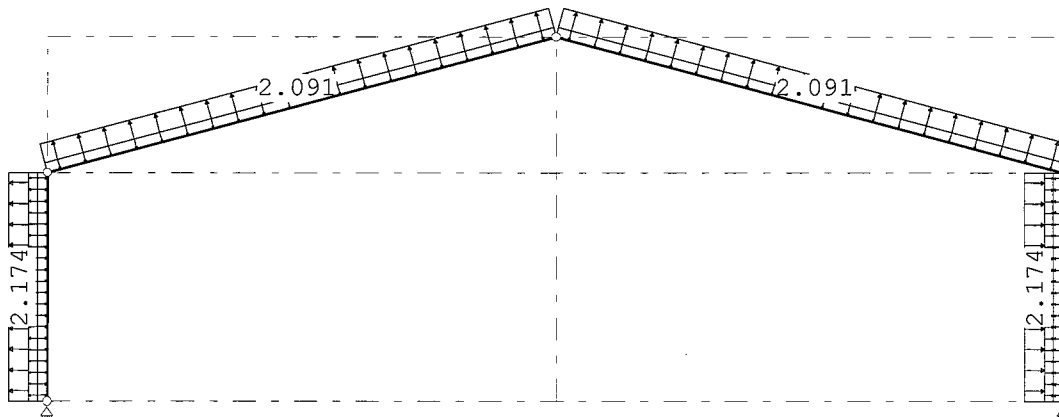
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-18.07	-23.43	
5	-3.11	-10.45	
	-21.18	-33.87	: Som van de reacties
	21.18	33.87	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	2.17	2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

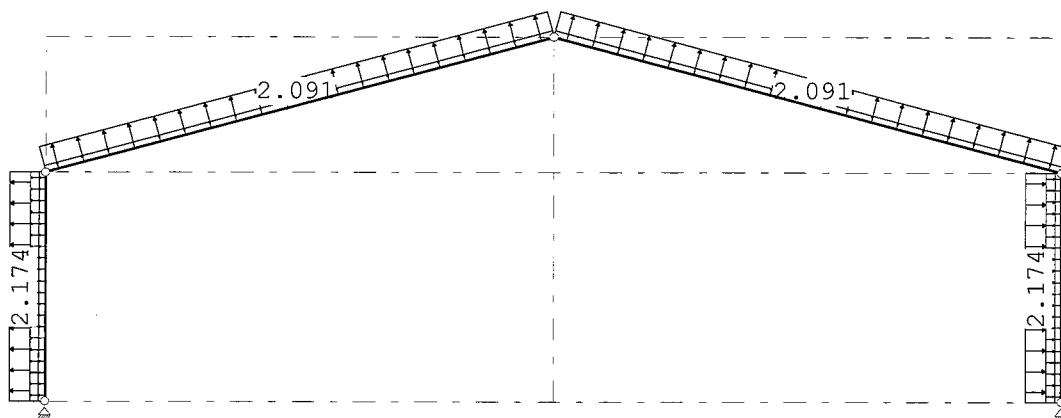
REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	0.12	-13.07	
5	-0.12	-13.07	
	0.00	-26.13	: Som van de reacties
	0.00	26.13	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	2.17	2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw17	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw18	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

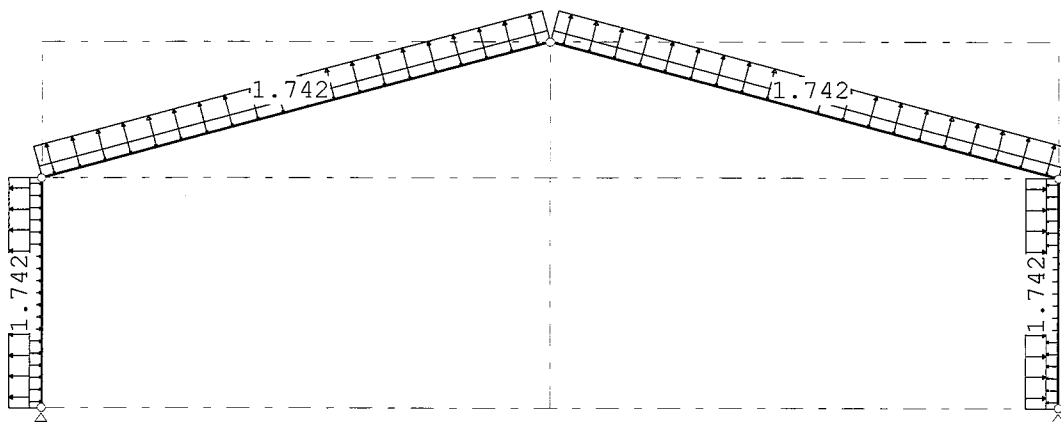
REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-5.35	-34.84	
5	5.35	-34.84	
	0.00	-69.68	: Som van de reacties
	0.00	69.68	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw20	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw21	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw22	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw22	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

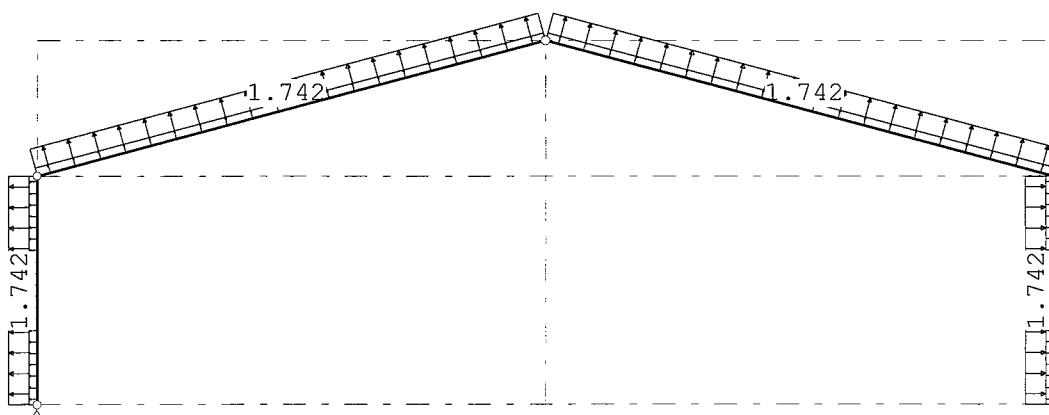
REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-2.19	-8.71	
5	2.19	-8.71	
	0.00	-17.42	: Som van de reacties
	0.00	17.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw20	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw21	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw22	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw22	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

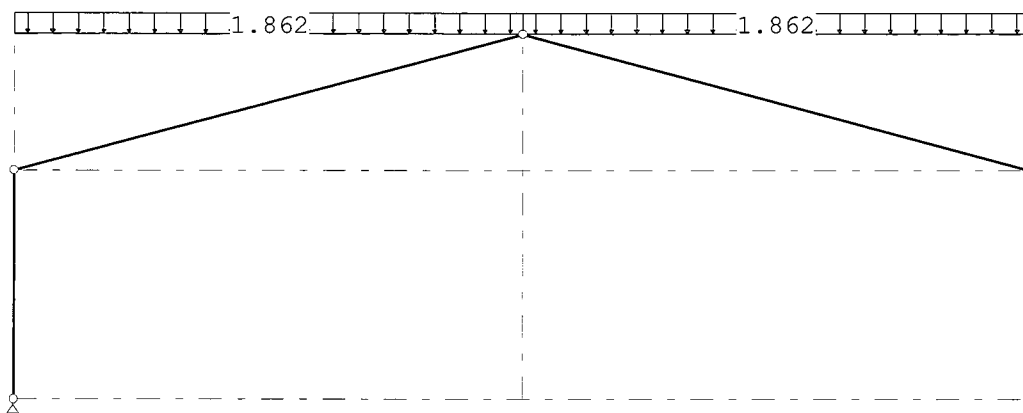
REACTIES

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-7.67	-30.49	
5	7.67	-30.49	
	0.00	-60.97	: Som van de reacties
	0.00	60.97	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

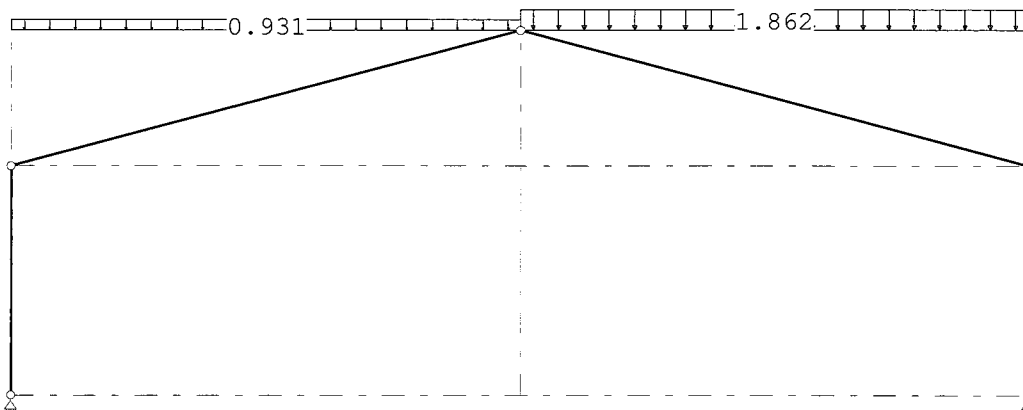
REACTIES

B.G:14 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	12.67	23.27	
5	-12.67	23.27	
	0.00	46.54	: Som van de reacties
	0.00	-46.54	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

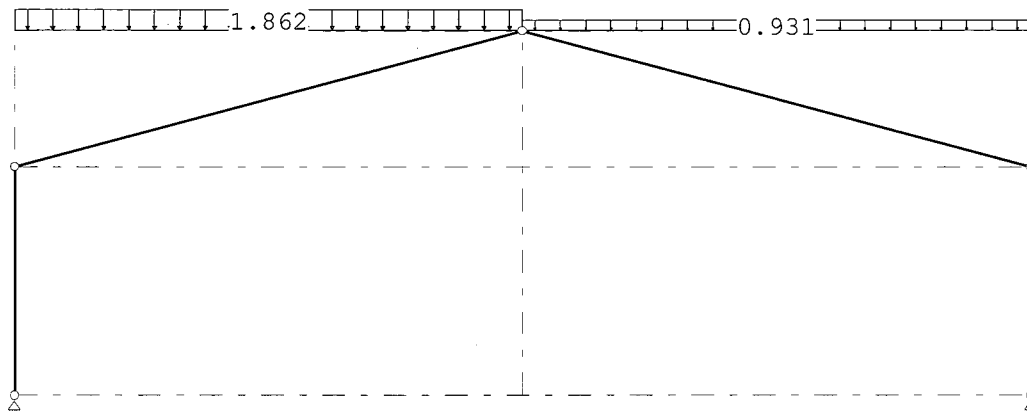
REACTIES

B.G:15 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	9.50	14.54	
5	-9.50	20.36	
	0.00	34.90	: Som van de reacties
	0.00	-34.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

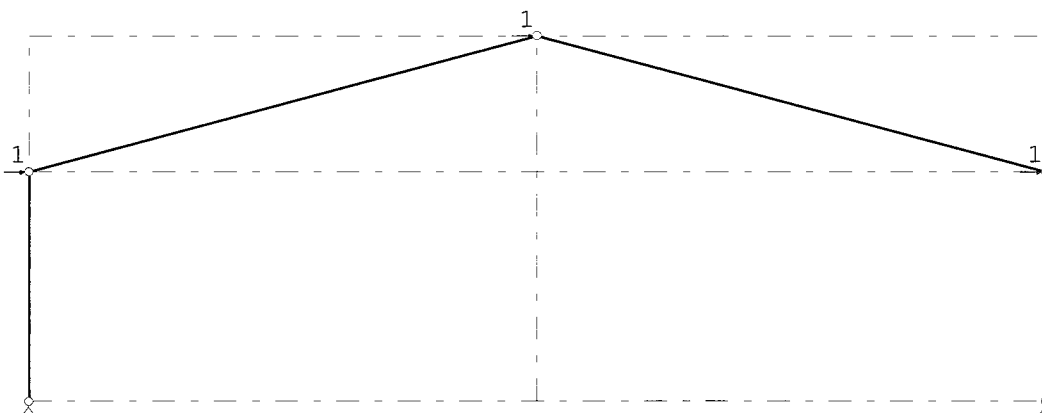
REACTIES

B.G:16 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	9.50	20.36	
5	-9.50	14.54	
	0.00	34.90	: Som van de reacties
	0.00	-34.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:17 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:17 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-0.81	
5	-1.50	0.81	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
48 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
49 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
50 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
51 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
65 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

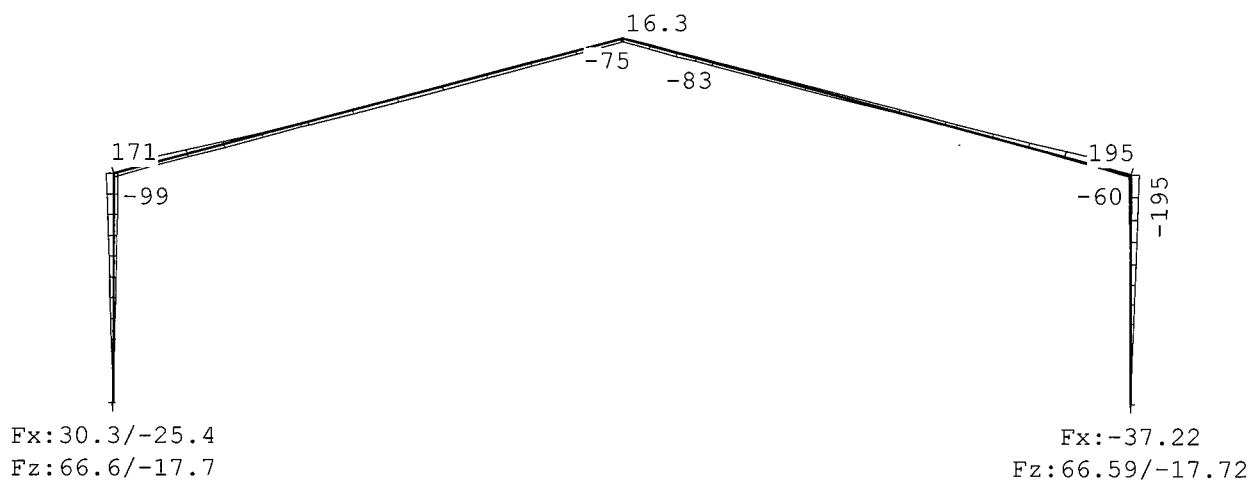
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
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

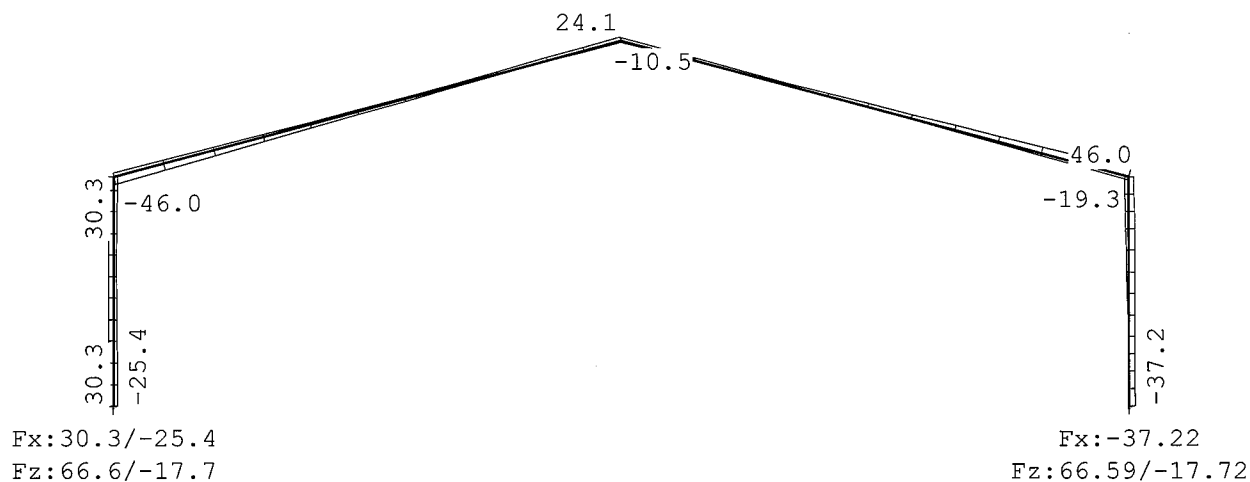
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

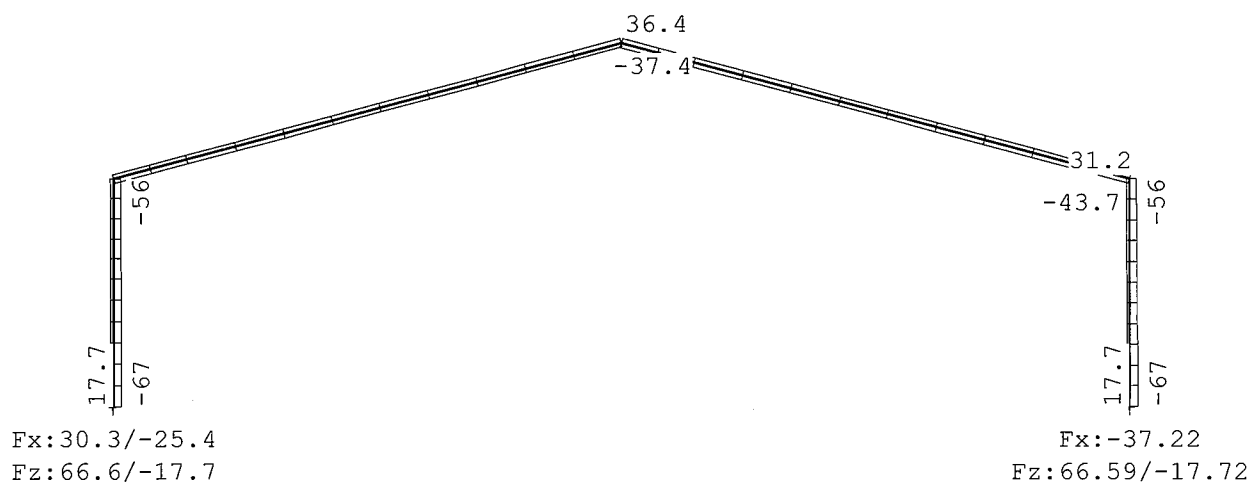


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

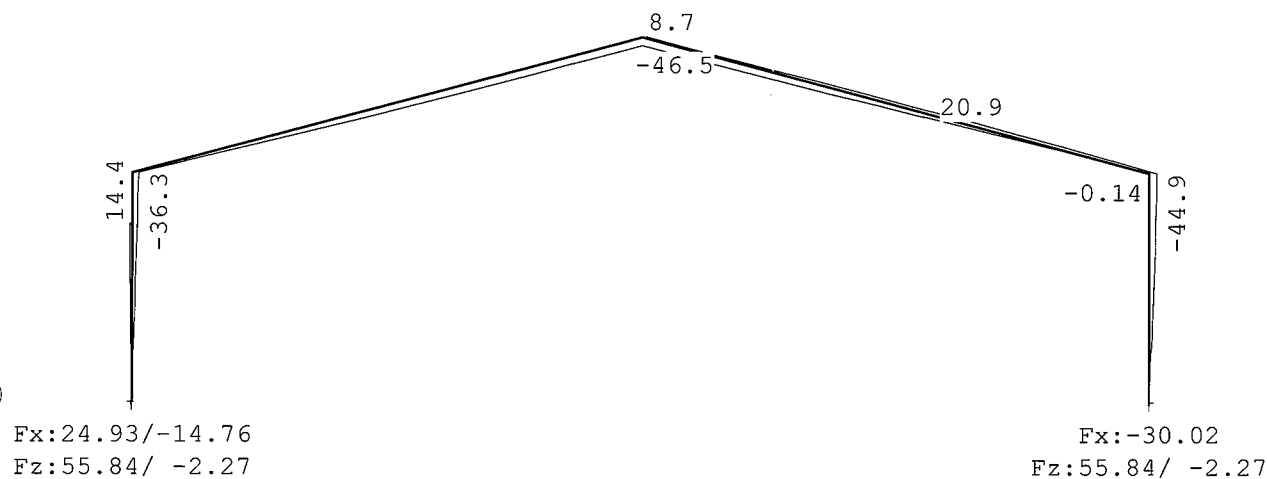
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-25.44	30.35	-17.72	66.59		
5	-37.22	-0.69	-17.72	66.59		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

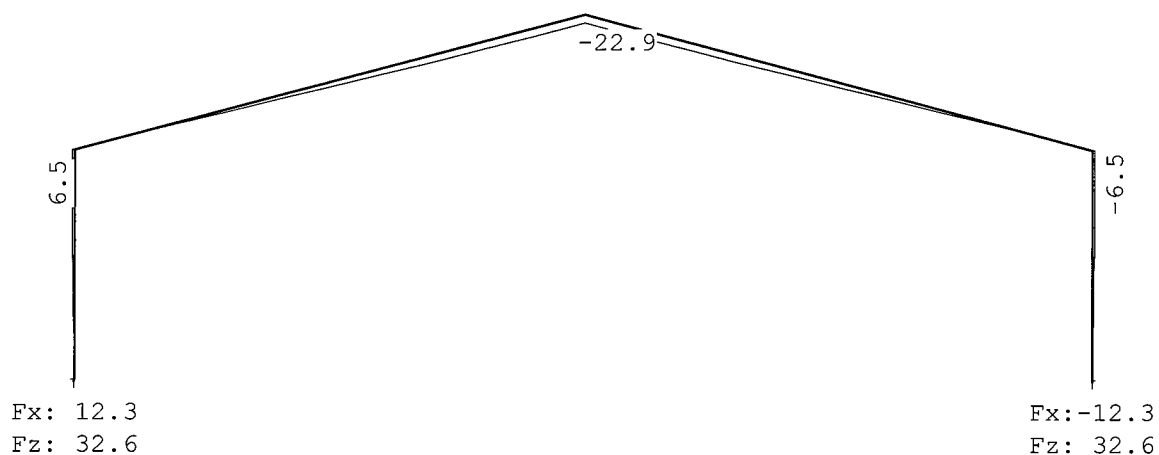
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 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	IPE450	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		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.650	Ongeschoord	18.638	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
2	12.941	Ongeschoord	33.914	0.0	Geschoord	5.200*	0.0	
3	12.941	Ongeschoord	33.914	0.0	Geschoord	5.200*	0.0	
4	5.650	Ongeschoord	18.638	0.0	Geschoord	5.650	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.65 onder: 5.65	5,65
2	1.0*h	boven: 12.94 onder: 12.94	2*5,2;2,541
3	1.0*h	boven: 12.94 onder: 12.94	2,54;5,2;5,201
4	0.0*h	boven: 5.65 onder: 5.65	5,65

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat nr.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.567 133	47
2	1	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.677 159	47
3	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.760 179	47
4	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.626 147	47

Opmerkingen:

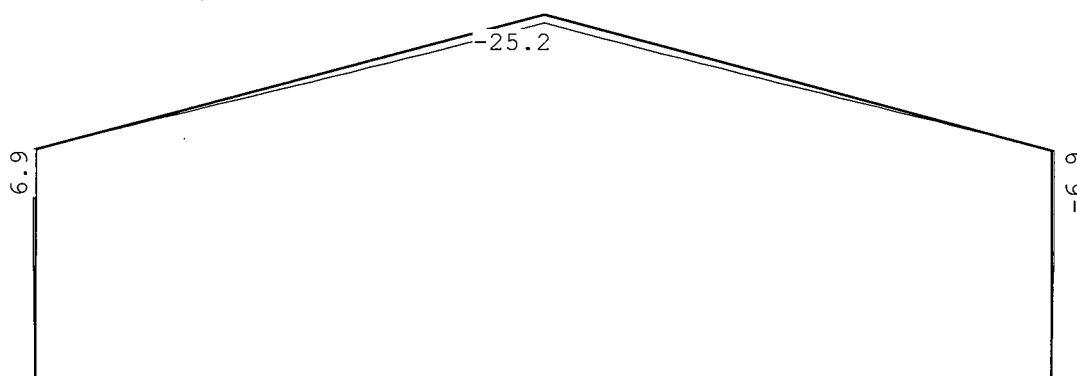
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staaft	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
2	Dak	db	12.94	N	N	0.0 -54.6	45	1 Eind	-54.6	-51.8 0.004
		db					36	1 Bijk	-30.4	-51.8 0.004
3	Dak	ss	12.94	N	N	0.0 -54.6	45	1 Eind	-54.6	-103.5 2*0.004
		ss					45	1 Bijk	-27.7	-103.5 2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	--- w_{bij} ---	w_{tot}	w_c	--- w_{max} ---
				[m]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	/	25882	-26.9		-27.7 933	-54.6		-54.6 474
2	2	Pos.	/	25882	-26.9		30.0 862	3.2		3.2 8196
3	3	Neg.	/	25882	26.9		-18.4 1406	8.5		8.5 3056
3	3	Pos.	6.471	12941	-3.2		17.8 727	14.6		14.6 888

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	--- w_{bij} ---	w_{tot}	w_c	--- w_{max} ---
				[m]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	11.978	12941	-1.8			-1.8		-1.8 7308
3	3	Neg.	6.471	12941	-3.2			-3.2		-3.2 4016
3	3	Pos.	/	25882	26.9			26.9		26.9 963

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 02

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\
revisie 0\ts\010200_aanzicht kopgevels -links-_hal 02.rww

Belastingbreedte.: 2.500

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

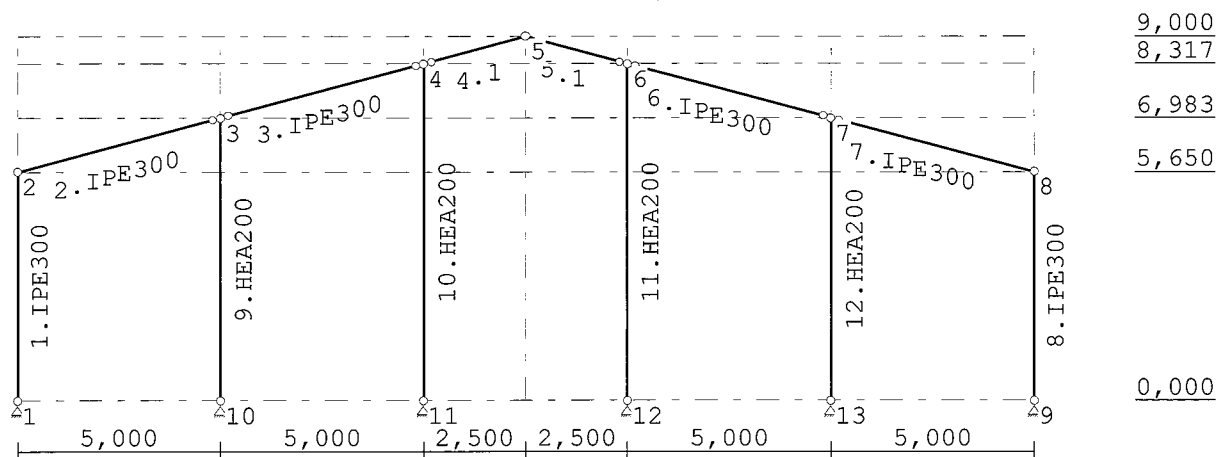
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	9.000
2	5.000	0.000	9.000
3	10.000	0.000	9.000
4	12.500	0.000	9.000
5	15.000	0.000	9.000
6	20.000	0.000	9.000
7	25.000	0.000	9.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	25.000
2	5.650	0.000	25.000
3	6.983	0.000	25.000
4	8.317	0.000	25.000
5	9.000	0.000	25.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	300	150.0					
2	0:Normaal	200	190	95.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE300



2 HEA200

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	15.000	8.317
2	0.000	5.650	7	20.000	6.983
3	5.000	6.983	8	25.000	5.650
4	10.000	8.317	9	25.000	0.000
5	12.500	9.000	10	5.000	0.000
11	10.000	0.000			
12	15.000	0.000			
13	20.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE300	NDM	NDM	5.650	
2	2	3	1:IPE300	NDM	ND	5.175	
3	3	4	1:IPE300	ND	ND	5.175	
4	4	5	1:IPE300	ND	NDM	2.592	
5	5	6	1:IPE300	NDM	ND	2.592	

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
6	6	7	1:IPE300	ND	ND	5.175
7	7	8	1:IPE300	ND	NDM	5.175
8	9	8	1:IPE300	NDM	NDM	5.650
9	10	3	2:HEA200	NDM	NDM	6.983
10	11	4	2:HEA200	NDM	NDM	8.317
11	12	6	2:HEA200	NDM	NDM	8.317
12	13	7	2:HEA200	NDM	NDM	6.983

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 35.00 Gebouwhoogte.....: 9.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
 K[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 0.000 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

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.47

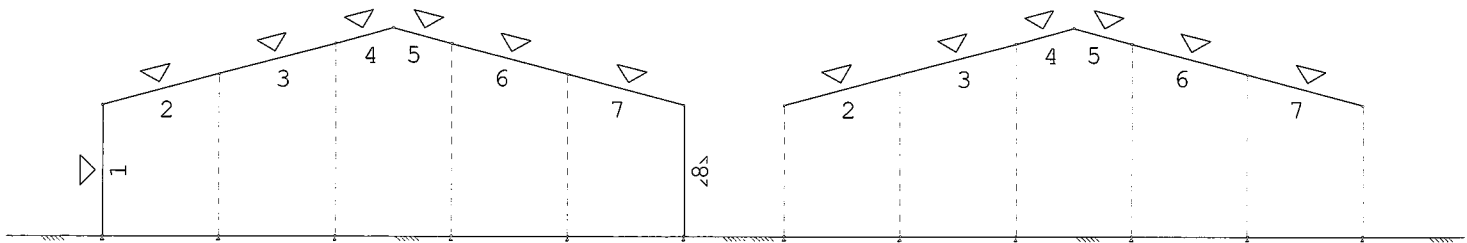
STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9-12
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 8
7:Dak.	: 2-7

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

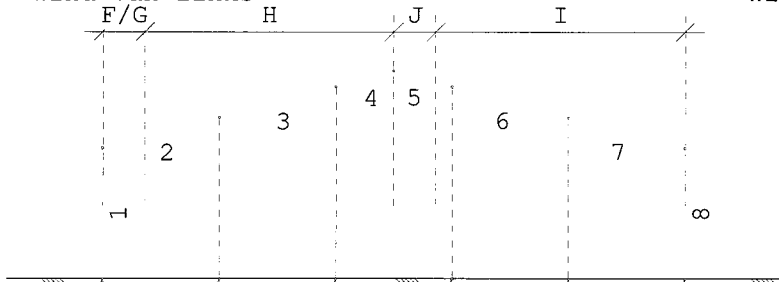
**WIND DAKTYPES**

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	2-4 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
3	5-7 Zadel dak	1.000	1.000	7.2.5
4	8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.650	D
2	2-4	0.000	1.800	F/G
3	2-4	1.800	10.700	H
4	5-7	0.000	1.800	J
5	5-7	1.800	10.700	I
6	8	0.000	5.650	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.697	2.500	-0.523	-i	
Qw2		-0.300	0.697	2.500	0.523	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.697	2.500	-1.394	D	
Qw4	1.00	0.200	0.697	2.500	-0.348	F	14.9
Qw5	1.00	0.200	0.697	2.500	-0.348	H	14.9
Qw6	1.00	0.204	0.697	2.500	-0.355	H	15.3
Qw7	1.00	-0.990	0.697	2.500	1.725	J	15.3
Qw8	1.00	-0.400	0.697	2.500	0.697	I	15.3
Qw9	1.00	-0.402	0.697	2.500	0.700	I	14.9
Qw10	1.00	0.500	0.697	2.500	-0.871	E	

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw11		-0.200	0.697	2.500		0.348	+i	
Qw12		0.200	0.697	2.500		-0.348	+i	
Qw13	1.00	-0.908	0.697	2.500		1.582	F	14.9
Qw14	1.00	-0.303	0.697	2.500		0.528	H	14.9
Qw15	1.00	-0.298	0.697	2.500		0.519	H	15.3
Qw16	1.00	-1.200	0.697	2.500		2.091	A	
Qw17	1.00	1.200	0.697	2.500		-2.091	A	
Qw18	1.00	-1.300	0.697	1.800		1.631	G	14.9
Qw19	1.00	-1.303	0.697	1.800		1.634	F	14.9
Qw20	1.00	-0.601	0.697	0.700		0.293	H	14.9
Qw21	1.00	-1.302	0.697	1.800		1.633	G	15.3
Qw22	1.00	-0.604	0.697	0.700		0.295	H	15.3
Qw23	1.00	-0.500	0.697	2.500		0.871	C	
Qw24	1.00	0.500	0.697	2.500		-0.871	C	
Qw25	1.00	-0.501	0.697	2.500		0.873	I	14.9
Qw26	1.00	-0.500	0.697	2.500		0.871	I	15.3

SNEEUW DAKTYPEN

Staaf	artikel
2-4	5.3.3 Zadel dak
5-7	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.47	1.00		2.500	0.931	14.9
Qs2	5.3.3	0.800	0.47	1.00		2.500	0.931	14.9
Qs3	5.3.3	0.800	0.47	1.00		2.500	0.931	15.3
Qs4	5.3.3	0.400	0.47	1.00		2.500	0.465	14.9
Qs5	5.3.3	0.400	0.47	1.00		2.500	0.465	14.9
Qs6	5.3.3	0.400	0.47	1.00		2.500	0.465	15.3

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 loodrecht onderdruk A	15
g		11 Wind loodrecht overdruk A	16
g		12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g		13 Wind loodrecht overdruk B	46

BELASTINGGEVALLEN

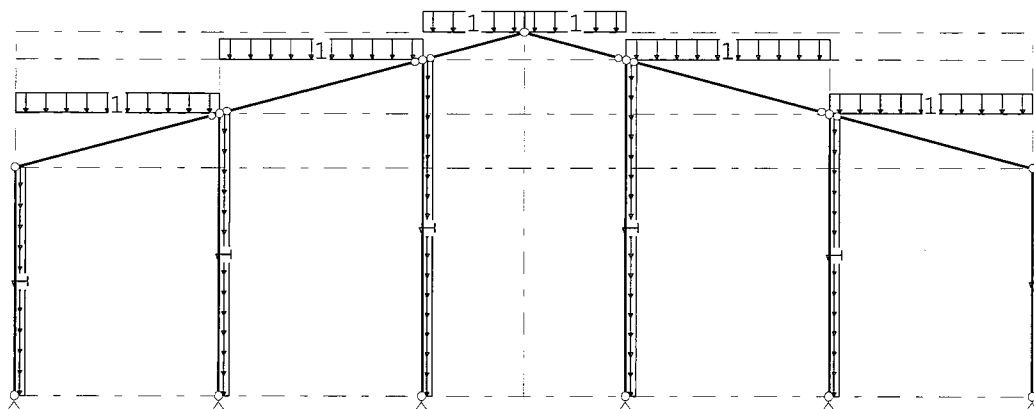
B.G.	Omschrijving	Type
g	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
g	16 Sneeuw C	33
	17 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
5	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	5:QZGloaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
8	5:QZGloaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
9	5:QZGloaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
10	5:QZGloaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
11	5:QZGloaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
12	5:QZGloaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

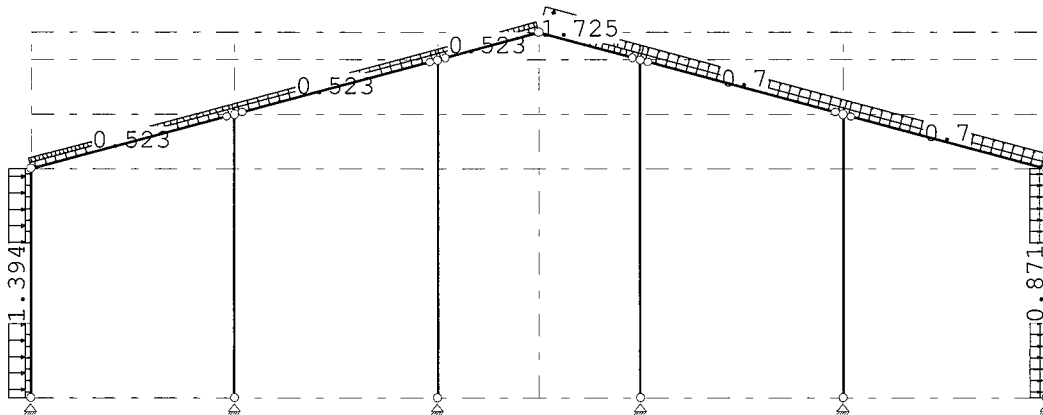
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.41	12.21	
9	-0.41	12.21	
10	0.00	16.65	
11	0.00	18.91	
12	0.00	18.91	
13	0.00	16.65	
	0.00	95.53	: Som van de reacties
	0.00	-95.53	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.72	1.72	0.000	0.726	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.70	0.70	1.866	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

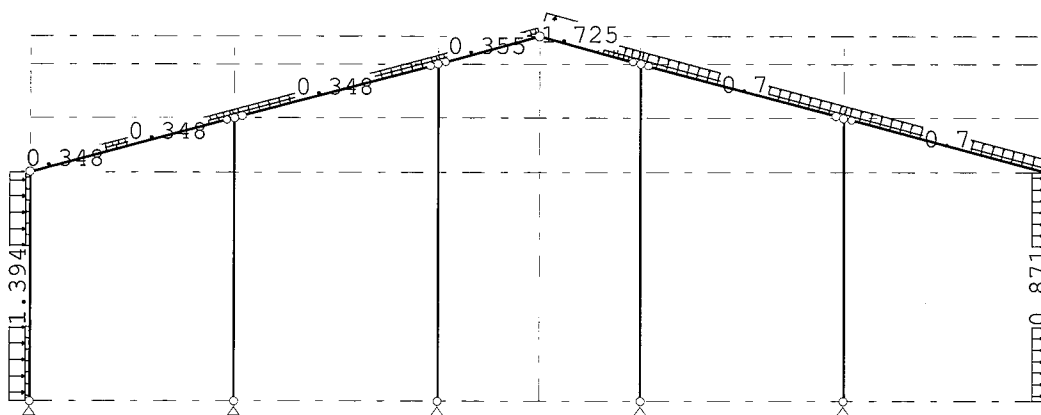
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-10.26	-2.99	
9	-6.56	7.05	
10	0.00	10.14	
11	0.00	2.41	
12	0.00	-2.52	
13	0.00	-7.25	
	-16.82	6.84	: Som van de reacties
	16.82	-6.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw12	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw7	1.72	1.72	0.000	0.726	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw8	0.70	0.70	1.866	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

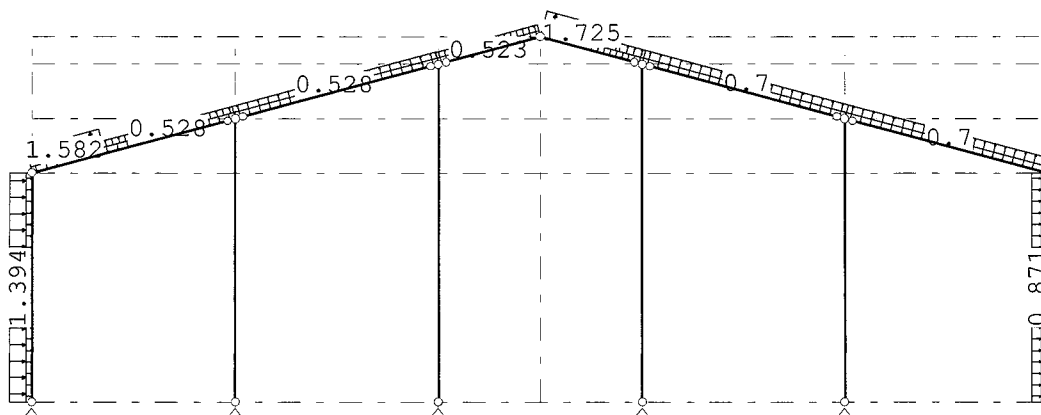
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.35	-6.76	
9	-8.46	3.28	
10	0.00	6.10	
11	0.00	-0.67	
12	0.00	-5.60	
13	0.00	-11.29	
	-16.82	-14.93	: Som van de reacties
	16.82	14.93	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.58	1.58	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.72	1.72	0.000	0.726	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.70	0.70	1.866	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

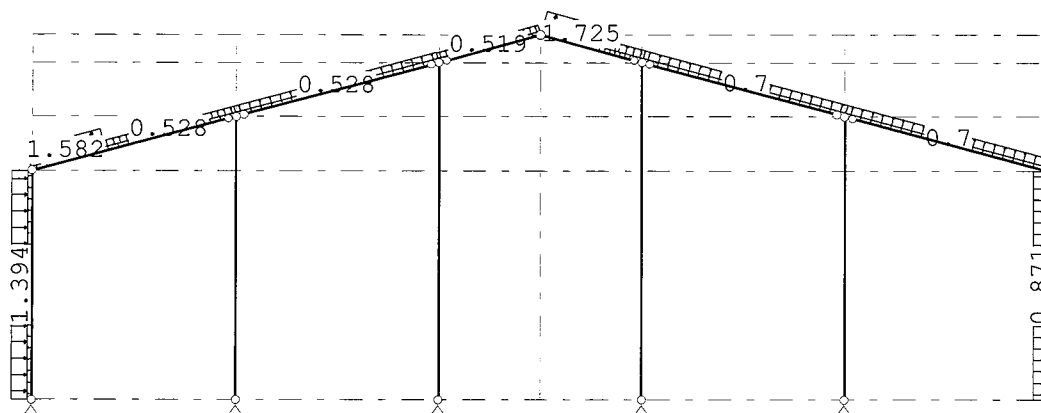
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-8.71	-4.85	
9	-4.66	4.40	
10	0.00	3.34	
11	0.00	-1.19	
12	0.00	-2.60	
13	0.00	-5.11	
	-13.38	-6.00	: Som van de reacties
	13.38	6.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.58	1.58	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw7	1.72	1.72	0.000	0.726	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw8	0.70	0.70	1.866	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw9	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

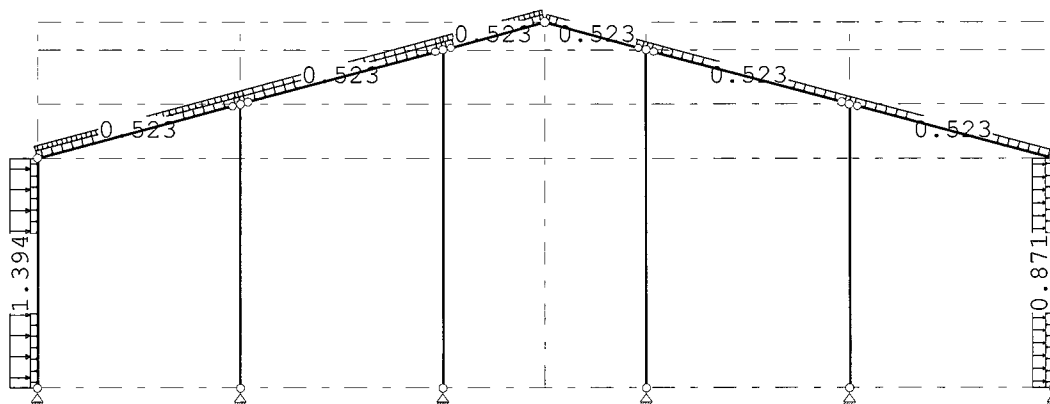
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.81	-8.61	
9	-6.56	0.63	
10	0.00	-0.70	
11	0.00	-4.27	
12	0.00	-5.68	
13	0.00	-9.14	
	-13.38	-27.78	: Som van de reacties
	13.38	27.78	: Som van de belastingen

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	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

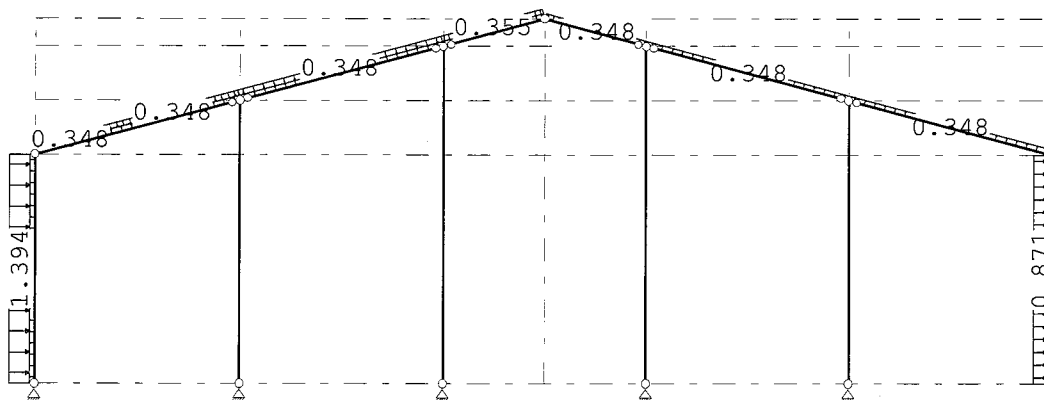
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-8.72	-0.84	
9	-5.25	7.09	
10	0.00	8.40	
11	0.00	3.11	
12	0.00	1.70	
13	0.00	-2.02	
	-13.97	17.44	: Som van de reacties
	13.97	-17.44	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.35	-0.35	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

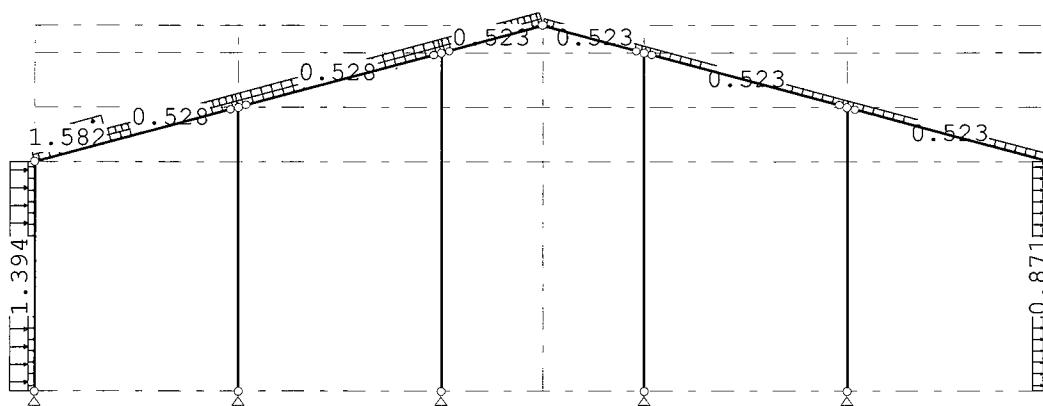
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-6.82	-4.61	
9	-7.15	3.32	
10	0.00	4.37	
11	0.00	0.02	
12	0.00	-1.39	
13	0.00	-6.05	
	-13.97	-4.34	: Som van de reacties
	13.97	4.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.58	1.58	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

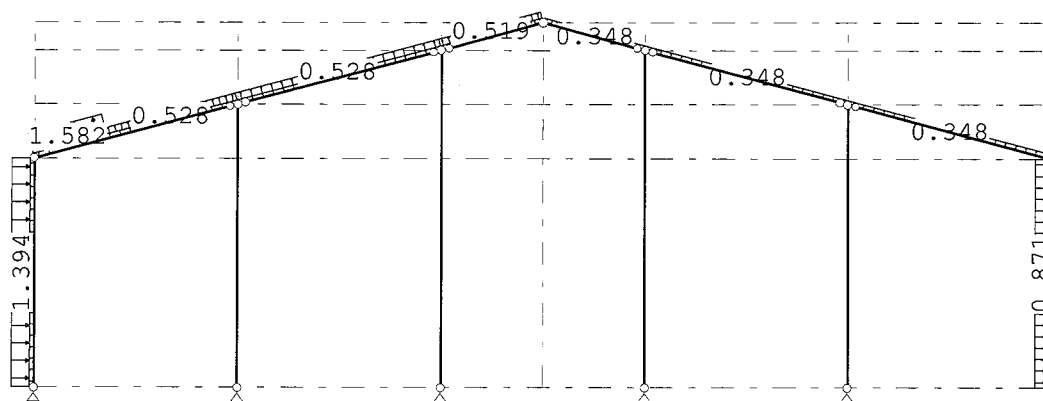
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-7.18	-2.70	
9	-3.35	4.44	
10	0.00	1.60	
11	0.00	-0.49	
12	0.00	1.62	
13	0.00	0.13	
			-10.53
			4.59 : Som van de reacties
			10.53
			-4.59 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	1.58	1.58	0.000	3.312	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	1.863	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw14	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw10	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

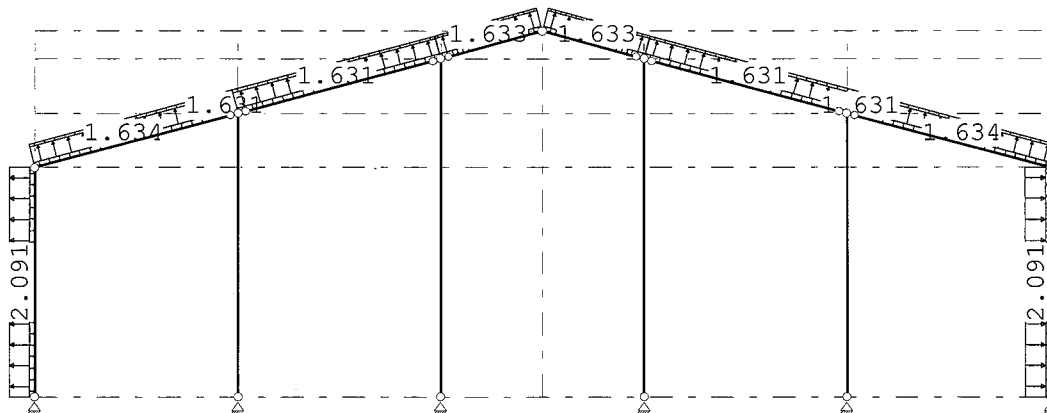
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

n.	X	Z	M
1	-5.28	-6.47	
9	-5.25	0.67	
10	0.00	-2.43	
11	0.00	-3.58	
12	0.00	-1.47	
13	0.00	-3.91	
	-10.53	-17.18	: Som van de reacties
	10.53	17.18	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	-2.09	-2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	4.657	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	1.63	1.63	0.000	0.517	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw21	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	1.63	1.63	0.517	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	0.000	4.657	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

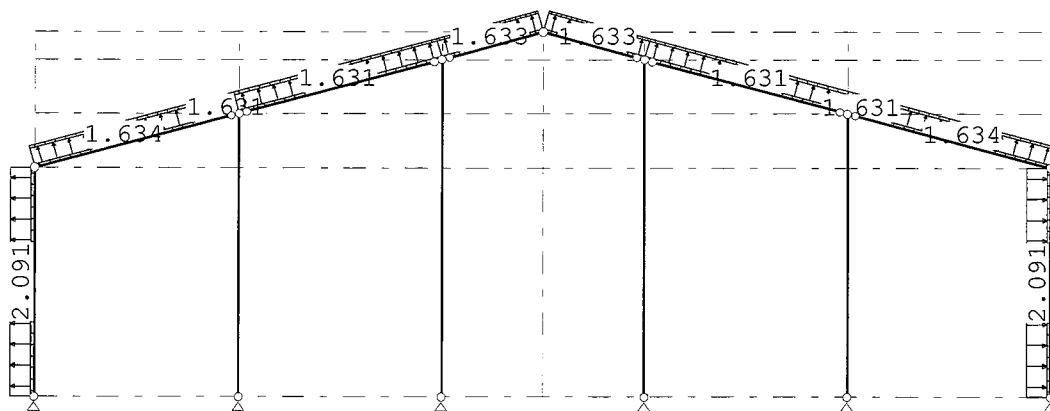
REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.47	-6.28	
9	-3.47	-6.28	
10	0.00	-6.43	
11	0.00	-4.83	
12	0.00	-4.83	
13	0.00	-6.43	
	0.00	-35.08	: Som van de reacties
	0.00	35.08	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staad Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw12	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw16	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw17	-2.09	-2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	4.657	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	1.63	1.63	0.000	0.517	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw21	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw21	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 1:QZLokaal	Qw22	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw19	1.63	1.63	0.517	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw18	1.63	1.63	0.000	4.657	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw20	0.29	0.29	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

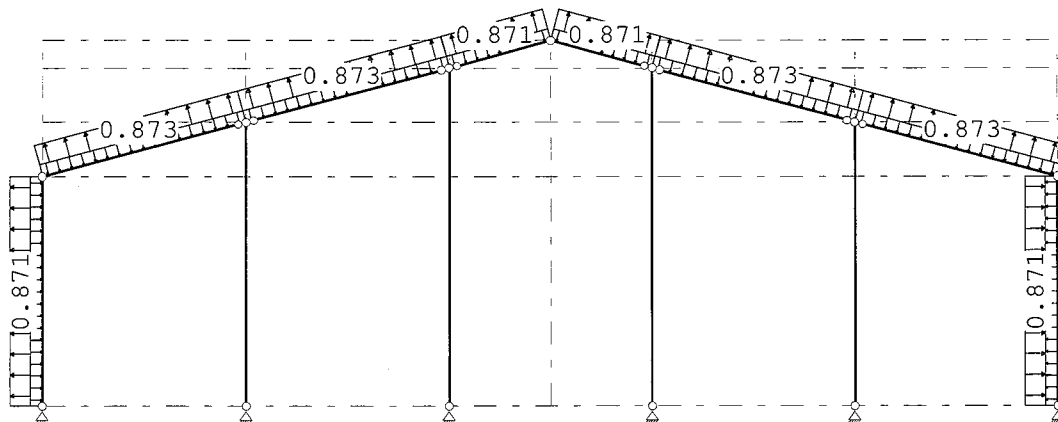
REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	5.38	-10.05	
9	-5.38	-10.05	
10	0.00	-10.47	
11	0.00	-7.91	
12	0.00	-7.91	
13	0.00	-10.47	
0.00		-56.86	: Som van de reacties
0.00		56.86	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw24	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw26	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	Qw26	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

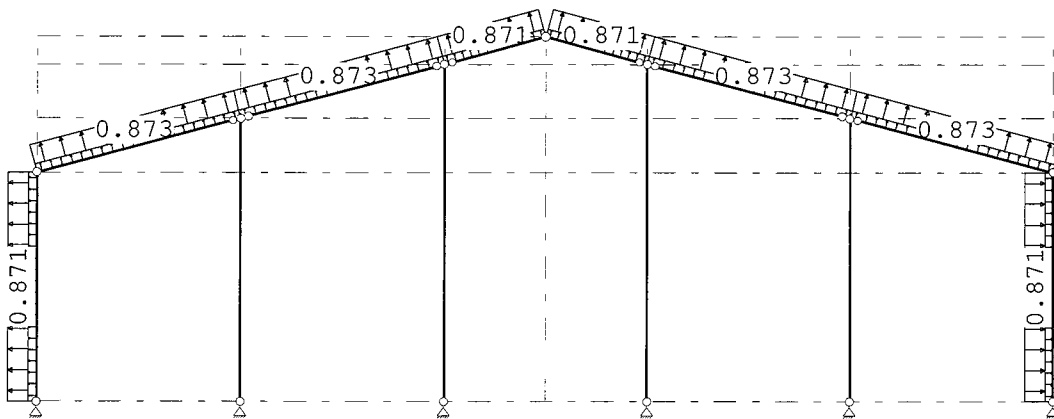
REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.76	-1.51	
9	-0.76	-1.51	
10	0.00	-1.62	
11	0.00	-1.24	
12	0.00	-1.24	
13	0.00	-1.62	
	0.00	-8.75	: Som van de reacties
	0.00	8.75	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7:QZLokaal	Qw11	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8:QZLokaal	Qw12	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1:QZLokaal	Qw23	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8:QZLokaal	Qw24	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4:QZLokaal	Qw26	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5:QZLokaal	Qw26	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

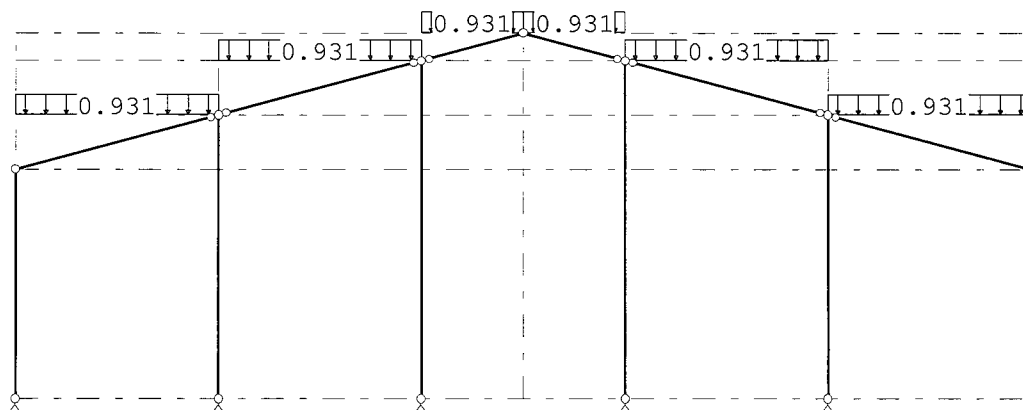
REACTIES

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.66	-5.28	
9	-2.66	-5.28	
10	0.00	-5.66	
11	0.00	-4.32	
12	0.00	-4.32	
13	0.00	-5.66	
	0.00	-30.52	: Som van de reacties
	0.00	30.52	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

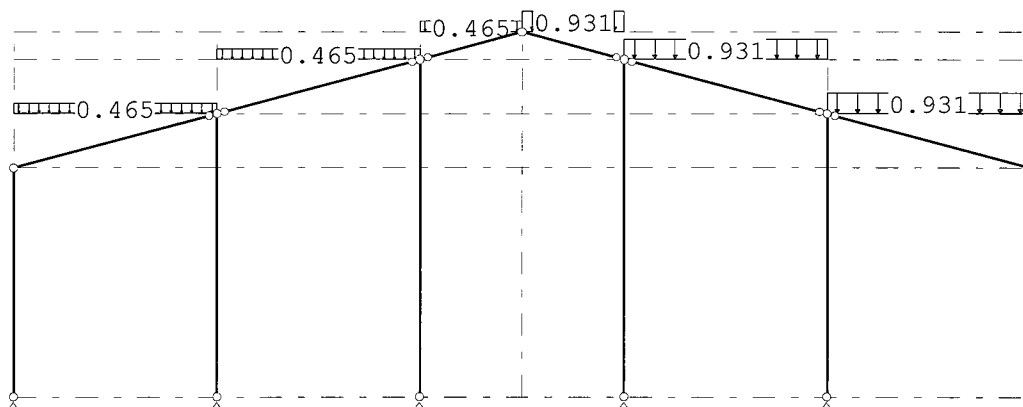
REACTIES

B.G:14 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.27	2.70	
9	-0.27	2.70	
10	0.00	4.35	
11	0.00	4.58	
12	0.00	4.58	
13	0.00	4.35	
	0.00	23.27	: Som van de reacties
	0.00	-23.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs4	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs5	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs6	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

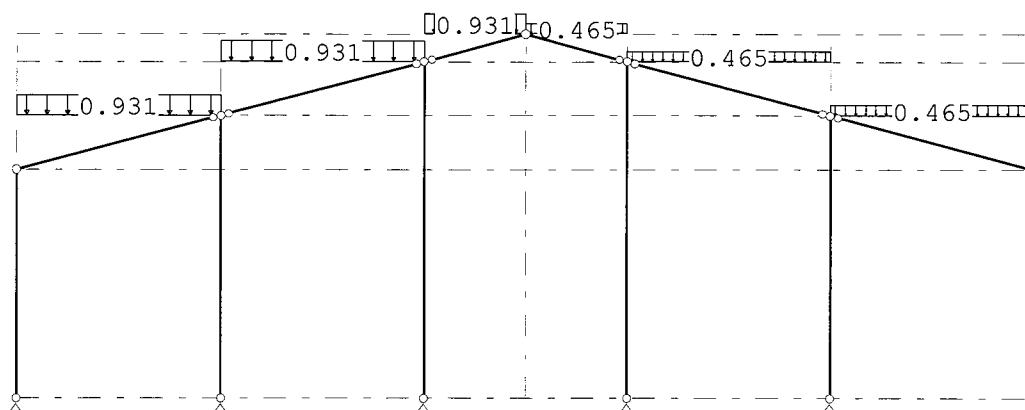
REACTIES

B.G:15 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.20	1.44	
9	-0.20	2.61	
10	0.00	2.10	
11	0.00	2.56	
12	0.00	4.31	
13	0.00	4.43	
	0.00	17.45	: Som van de reacties
	0.00	-17.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw C

Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5 3:QZgeProj.	Qs6	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs5	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 3:QZgeProj.	Qs4	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:16 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.20	2.61	
9	-0.20	1.44	
10	0.00	4.43	
11	0.00	4.31	
12	0.00	2.56	

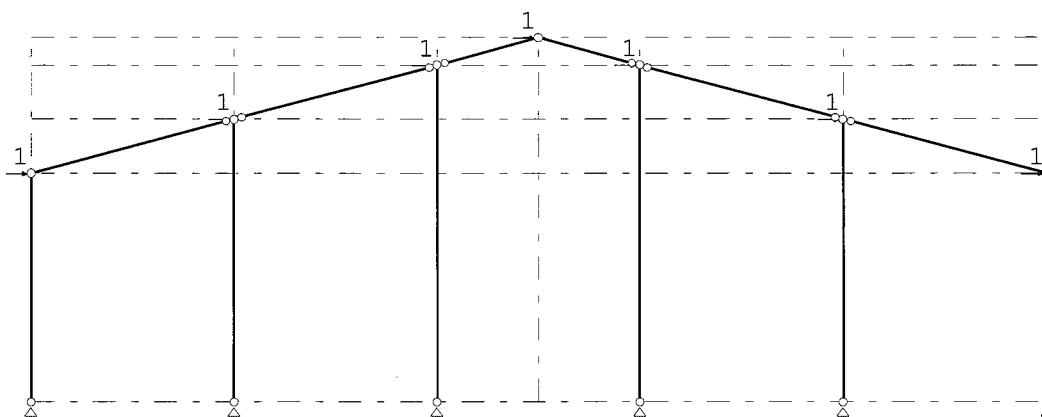
REACTIES

B.G:16 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
13	0.00	2.10	
	0.00	17.45	: Som van de reacties
	0.00	-17.45	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:17 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	5 X	1.000			
	5	6 X	1.000			
	6	7 X	1.000			
	7	8 X	1.000			

REACTIES

B.G:17 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-3.50	-4.62	
9	-3.50	4.62	
10	0.00	4.22	
11	0.00	0.26	
12	0.00	-0.26	
13	0.00	-4.22	
	-7.00	0.00	: Som van de reacties
	7.00	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 $Q_{k,5}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,2}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,3}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,4}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,5}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,6}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,7}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,8}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,9}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,10}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,11}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,12}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,13}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,14}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,15}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35	$Q_{k,16}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,2}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,3}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,4}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
48 Quas.	1.00	$G_{k,1}$			
49 Freq.	1.00	$G_{k,1}$			
50 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
51 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,13}$
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,14}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,15}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,16}$
65 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

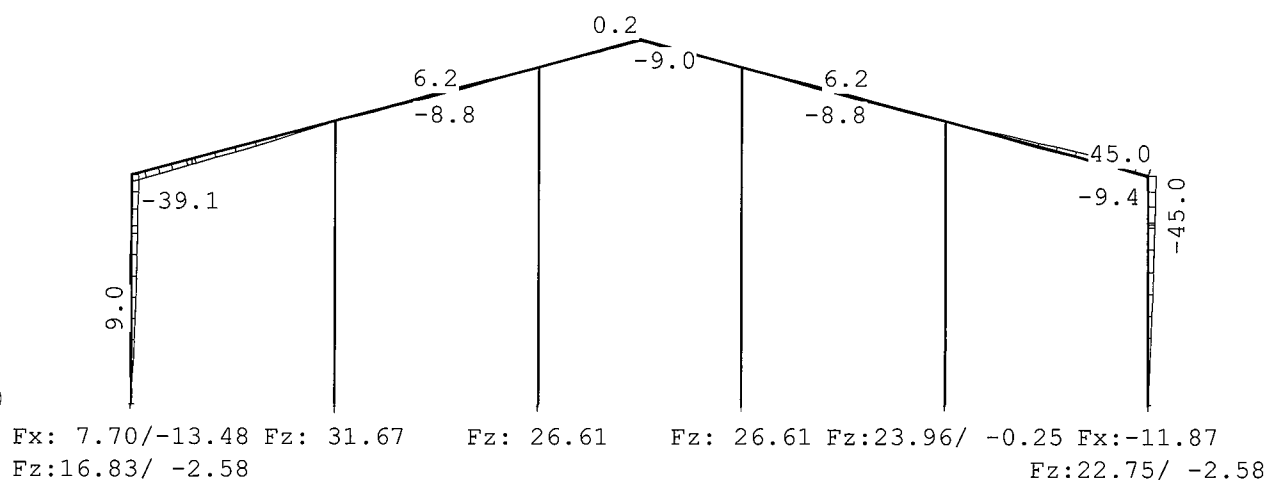
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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 Alle staven de factor:0.90	
19 Alle staven de factor:0.90	
20 Alle staven de factor:0.90	
21 Alle staven de factor:0.90	
22 Alle staven de factor:0.90	
23 Alle staven de factor:0.90	
24 Alle staven de factor:0.90	
25 Alle staven de factor:0.90	
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	

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

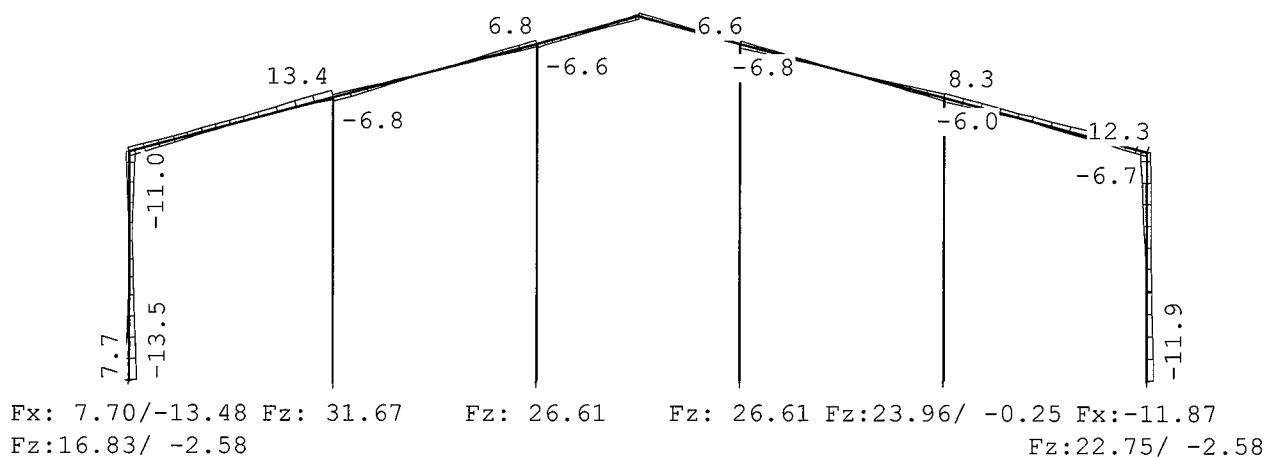
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



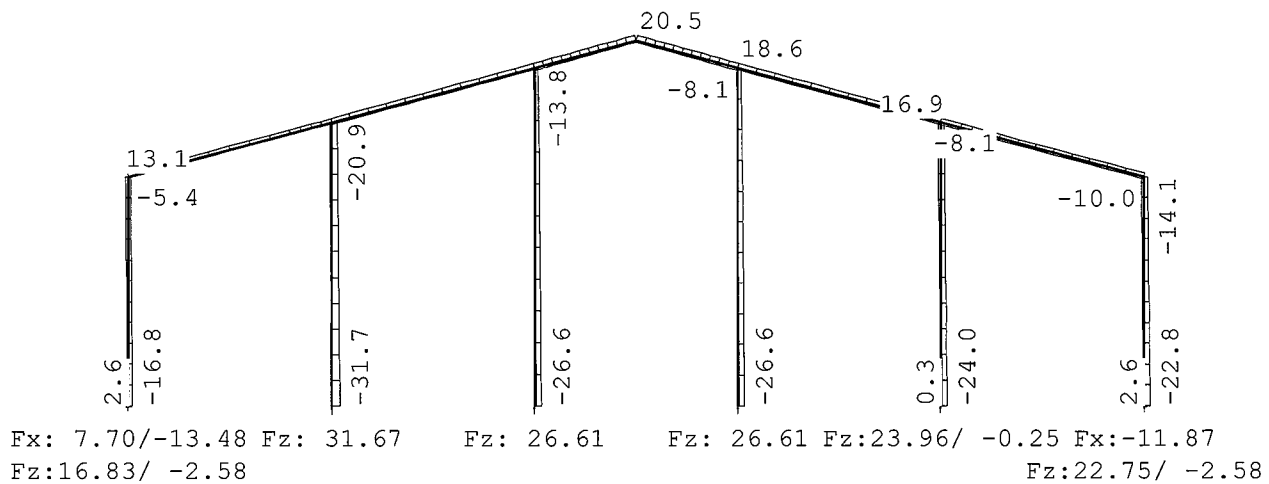
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

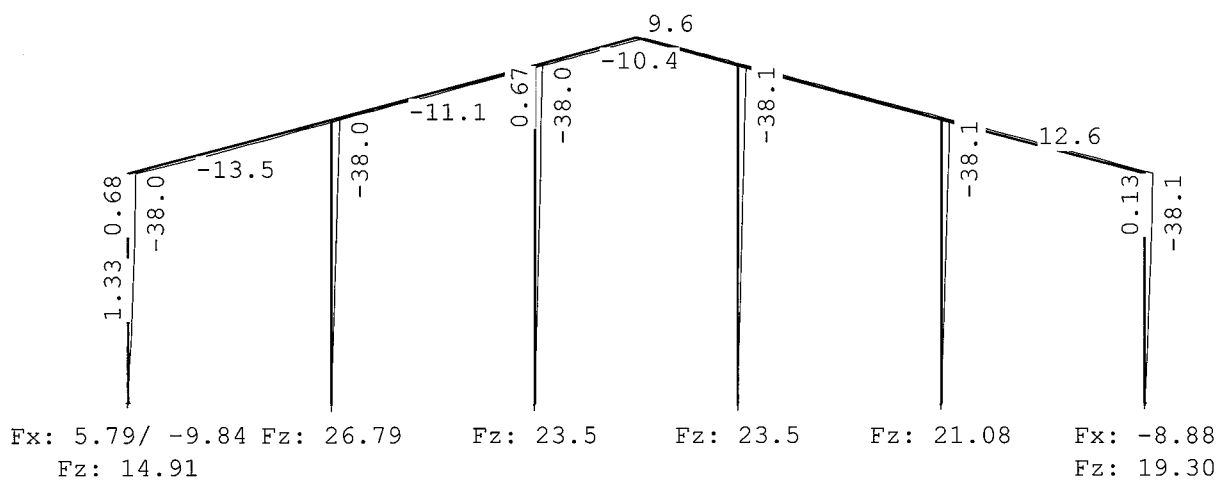
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-13.48	7.70	-2.58	16.83		
9	-11.87	-0.37	-2.58	22.75		
10	0.00	0.00	0.85	31.67		
11	0.00	0.00	6.33	26.61		
12	0.00	0.00	6.33	26.61		
13	0.00	0.00	-0.25	23.96		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

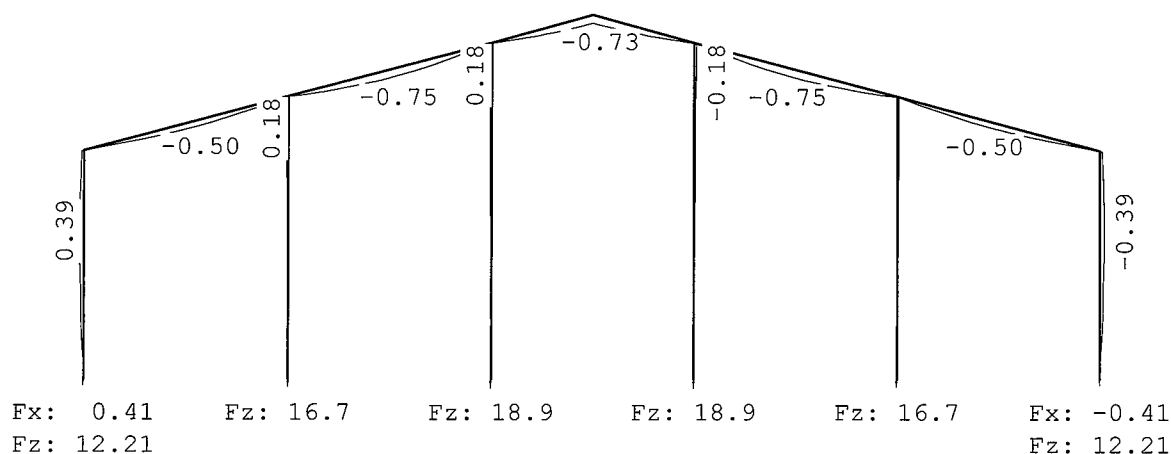


OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee

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	IPE300	235	Gewalst	1
2	HEA200	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	5.650	Ongeschoord	14.543	0.0	Geschoord	5.650	0.0
2	5.175	Ongeschoord	13.576	0.0	Geschoord	5.175*	0.0
3	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175*	0.0
4	2.592	Geschoord	2.592	0.0	Geschoord	2.592	0.0
5	2.592	Geschoord	2.592	0.0	Geschoord	2.592	0.0
6	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0
7	5.175	Ongeschoord	13.576	0.0	Geschoord	5.175	0.0
8	5.650	Ongeschoord	14.543	0.0	Geschoord	5.650	0.0
9	6.983	Geschoord	6.983	0.0	Geschoord	6.983	0.0

KNIKSTABILITEIT

Staafl	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
10	8.317	Geschoord	8.317	0.0	Geschoord	8.317	0.0	
11	8.317	Geschoord	8.317	0.0	Geschoord	8.317	0.0	
12	6.983	Geschoord	6.983	0.0	Geschoord	6.983	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65
2	1.0*h	boven:	5.17	5.175
		onder:	5.17	5.175
3	1.0*h	boven:	5.17	5.175
		onder:	5.17	5.175
4	1.0*h	boven:	2.59	2.592
		onder:	2.59	2.592
5	1.0*h	boven:	2.59	2.592
		onder:	2.59	2.592
6	1.0*h	boven:	5.17	5.175
		onder:	5.17	5.175
7	1.0*h	boven:	5.17	5.175
		onder:	5.17	5.175
8	0.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65
9	1.0*h	boven:	6.98	6,983
		onder:	6.98	6,983
10	1.0*h	boven:	8.32	8,317
		onder:	8.32	8,317
11	1.0*h	boven:	8.32	8,317
		onder:	8.32	8,317
12	1.0*h	boven:	6.98	6,983
		onder:	6.98	6,983

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.409	96	47
2	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.393	92	
3	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.078	18	47
4	1	12	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.067	16	
5	1	12	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.067	16	
6	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.069	16	47
7	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.402	94	47
8	1	4	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.439	103	47
9	2	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.079	19	47
10	2	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.088	21	47
11	2	15	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.088	21	47
12	2	16	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.060	14	47

Opmerkingen:

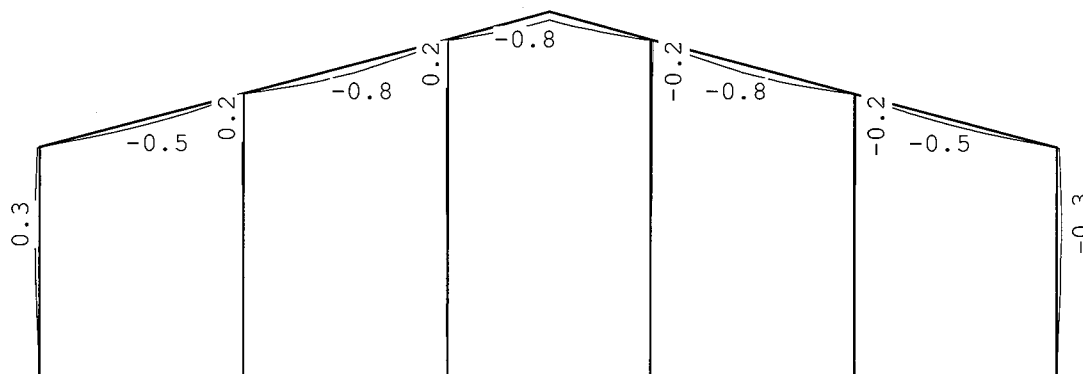
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC Sit		u [mm]	Toelaatbaar [mm] *1	
				I	J							
2	Dak	db	5.17	N	N	0.0	-4.0	33	1 Eind	-4.0	-20.7	0.004
		db						33	1 Bijk	-3.4	-20.7	0.004
3	Dak	db	5.17	N	N	0.0	-1.3	37	1 Eind	-1.3	-20.7	0.004
		db						37	1 Bijk	-0.5	-20.7	0.004
4	Dak	ss	2.59	N	N	0.0	-1.2	45	1 Eind	-1.2	-20.7	2*0.004
		ss						45	1 Bijk	-0.5	-20.7	2*0.004
5	Dak	ss	2.59	N	N	0.0	-1.2	45	1 Eind	-1.2	-20.7	2*0.004
		ss						45	1 Bijk	-0.5	-20.7	2*0.004
6	Dak	db	5.17	N	N	0.0	-1.3	45	1 Eind	-1.3	-20.7	0.004
		db						45	1 Bijk	-0.5	-20.7	0.004
7	Dak	db	5.17	N	N	0.0	3.1	34	1 Eind	3.1	-20.7	0.004
							-0.9	46	1 Eind	-0.9		
		db						46	1 Bijk	-0.4	-20.7	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie [m]	l_{rep} [mm]	w_1 [mm]	w_2 [mm]	l-- w_{bij} --l [mm] [lrep/]	w_{tot} [mm]	w_c [mm]	l-- w_{max} --l [mm] [lrep/]
2	2	Neg.	2.336	5175	-0.5		-3.4 1516	-4.0		-4.0 1305
3	3	Neg.	2.352	5175	-0.8		-0.5 10251	-1.3		-1.3 4035
3	3	Pos.	2.352	5175	-0.8		1.3 3930	0.5		0.5 9595
4	4	Neg.	/	5183	-0.7		-0.5 10689	-1.2		-1.2 4201
5	5	Neg.	1.296	2592	-0.2		-0.1 25005	-0.3		-0.3 9828
5	5	Pos.	/	5183	0.7		0.5 10692	1.2		1.2 4203
6	6	Neg.	2.352	5175	-0.8		-0.5 10276	-1.3		-1.3 4039
6	6	Pos.	2.823	5175	-0.8		1.3 3930	0.5		0.5 9595
7	7	Neg.	2.352	5175	-0.5		-0.4 13277	-0.9		-0.9 5556

DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
7	7	Pos.	2.823	5175	-0.5		3.6 1419	3.1		3.1 1659

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	2.336	5175	-0.5			-0.5		-0.5 9859
3	3	Neg.	2.823	5175	-0.8			-0.8		-0.8 6656
4	4	Neg.	/	5183	-0.7			-0.7		-0.7 6922
5	5	Pos.	/	5183	0.7			0.7		0.7 6924
6	6	Neg.	2.352	5175	-0.8			-0.8		-0.8 6655
7	7	Neg.	2.352	5175	-0.5			-0.5		-0.5 9555

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 02

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\
revisie 0\ts\010300_doorsnede hoofdassen -schema 2-_hal
02.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

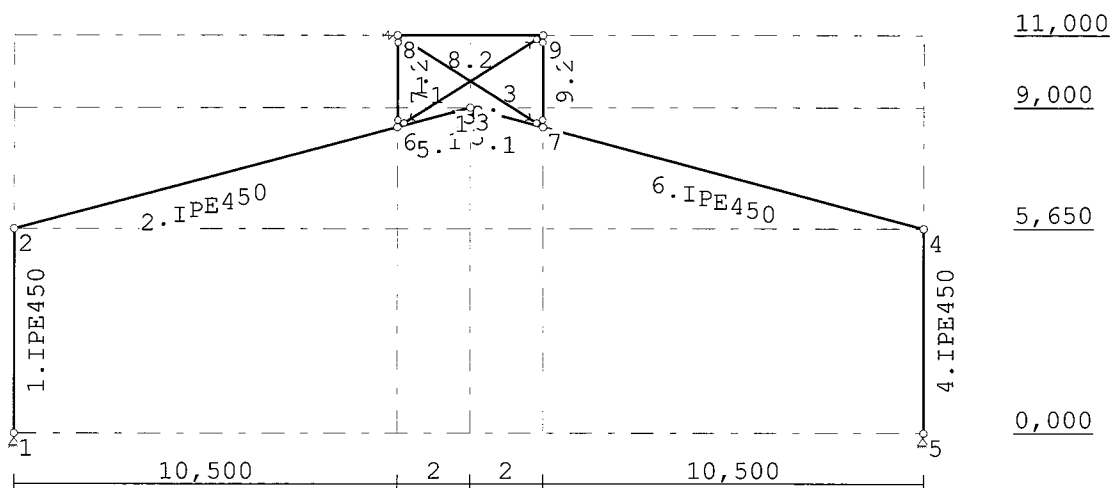
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	11.000
2	10.500	0.000	11.000
3	12.500	0.000	11.000
4	14.500	0.000	11.000
5	25.000	0.000	11.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	25.000
2	5.650	0.000	25.000
3	9.000	0.000	25.000
4	11.000	0.000	25.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00
2	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
3	STRIP8*80	1:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					
2	0:Normaal	140	133	66.5					
3	1:Trek	8	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450	
2 HEA140	
3 STRIP8*80	

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	10.500	8.464
2	0.000	5.650	7	14.500	8.464
3	12.500	9.000	8	10.500	11.000
4	25.000	5.650	9	14.500	11.000
5	25.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE450	NDM	NDM	5.650
2	2	6	1:IPE450	NDM	NDM	10.871
3	3	7	1:IPE450	NDM	NDM	2.071
4	5	4	1:IPE450	NDM	NDM	5.650
5	6	3	1:IPE450	NDM	NDM	2.071

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
6	7	4	1:IPE450	NDM	NDM	10.871
7	6	8	2:HEA140	ND-	ND-	2.536
8	8	9	2:HEA140	NDM	NDM	4.000
9	7	9	2:HEA140	ND-	ND-	2.536
10	6	9	3:STRIP8*80	ND-	ND-	4.736
11	8	7	3:STRIP8*80	ND-	ND-	4.736

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	8	1:X-transl.	0.00	1.000e+00	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	35.00	Gebouwhoogte.....	11.00
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
K	[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
Positie spant in het gebouw....	5.000 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

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar :	0.70
Sneeuwbelasting (sn) n jaar :	0.47

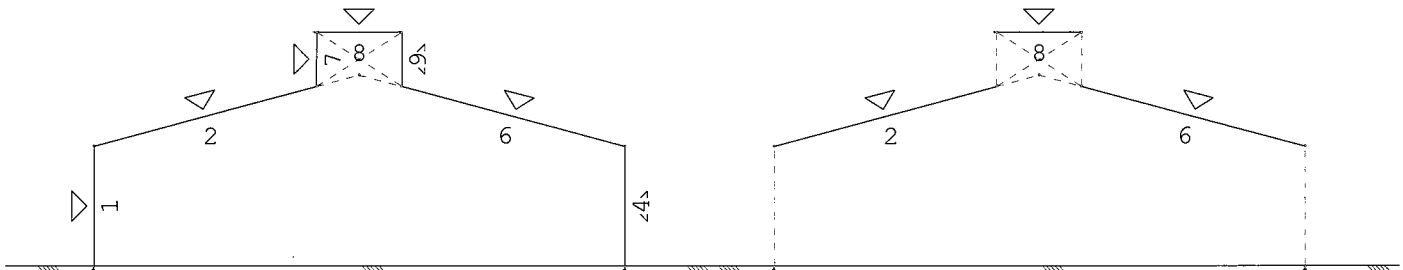
STAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1,7
6:Rechter gevel.	: 4,9
7:Dak.	: 2,6,8
9:Open.	: 3,5,10,11

LASTVELDEN

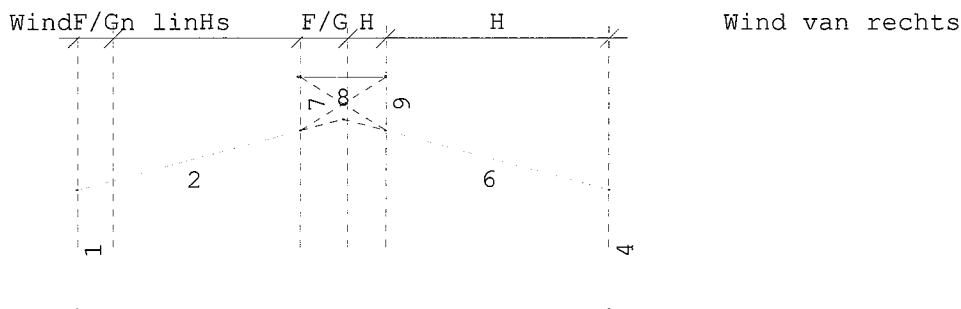
Wind staven

Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaf 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 Lessenaarsdak	1.000	0.800	7.2.4
3	7 Gevel	1.000	0.800	7.2.2
4	8 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	9 Gevel	0.800	1.000	7.2.2
6	6 Lessenaarsdak	0.800	1.000	7.2.4
7	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Ten behoeve van daken met aaneengeschaalde vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaf	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.650	D
2	2	0.000	1.693	F/G
3	2	1.693	8.807	H
4	7	0.000	2.536	D
5	8	0.000	2.200	F/G
6	8	2.200	1.800	H
7	9	0.000	2.536	E
8	6	0.000	10.500	H
9	4	0.000	5.650	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.697	5.000		-1.045	-i	
Qw2		-0.300	0.697	5.000		1.045	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.697	5.000		-2.787	D	
Qw4	1.00	0.200	0.697	1.732		-0.241	F	15.0
Qw5	1.00	0.200	0.697	3.268		-0.455	G	15.0
Qw6	1.00	0.200	0.697	5.000		-0.697	H	15.0
Qw7	1.00	-1.800	0.697	3.000		3.763	F	0.0
Qw8	1.00	-1.200	0.697	2.000		1.672	G	0.0
Qw9	1.00	-0.700	0.697	5.000		2.439	H	0.0
Qw10	1.00	0.500	0.697	5.000	0.80	-1.394	E	
Qw11	1.00	-0.900	0.697	5.000	0.80	2.509	H	15.0
Qw12	1.00	0.500	0.697	5.000		-1.742	E	
Qw13		-0.200	0.697	5.000		0.697	+i	
Qw14		0.200	0.697	5.000		-0.697	+i	
Qw15	1.00	-0.900	0.697	1.732		1.086	F	15.0
Qw16	1.00	-0.800	0.697	3.268		1.822	G	15.0
Qw17	1.00	-0.300	0.697	5.000		1.045	H	15.0
Qw18	1.00	-1.200	0.697	1.100		0.920	A	
Qw19	1.00	-0.800	0.697	3.900		2.174	B	
Qw20	1.00	1.200	0.697	1.100		-0.920	A	
Qw21	1.00	0.800	0.697	3.900		-2.174	B	
Qw22	1.00	-0.800	0.697	5.000		2.787	H	15.0
Qw23	1.00	-0.500	0.697	5.000		1.742	C	
Qw24	1.00	0.500	0.697	5.000		-1.742	C	
Qw25	1.00	-0.700	0.697	5.000		2.439	I	15.0
Qw26	1.00	0.200	0.697	5.000		-0.697	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

staaf	artikel
2-2	5.3.3 Zadel dak
8-8	5.3.2 Lessenaarsdak
6-6	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.47	1.00		5.000	1.862	15.0
Qs2	5.3.2	0.800	0.47	1.00		5.000	1.862	0.0
Qs3	5.3.3	0.400	0.47	1.00		5.000	0.931	15.0

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

BELASTINGGEVALLEN

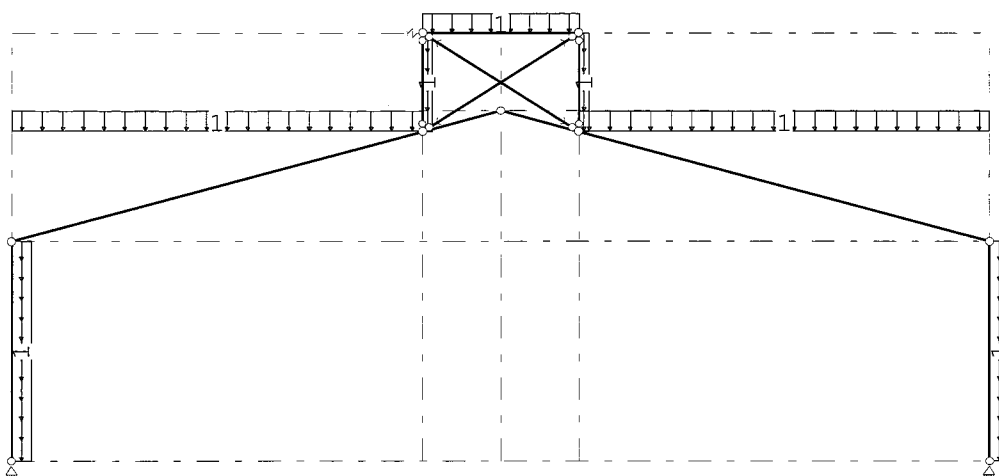
B.G.	Omschrijving	Type
g	6 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	7 Wind loodrecht overdruk A	16
g	8 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	9 Wind loodrecht overdruk B	46
g	10 Sneeuw A	22
g	11 Sneeuw B	23
g	12 Sneeuw C	33
	13 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
7	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
8	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

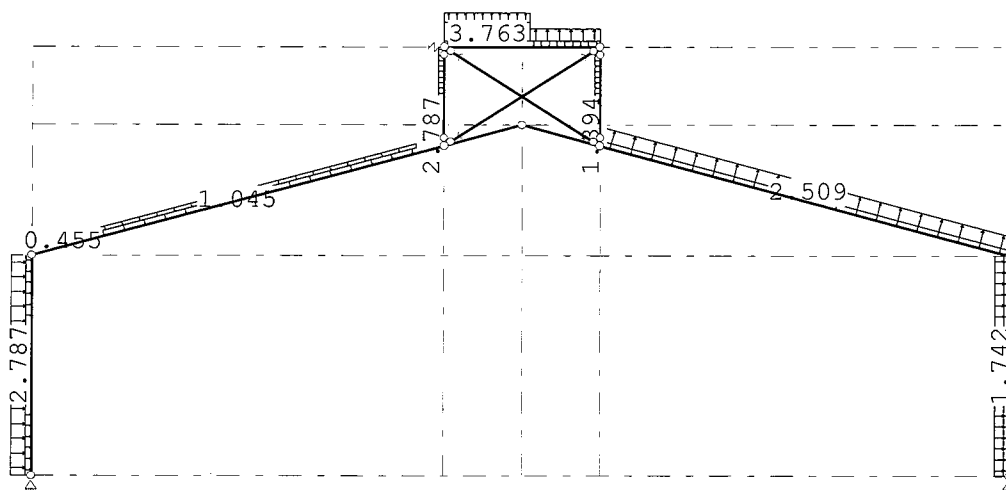
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	15.34	36.46	
5	-15.34	36.46	
8	-0.00		
	0.00	72.92	: Som van de reacties
	0.00	-72.92	: 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	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.24	-0.24	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.46	-0.46	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.753	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	3.76	3.76	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	1.67	1.67	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	2.44	2.44	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

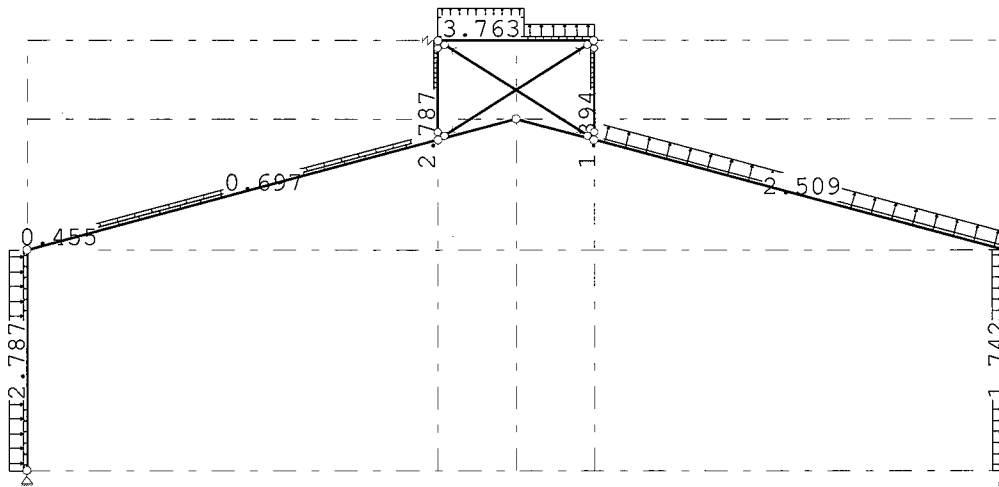
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-27.98	-1.30	
5	-8.84	-7.94	
8	-0.04		
	-36.85	-9.24	: Som van de reacties
	36.85	9.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.24	-0.24	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.46	-0.46	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.70	-0.70	1.753	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	3.76	3.76	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	1.67	1.67	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	2.44	2.44	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

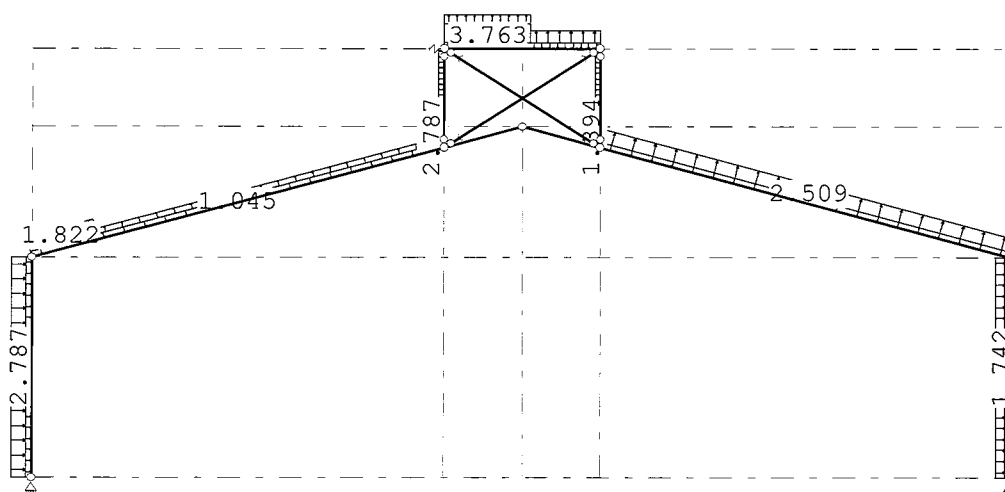
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-33.39	-23.08	
5	-3.42	-29.72	
8	-0.04		
	-36.85	-52.79	: Som van de reacties
	36.85	52.79	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**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	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.09	1.09	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.82	1.82	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	1.05	1.05	1.753	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	3.76	3.76	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	1.67	1.67	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	2.44	2.44	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

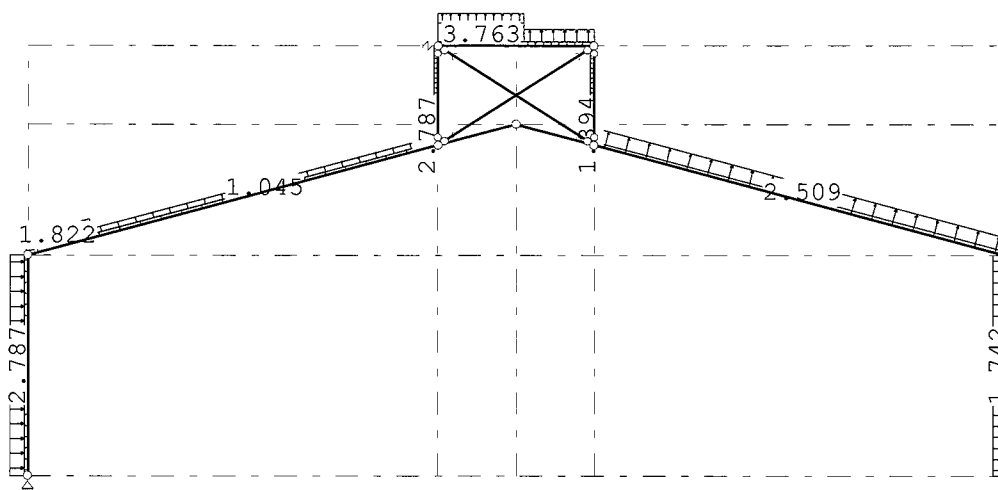
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-29.46	-17.22	
5	-1.62	-13.46	
8	-0.03		
	-31.11	-30.69	: Som van de reacties
	31.11	30.69	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw15	1.09	1.09	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw16	1.82	1.82	0.000	9.118	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	1.05	1.05	1.753	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw3	-2.79	-2.79	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw7	3.76	3.76	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw8	1.67	1.67	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	2.44	2.44	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw10	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	2.51	2.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw12	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

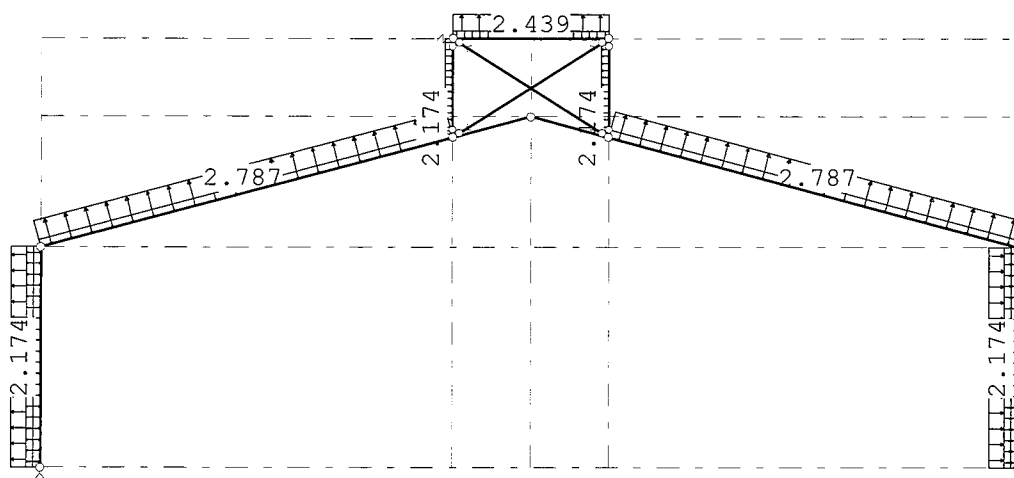
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-34.87	-39.00	
5	3.79	-35.24	
8	-0.03		
	-31.11	-74.24	: Som van de reacties
	31.11	74.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw18	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw19	2.17	2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	0.92	0.92	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	2.17	2.17	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw20	-0.92	-0.92	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw21	-2.17	-2.17	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw20	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw22	2.79	2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw9	2.44	2.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw22	2.79	2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

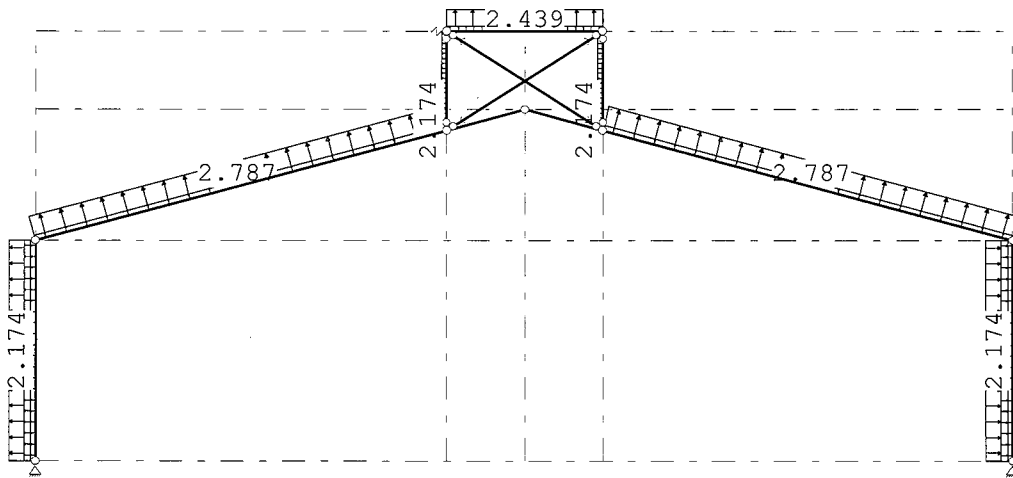
REACTIES

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-3.82	-21.08	
5	3.82	-21.08	
8	0.00		
	0.00	-42.16	: Som van de reacties
	0.00	42.16	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw18	0.92	0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw19	2.17	2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw18	0.92	0.92	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw19	2.17	2.17	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw20	-0.92	-0.92	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
9 1:QZLokaal	Qw21	-2.17	-2.17	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw20	-0.92	-0.92	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw21	-2.17	-2.17	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw22	2.79	2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw9	2.44	2.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw22	2.79	2.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

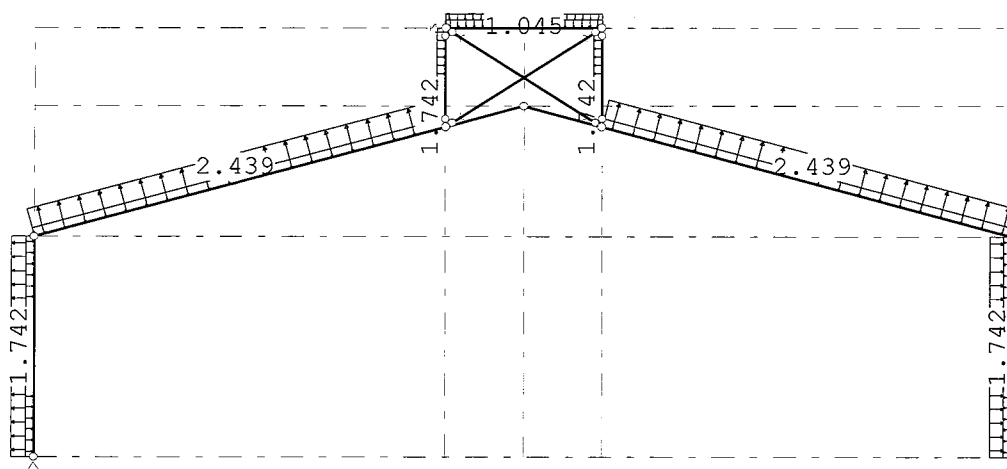
REACTIES

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-9.23	-42.86	
5	9.23	-42.86	
8	0.00		
	0.00	-85.71	: Som van de reacties
	0.00	85.71	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	1.05	1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	1.74	1.74	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw24	-1.74	-1.74	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	2.44	2.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw26	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw25	2.44	2.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

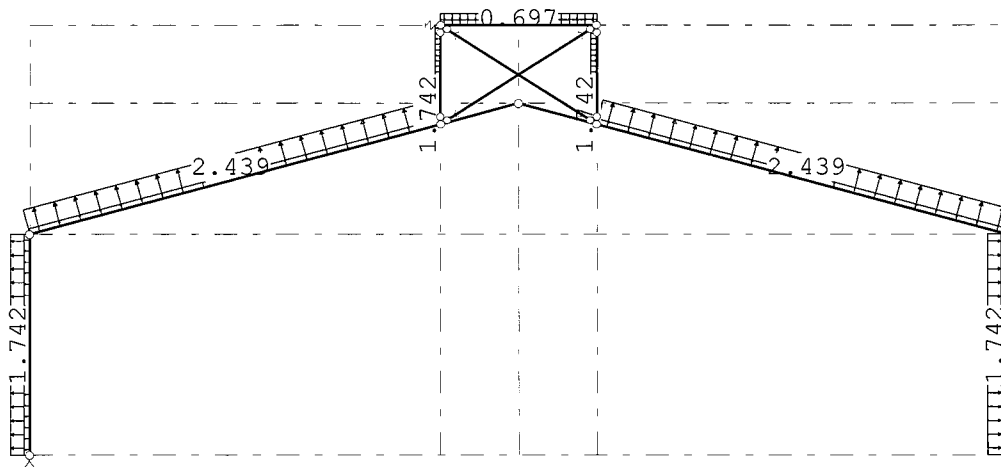
REACTIES

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-1.65	-11.15	
5	1.65	-11.15	
8	-0.00		
	0.00	-22.30	: Som van de reacties
	0.00	22.30	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.70	0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw14	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw23	1.74	1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw23	1.74	1.74	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
9	1:QZLokaal	Qw24	-1.74	-1.74	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw24	-1.74	-1.74	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw25	2.44	2.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw26	-0.70	-0.70	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw25	2.44	2.44	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

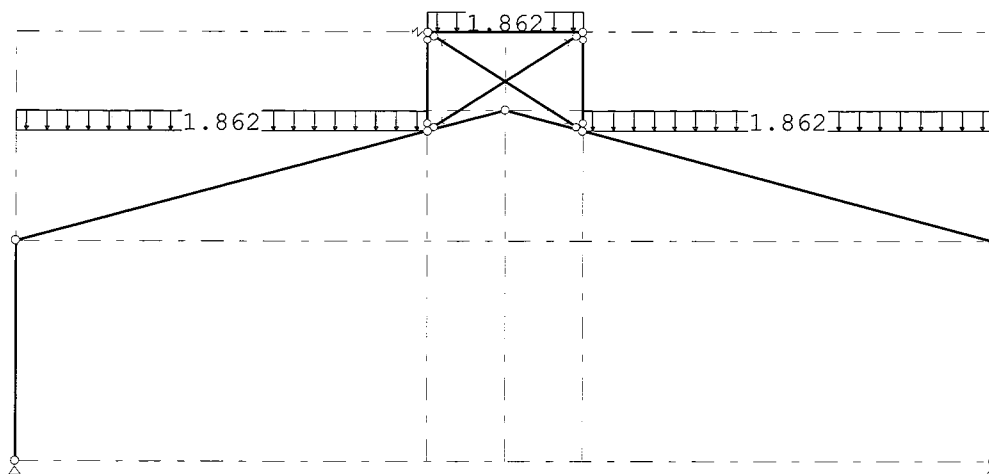
REACTIES

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-7.06	-32.93	
5	7.06	-32.93	
8	0.00		
	0.00	-65.85	: Som van de reacties
	0.00	65.85	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	3:QZgeProj.	Qs2	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

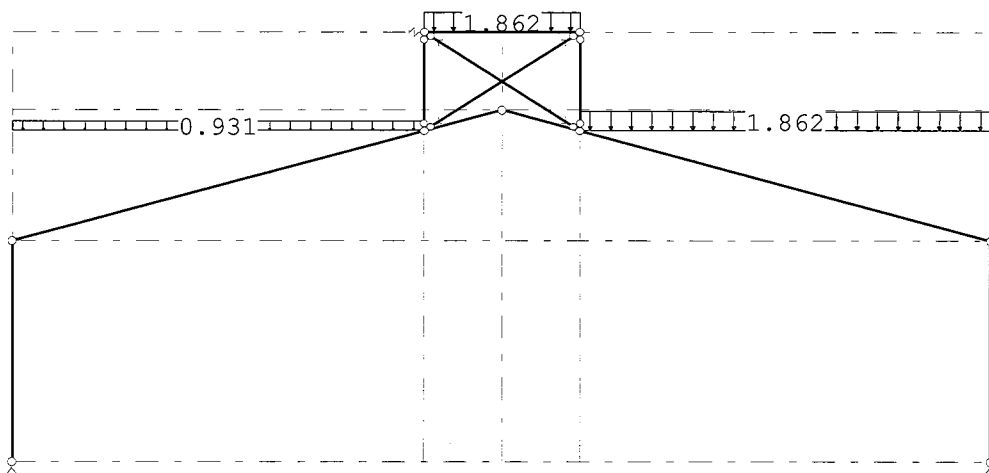
REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	12.58	23.27	
5	-12.58	23.27	
8	-0.00		
	0.00	46.54	: Som van de reacties
	0.00	-46.54	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B



STAAFBELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.	Qs2	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

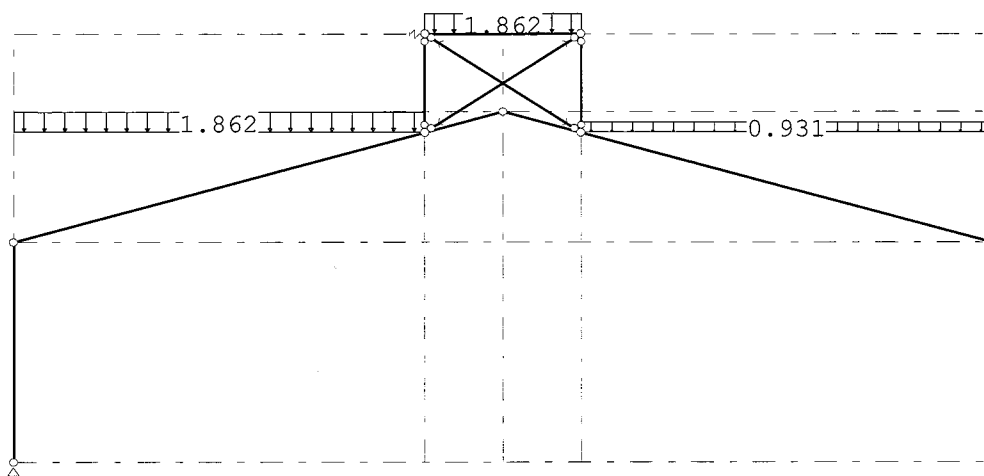
REACTIES

B.G:11 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	10.19	15.55	
5	-10.19	21.22	
8	0.00		
	0.00	36.77	: Som van de reacties
	0.00	-36.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 3:QZgeProj.	Qs2	-1.86	-1.86	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

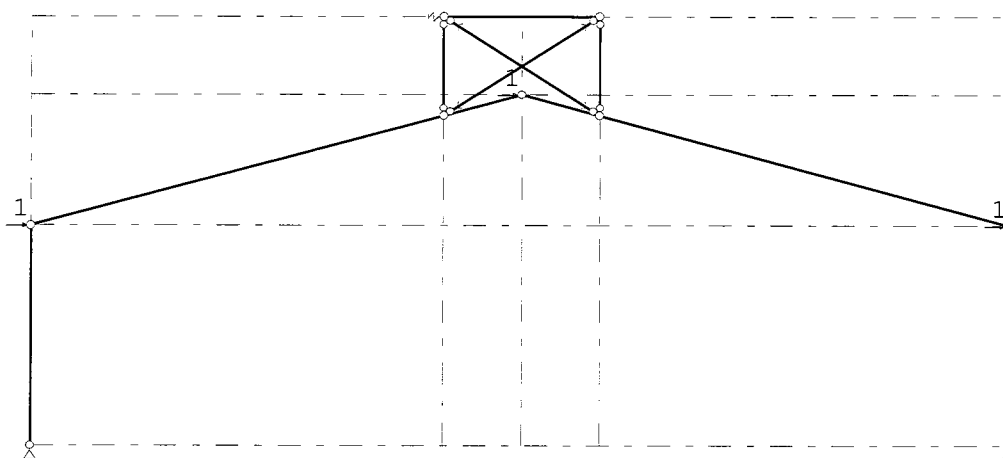
REACTIES

B.G:12 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	10.19	21.22	
5	-10.19	15.55	
8	-0.00		
	0.00	36.77	: Som van de reacties
	0.00	-36.77	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:13 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:13 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-0.81	
5	-1.50	0.81	
8	-0.00		
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
17 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
25 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
26 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
27 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
28 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
32 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
36 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
37 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
38 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
39 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
40 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
41 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
42 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
43 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
44 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
45 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
46 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
47 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
48 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
49 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	Alle staven de factor:0.90

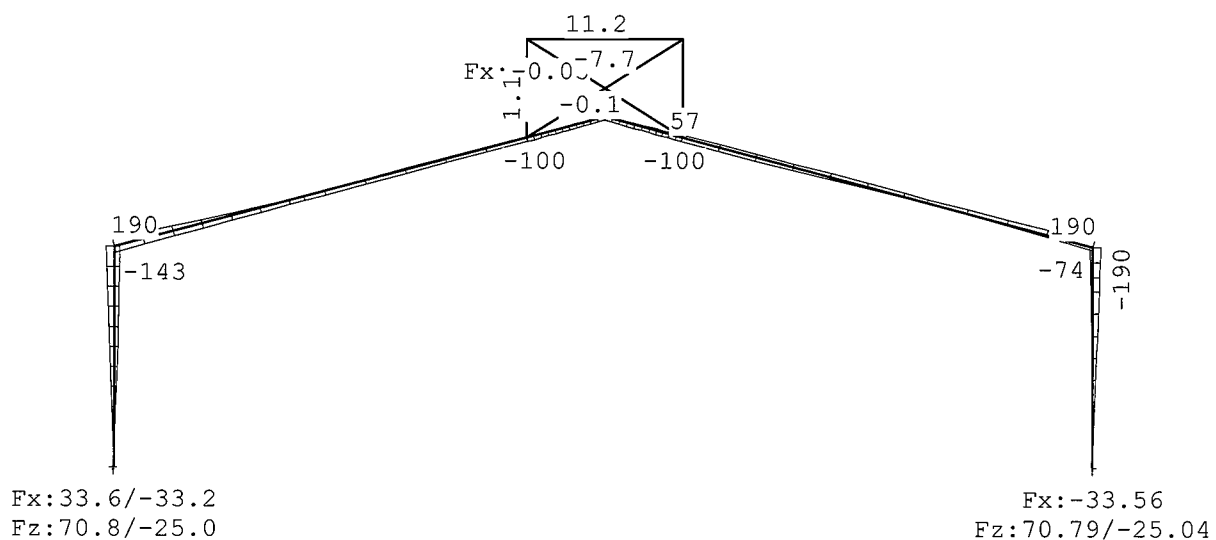
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

15 Alle staven de factor:0.90
16 Alle staven de factor:0.90
17 Alle staven de factor:0.90
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90

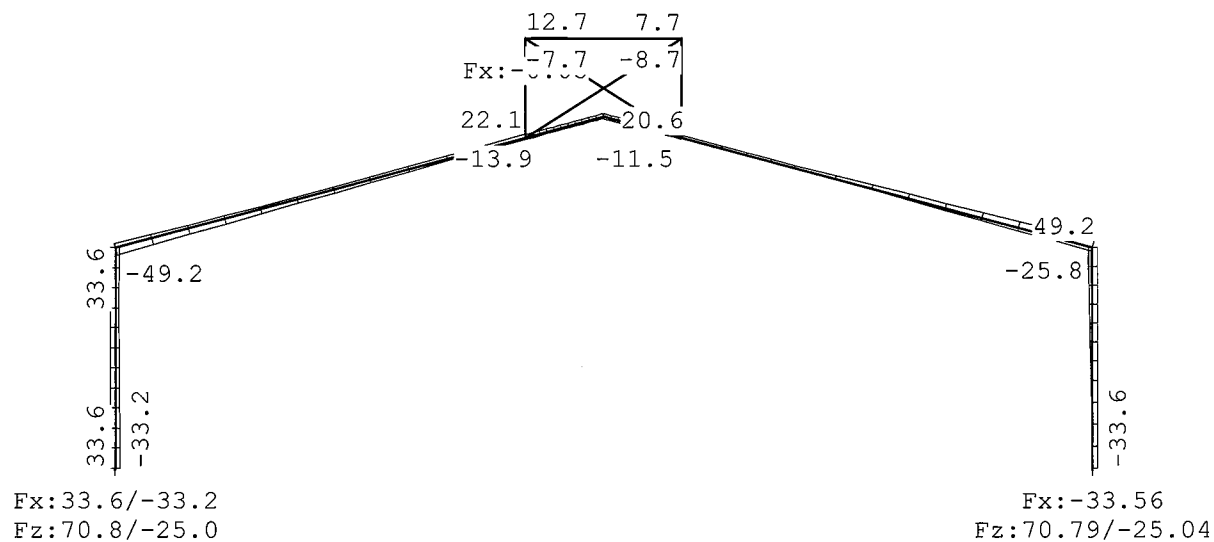
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

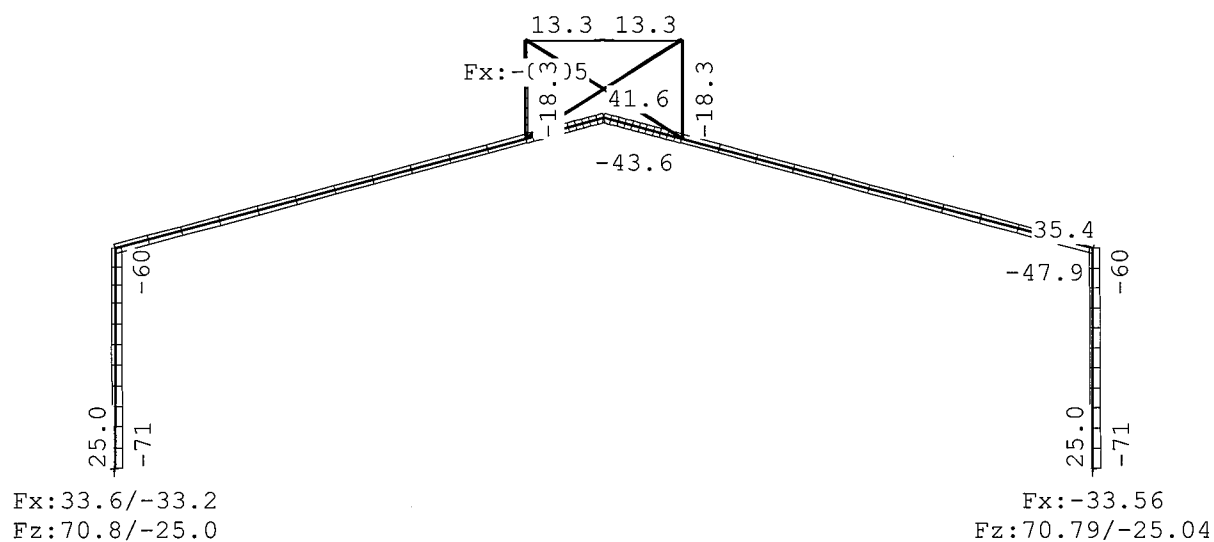


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

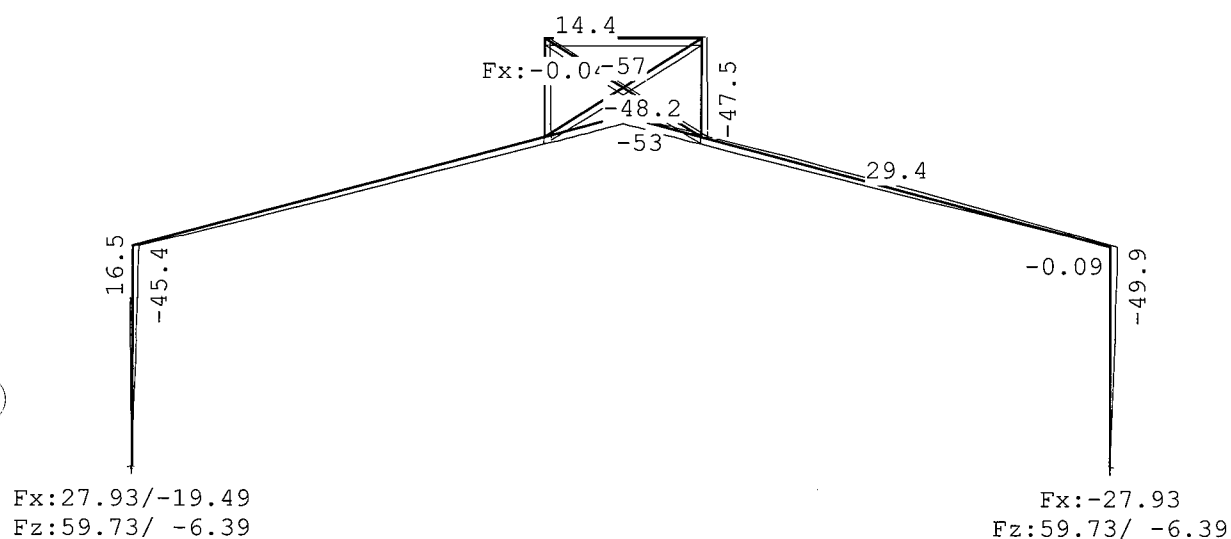
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-33.23	33.56	-25.04	70.79		
5	-33.56	-1.37	-25.04	70.79		
8	-0.05	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

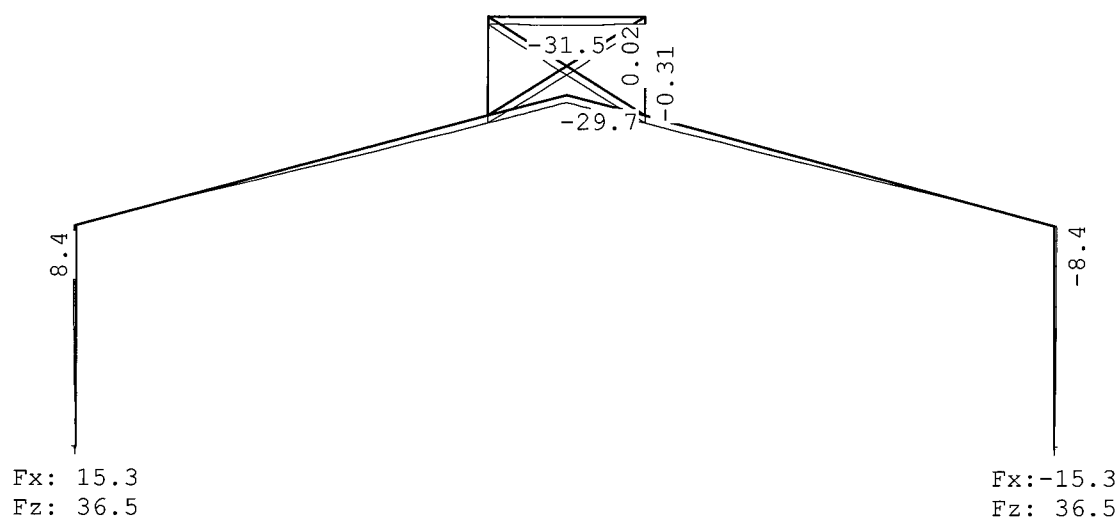
[mm]

Karakteristieke combinatie

**OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES****VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 13=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 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	IPE450	235	Gewalst	1
2	HEA140	235	Gewalst	1
3	STRIP8*80	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		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.650	Ongeschoord	18.639	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
2-5	12.941	Ongeschoord	33.915	0.0	Geschoord	5.200*	0.0	
3-6	12.941	Ongeschoord	33.916	0.0	Geschoord	5.200*	0.0	
4	5.650	Ongeschoord	18.639	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
7	2.536	Geschoord	2.536	0.0	Geschoord	2.536	0.0	
8	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0	
9	2.536	Geschoord	2.536	0.0	Geschoord	2.536	0.0	
10	4.736	Geschoord	4.736	0.0	Geschoord	4.736	0.0	
11	4.736	Geschoord	4.736	0.0	Geschoord	4.736	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven: 5.65 onder: 5.65	5,65 5,65
2-5	1.0*h	boven: 12.94 onder: 12.94	2*5,2;2,541 2*5,2;2,541
3-6	1.0*h	boven: 12.94 onder: 12.94	2,54;5,2;5,201 2,54;5,2;5,201
4	0.0*h	boven: 5.65 onder: 5.65	5,65 5,65
7	1.0*h	boven: 2.54 onder: 2.54	2.536 2.536
8	1.0*h	boven: 4.00 onder: 4.00	4.000 4.000
9	0.0*h	boven: 2.54 onder: 2.54	2.536 2.536

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
	aangr.		[m]	[m]
10	1.0*h	boven:	4.74	4.736
		onder:	4.74	4.736
11	1.0*h	boven:	4.74	4.736
		onder:	4.74	4.736

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.622	146	47
2-5	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.754	177	42,46,47
3-6	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.61)	0.754	177	42,46,47
4	1	11	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.622	146	47
7	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.054	13	47
	2	15	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.275	65	46
9	2	9	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.054	13	47
10	3	11	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.089	21	76
11	3	11	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.089	21	76

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.

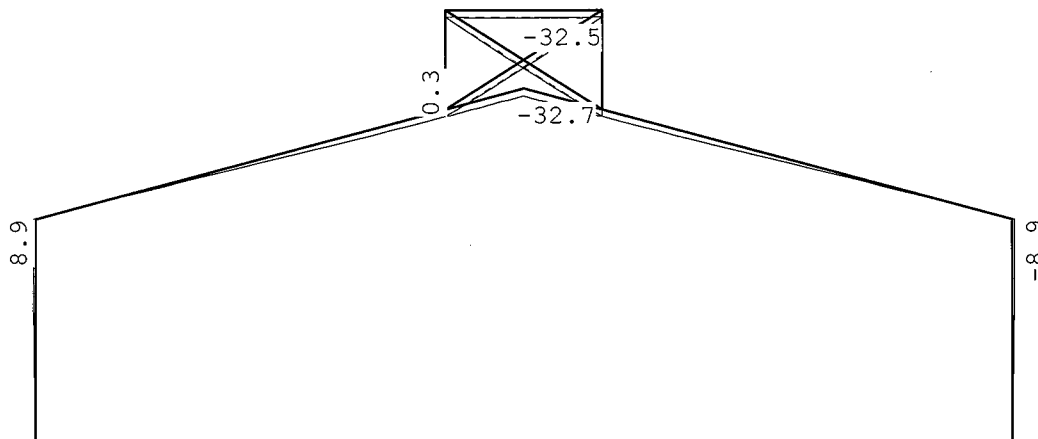
[76] Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
2-5	Dak	ss	12.94	N	N	0.0	-62.1	33	1 Eind	-62.1	-103.5	2*0.004
		db						28	1 Bijk	-43.1	-51.8	0.004
3-6	Dak	ss	12.94	N	N	0.0	-62.1	33	1 Eind	-62.1	-103.5	2*0.004
		db						27	1 Bijk	-23.4	-51.8	0.004
	Dak	db	4.00	N	N	0.0	16.2	26	1 Eind	16.2	-16.0	0.004
							-16.2	25	1 Eind	-16.2		
		ss						25	1 Bijk	-16.2	-32.0	2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
2	2-5	Neg.	10.871	12941	-4.2		-41.6 311	-11.0		-11.0 1173
2	2-5	Pos.	/	25882	-34.9		37.3 693	2.5		2.5 10558
3	3-6	Neg.	2.071	12941	-4.2		-47.8 271	-51.9		-51.9 249
3	3-6	Pos.	6.471	12941	-3.7		22.9 565	19.2		19.2 675
6	8	Pos.	2.000	4000	-2.1		8.1 491	6.0		6.0 662
8	10	Neg.	/	9472	-0.2		-2.7 3567	-2.9		-2.9 3317
8	10	Pos.	/	9472	-0.2		19.4 487	19.2		19.2 492
9	11	Neg.	2.368	4736	-4.3			-4.3		-4.3 1110
9	11	Pos.	/	9472	0.2		19.1 496	19.3		19.3 491

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
2	2-5	Neg.	10.871	12941	-4.2			-4.2		-4.2 3096
3	3-6	Neg.	2.071	12941	-4.2			-4.2		-4.2 3096
3	3-6	Pos.	2.071	12941	-4.2			-4.2		-4.2 3096
6	8	Neg.	2.000	4000	-2.1			-2.1		-2.1 1898
8	10	Neg.	2.368	4736	-4.3			-4.3		-4.3 1110
9	11	Neg.	2.368	4736	-4.3			-4.3		-4.3 1110

FOUTEN/MELDINGEN

[m130] In belastingcombinatie 4 zijn één of meer staven (nrs. 11) van het type Trek uit de berekening weggevalen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staafstype.

[m130] In belastingcombinatie 6 zijn één of meer staven (nrs. 11) van het type Trek uit de berekening weggevalen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staafstype.

Technosoft Raamwerken release 6.15c

3 jul 2018

- [m130] In belastingcombinatie 15 zijn één of meer staven (nrs. 11) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 16 zijn één of meer staven (nrs. 11) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 17 zijn één of meer staven (nrs. 11) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.
- [m130] In belastingcombinatie 28 zijn één of meer staven (nrs. 11) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staaftype.

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 02

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\
revisie 0\ts\010400_aanzicht kopgevels -rechts-_hal 02.rww

Belastingbreedte.: 2.500

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

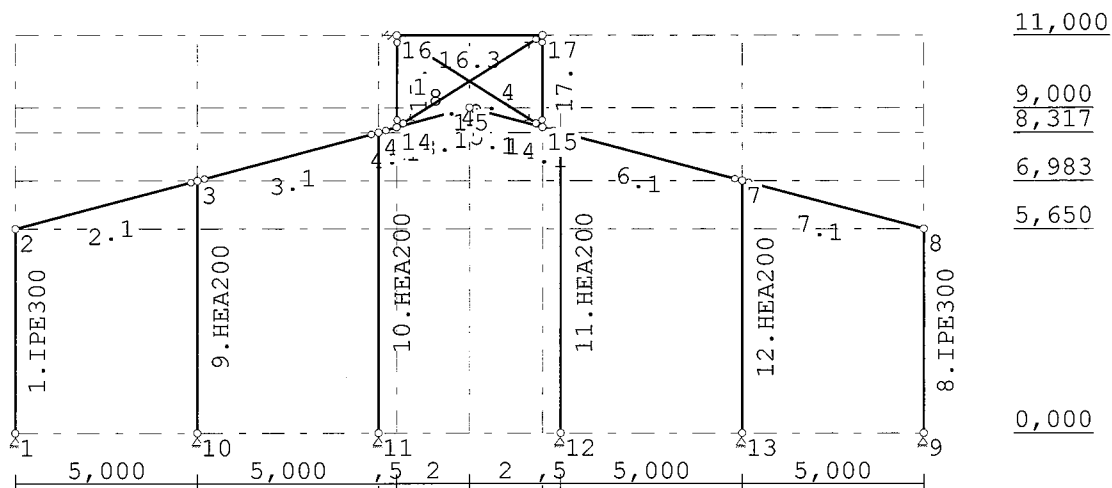
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	11.000
2	5.000	0.000	11.000
3	10.000	0.000	11.000
4	10.500	0.000	11.000
5	12.500	0.000	11.000
6	14.500	0.000	11.000
7	15.000	0.000	11.000
8	20.000	0.000	11.000
9	25.000	0.000	11.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	25.000
2	5.650	0.000	25.000
3	6.983	0.000	25.000
4	8.317	0.000	25.000
5	9.000	0.000	25.000
6	11.000	0.000	25.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00
2	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00
3	HEA140	1:S235	3.1420e+03	1.0330e+07	0.00
4	STRIP8*80	1:S235	6.4000e+02	3.4133e+05	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	300	150.0					
2	0:Normaal	200	190	95.0					
3	0:Normaal	140	133	66.5					
4	1:Trek	8	80	40.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE300



2 HEA200



3 HEA140



4 STRIP8*80

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	15.000	8.317
2	0.000	5.650	7	20.000	6.983
3	5.000	6.983	8	25.000	5.650
4	10.000	8.317	9	25.000	0.000
5	12.500	9.000	10	5.000	0.000
11	10.000	0.000	16	10.500	11.000

KNOPEN

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
12	15.000	0.000	17	14.500	11.000
13	20.000	0.000			
14	10.500	8.454			
15	14.500	8.454			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE300	NDM	NDM	5.650
2	2	3	1:IPE300	NDM	ND	5.175
3	3	4	1:IPE300	ND	ND	5.175
4	4	14	1:IPE300	ND	NDM	0.518
5	5	15	1:IPE300	NDM	NDM	2.073
6	6	7	1:IPE300	ND	ND	5.175
7	7	8	1:IPE300	ND	NDM	5.175
8	9	8	1:IPE300	NDM	NDM	5.650
9	10	3	2:HEA200	NDM	NDM	6.983
10	11	4	2:HEA200	NDM	NDM	8.317
11	12	6	2:HEA200	NDM	NDM	8.317
12	13	7	2:HEA200	NDM	NDM	6.983
13	14	5	1:IPE300	NDM	NDM	2.073
14	15	6	1:IPE300	NDM	ND	0.518
15	14	16	3:HEA140	ND-	ND	2.546
16	16	17	3:HEA140	NDM	NDM	4.000
17	15	17	3:HEA140	ND-	ND	2.546
18	16	15	4:STRIP8*80	ND-	ND	4.742
19	14	17	4:STRIP8*80	ND-	ND	4.742

VASTE STEUNPUNTEN

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

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	16	1:X-transl.	0.00	1.000e+00	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	35.00	Gebouwhoogte.....:	11.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
 K[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 0.000 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

SNEEUW

Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.47

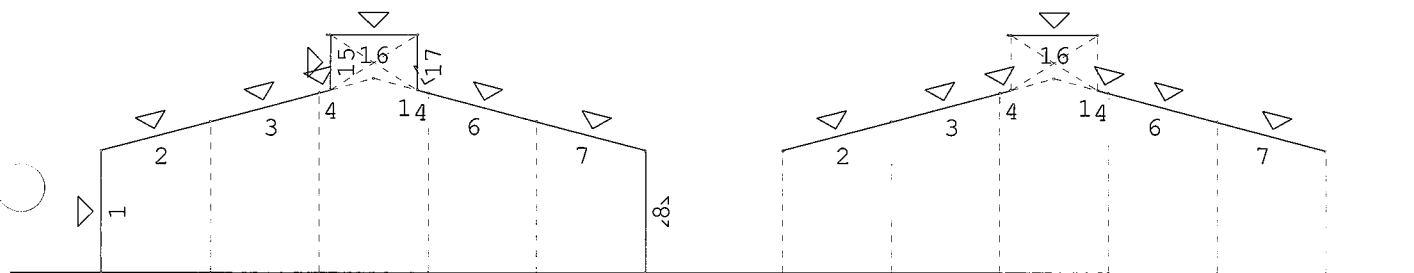
STAFTYPEN

Type	staven
4:Wand / kolom.	: 9-12
5:Linker gevel.	: 1,15
6:Rechter gevel.	: 8,17
7:Dak.	: 2-4,6,7,14,16
9:Open.	: 5,13,18,19

LASTVELDEN

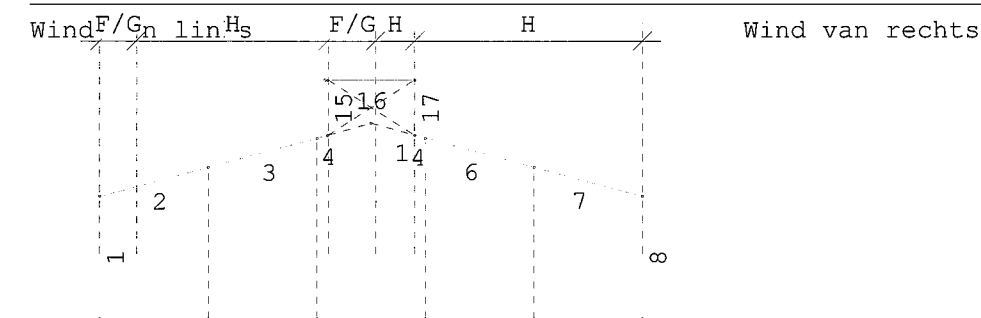
Wind staven

Sneeuw staven

**WIND DAKTYPES**

Nr.	Staaf 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	2-4 Lessenaarsdak	1.000	0.800	7.2.4
3	15 Gevel	1.000	0.800	7.2.2
4	16 Plat dak	1.000	1.000	7.2.3
5	17 Gevel	0.800	1.000	7.2.2
6	14-7 Lessenaarsdak	0.800	1.000	7.2.4
7	8 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

Ten behoeve van daken met aaneengesochte vormen zijn de reductiefactoren volgens EN1991-1-4 art. 7.2.7 in rekening gebracht.

WIND ZONES**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staat	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.650	D
2	2-4	0.000	1.691	F/G
3	2-4	1.691	8.809	H
4	15	0.000	2.546	D
5	16	0.000	2.200	F/G
6	16	2.200	1.800	H
7	17	0.000	2.546	E
8	14-7	0.000	10.500	H
9	8	0.000	5.650	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.697	2.500		-0.523	-i	
Qw2		-0.300	0.697	2.500		0.523	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.697	2.500		-1.394	D	
Qw4	1.00	-0.908	0.697	2.500		1.582	F	14.9
Qw5	1.00	-0.303	0.697	2.500		0.528	H	14.9
Qw6	1.00	0.204	0.697	2.500		-0.355	H	15.3
Qw7	1.00	-1.800	0.697	2.500		3.136	F	0.0
Qw8	1.00	-0.700	0.697	2.500		1.219	H	0.0
Qw9	1.00	0.500	0.697	2.500	0.80	-0.697	E	
Qw10	1.00	-0.898	0.697	2.500	0.80	1.252	H	15.3
Qw11	1.00	-0.899	0.697	2.500	0.80	1.253	H	14.9
Qw12	1.00	0.500	0.697	2.500		-0.871	E	
Qw13		-0.200	0.697	2.500		0.348	+i	
Qw14		0.200	0.697	2.500		-0.348	+i	
Qw15	1.00	-0.298	0.697	2.500		0.519	H	15.3
Qw16	1.00	-1.200	0.697	2.500		2.091	A	
Qw17	1.00	1.200	0.697	2.500		-2.091	A	
Qw18	1.00	-1.605	0.697	1.800		2.013	F	14.9
Qw19	1.00	-1.899	0.697	1.800		2.382	G	14.9
Qw20	1.00	-0.798	0.697	0.700		0.389	H	14.9
Qw21	1.00	-1.892	0.697	1.800		2.373	G	15.3
Qw22	1.00	-0.804	0.697	0.700		0.392	H	15.3
Qw23	1.00	-1.200	0.697	1.800		1.505	G	0.0
Qw24	1.00	-0.700	0.697	0.700		0.341	H	0.0
Qw25	1.00	-0.500	0.697	2.500		0.871	C	

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw26	1.00	0.500	0.697	2.500		-0.871	C	
Qw27	1.00	-0.698	0.697	2.500		1.216	I	14.9
Qw28	1.00	-0.702	0.697	2.500		1.223	I	15.3
Qw29	1.00	0.200	0.697	2.500		-0.348	I	0.0

SNEEUW DAKTYPEN

Staal	artikel
2-4	5.3.3 Zadel dak
16-16	5.3.2 Lessenaarsdak
14-7	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.47	1.00		2.500	0.931	14.9
Qs2	5.3.3	0.800	0.47	1.00		2.500	0.931	14.9
Qs3	5.3.3	0.800	0.47	1.00		2.500	0.931	15.3
Qs4	5.3.2	0.800	0.47	1.00		2.500	0.931	0.0
Qs5	5.3.3	0.400	0.47	1.00		2.500	0.465	14.9
Qs6	5.3.3	0.400	0.47	1.00		2.500	0.465	14.9
Qs7	5.3.3	0.400	0.47	1.00		2.500	0.465	15.3

BELASTINGGEVALLEN

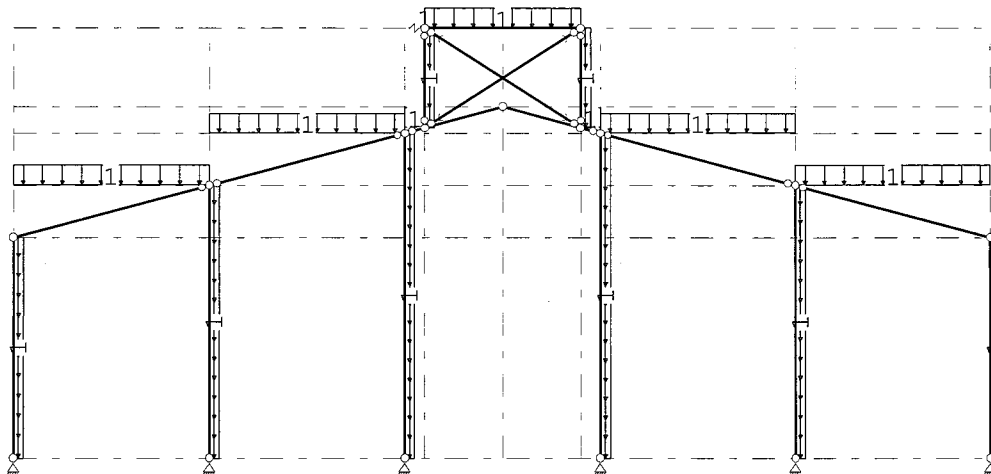
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
	6 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	7 Wind loodrecht overdruk A	16
g	8 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	9 Wind loodrecht overdruk B	46
g	10 Sneeuw A	22
g	11 Sneeuw B	23
g	12 Sneeuw C	33
	13 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
6	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
7	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
8	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
9	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
10	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
11	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
12	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
14	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
16	1:QZLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
15	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
15	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
15	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
15	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
15	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
17	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

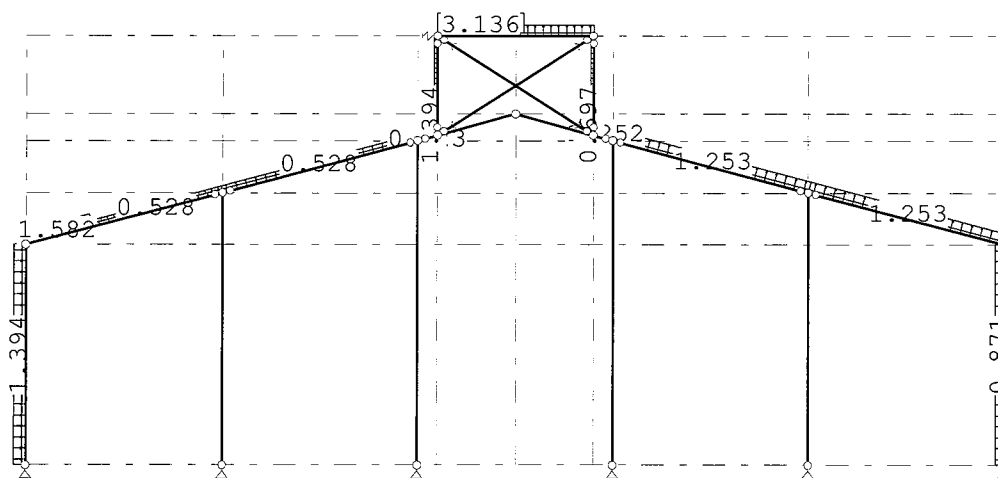
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.41	12.21	
9	-0.41	12.21	
10	0.00	16.65	
11	0.00	22.81	
12	0.00	22.81	
13	0.00	16.65	
16	-0.00		
	0.00	103.34	: Som van de reacties
	0.00	-103.34	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.58	1.58	0.000	3.425	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	1.750	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw6	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	-0.70	-0.70	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

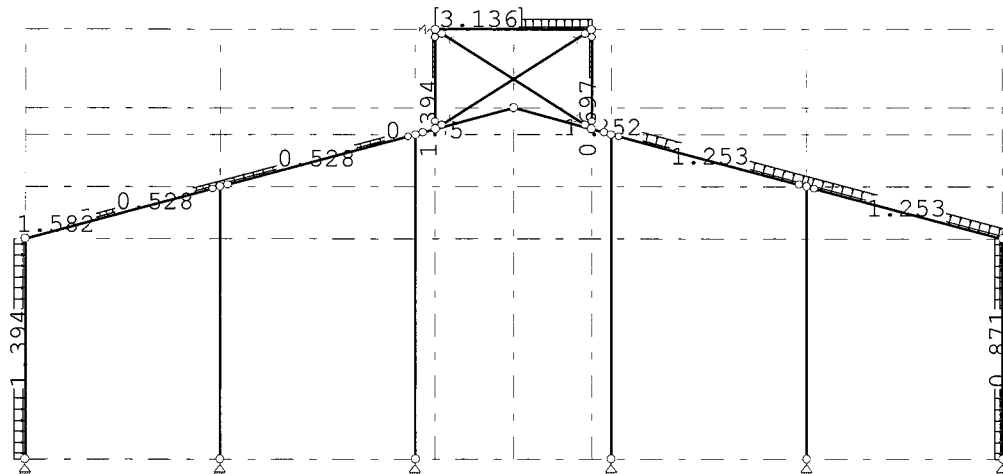
B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-9.89	-6.41	
9	-5.69	4.35	
10	0.00	4.71	
11	0.00	-4.07	
12	0.00	-5.42	
13	0.00	-9.23	
16	-0.03		

-15.62 -16.07 : Som van de reacties
 15.62 16.07 : Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	1.58	1.58	0.000	3.425	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	1.750	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw6	-0.36	-0.36	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw9	-0.70	-0.70	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw10	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw12	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-7.98	-10.16	
9	-7.60	0.60	
10	0.00	0.66	
11	0.00	-7.16	
12	0.00	-8.51	
13	0.00	-13.28	

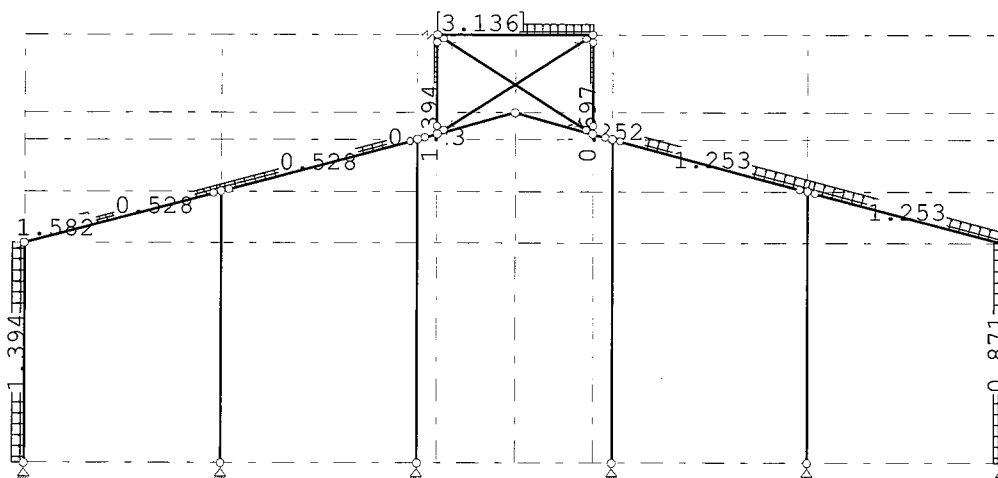
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
16	-0.03		
	-15.62	-37.84	: Som van de reacties
	15.62	37.84	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

**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	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.58	1.58	0.000	3.425	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	1.750	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	-0.70	-0.70	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

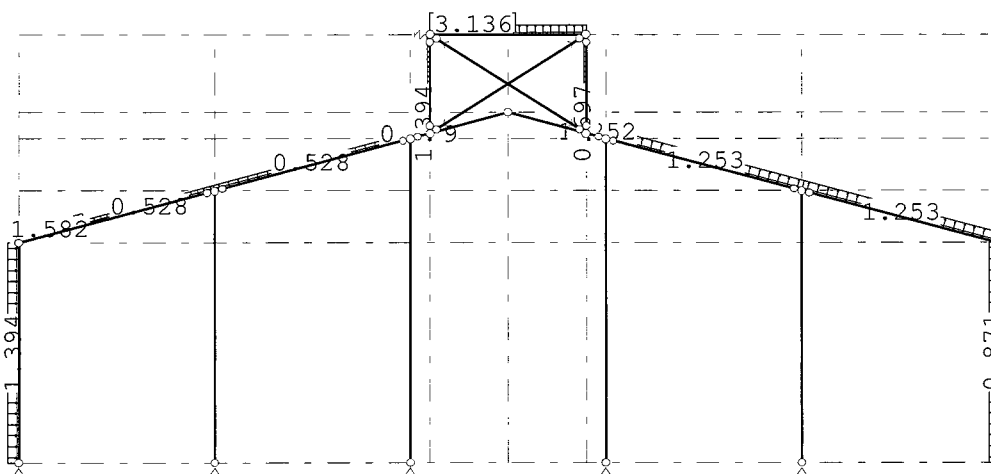
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-9.83	-6.33	
9	-5.63	4.27	
10	0.00	4.64	
11	0.00	-4.50	
12	0.00	-5.42	
13	0.00	-9.16	
16	-0.03		
	-15.50	-16.50	: Som van de reacties
	15.50	16.50	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staatf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	1.58	1.58	0.000	3.425	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	1.750	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw5	0.53	0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw3	-1.39	-1.39	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw7	3.14	3.14	0.000	1.800	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw8	1.22	1.22	2.200	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw9	-0.70	-0.70	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw10	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw11	1.25	1.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staa	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
8	1:QZLokaal	Qw12	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

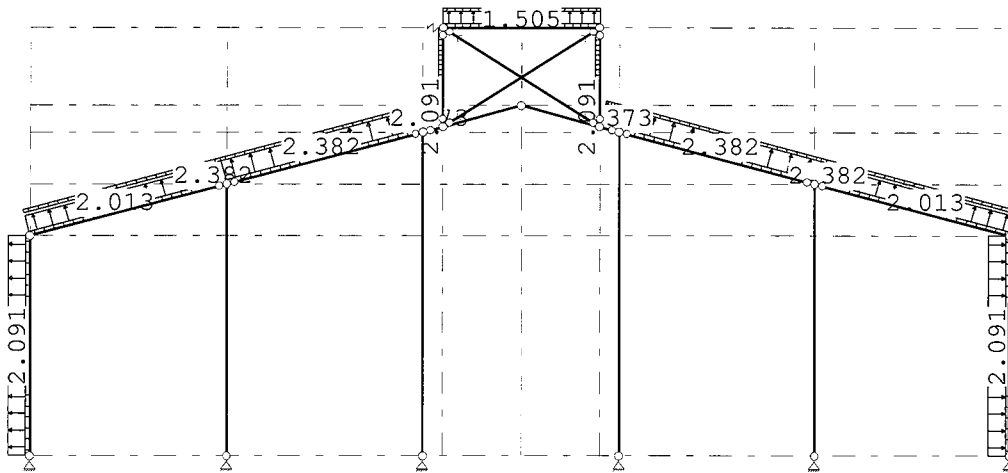
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-7.92	-10.08	
9	-7.54	0.52	
10	0.00	0.60	
11	0.00	-7.59	
12	0.00	-8.51	
13	0.00	-13.21	
16	-0.03		
	-15.50	-38.28	: Som van de reacties
	15.50	38.28	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A



STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw16	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw16	2.09	2.09	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw17	-2.09	-2.09	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw17	-2.09	-2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	2.01	2.01	0.000	0.517	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	4.657	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
3	1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw21	2.37	2.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw23	1.51	1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw24	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw21	2.37	2.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw22	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw18	2.01	2.01	0.517	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	0.000	4.657	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

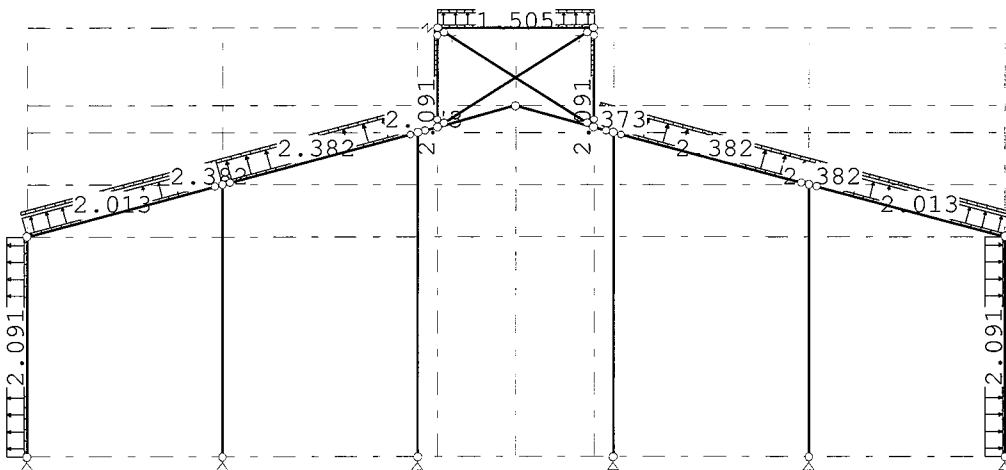
REACTIES

B.G:6 Wind loodrecht onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.35	-7.73	
9	-3.35	-7.73	
10	0.00	-10.03	
11	0.00	-6.84	
12	0.00	-6.84	
13	0.00	-10.03	
16	-0.00		
	0.00	-49.19	: Som van de reacties
	0.00	49.19	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
17 1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw16	2.09	2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15 1:QZLokaal	Qw16	2.09	2.09	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
17 1:QZLokaal	Qw17	-2.09	-2.09	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8 1:QZLokaal	Qw17	-2.09	-2.09	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw18	2.01	2.01	0.000	0.517	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	4.657	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw21	2.37	2.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw22	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw23	1.51	1.51	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16 1:QZLokaal	Qw24	0.34	0.34	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw21	2.37	2.37	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14 1:QZLokaal	Qw22	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6 1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw18	2.01	2.01	0.517	0.000	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw19	2.38	2.38	0.000	4.657	0.0	0.2	0.0
7 1:QZLokaal	Qw20	0.39	0.39	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

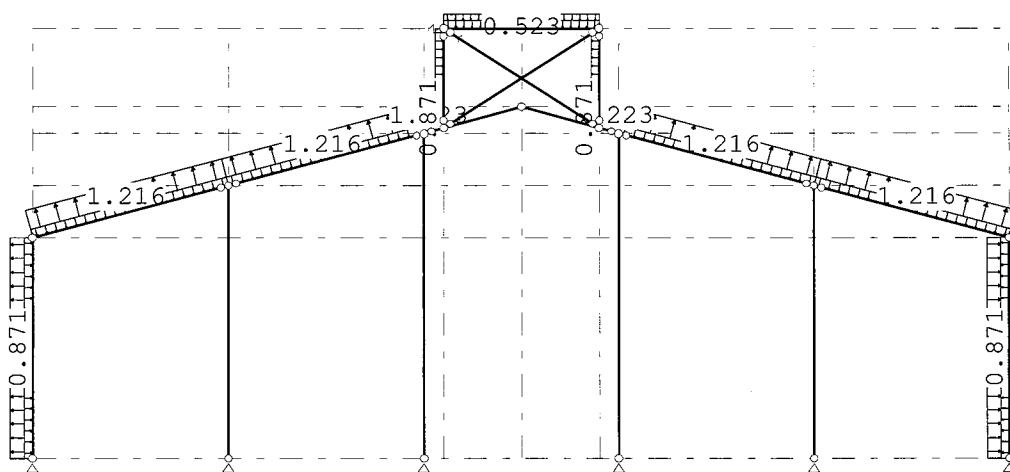
REACTIES

B.G:7 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	5.26	-11.48	
9	-5.26	-11.48	
10	0.00	-14.07	
11	0.00	-9.93	
12	0.00	-9.93	
13	0.00	-14.07	
16	-0.00		
	0.00	-70.97	: Som van de reacties
	0.00	70.97	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw1	-0.52	-0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw2	0.52	0.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw26	-0.87	-0.87	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw26	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw28	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw29	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw28	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

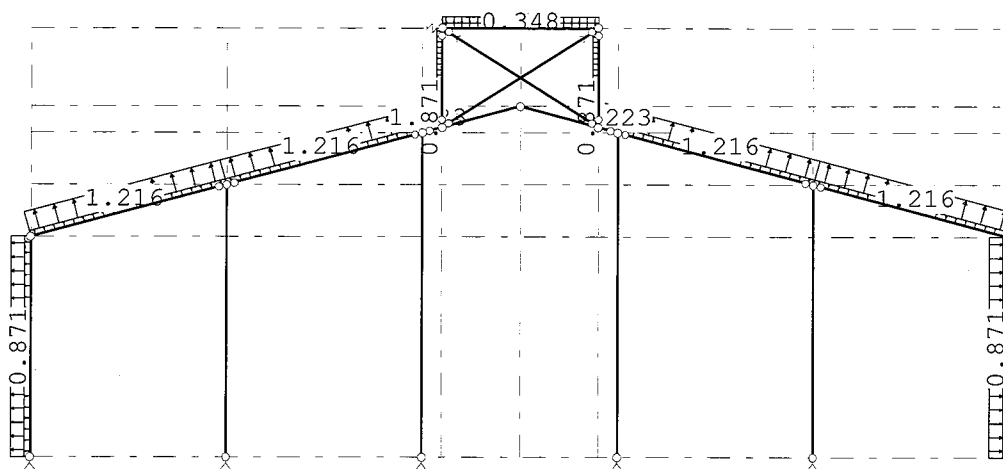
REACTIES

B.G:8 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.68	-2.55	
9	-0.68	-2.55	
10	0.00	-3.37	
11	0.00	0.37	
12	0.00	0.37	
13	0.00	-3.37	
16	-0.00		
	0.00	-11.08	: Som van de reacties
	0.00	11.08	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw13	0.35	0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw14	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
15	1:QZLokaal	Qw25	0.87	0.87	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
17	1:QZLokaal	Qw26	-0.87	-0.87	0.000	2.000	0.0	0.2	0.0
8	1:QZLokaal	Qw26	-0.87	-0.87	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw28	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	1:QZLokaal	Qw29	-0.35	-0.35	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	1:QZLokaal	Qw28	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	1:QZLokaal	Qw27	1.22	1.22	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

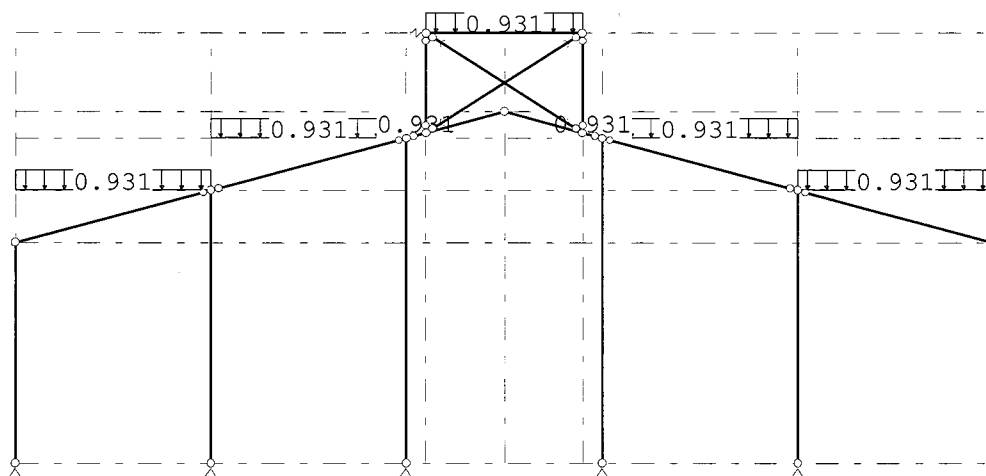
REACTIES

B.G:9 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.59	-6.30	
9	-2.59	-6.30	
10	0.00	-7.41	
11	0.00	-2.71	
12	0.00	-2.71	
13	0.00	-7.41	
16	-0.00		
0.00		-32.86	: Som van de reacties
0.00		32.86	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs4	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

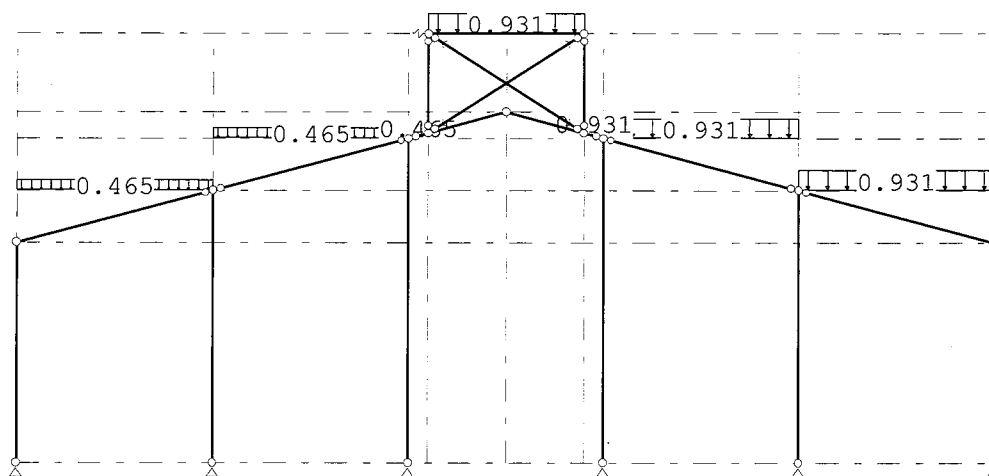
REACTIES

B.G:10 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.25	2.68	
9	-0.25	2.68	
10	0.00	4.37	
11	0.00	4.59	
12	0.00	4.59	
13	0.00	4.37	
16	-0.00		
	0.00	23.27	: Som van de reacties
	0.00	-23.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Sneeuw B

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs5	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs6	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs4	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

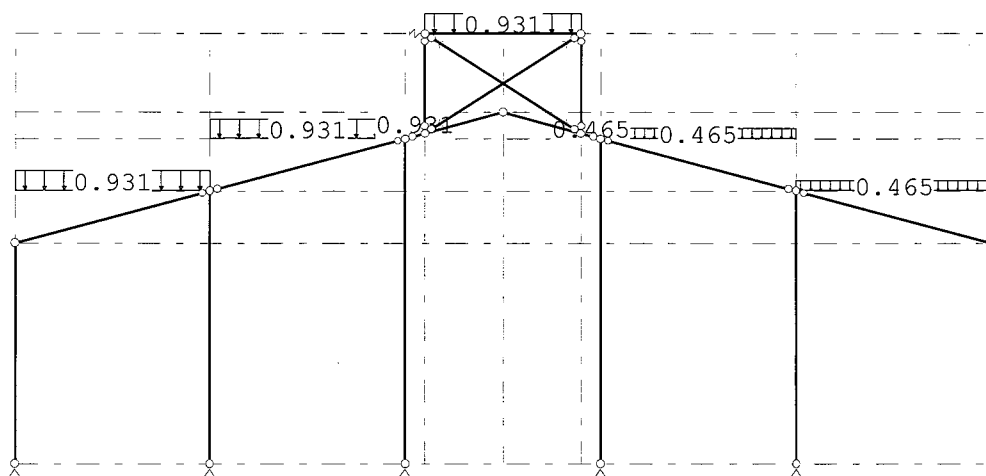
REACTIES

B.G:11 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.19	1.43	
9	-0.19	2.60	
10	0.00	2.11	
11	0.00	3.22	
12	0.00	4.59	
13	0.00	4.44	
16	0.00		
	0.00	18.38	: Som van de reacties
	0.00	-18.38	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	3:QZgeProj.	Qs3	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	3:QZgeProj.	Qs6	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
7	3:QZgeProj.	Qs5	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
14	3:QZgeProj.	Qs7	-0.47	-0.47	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
16	3:QZgeProj.	Qs4	-0.93	-0.93	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

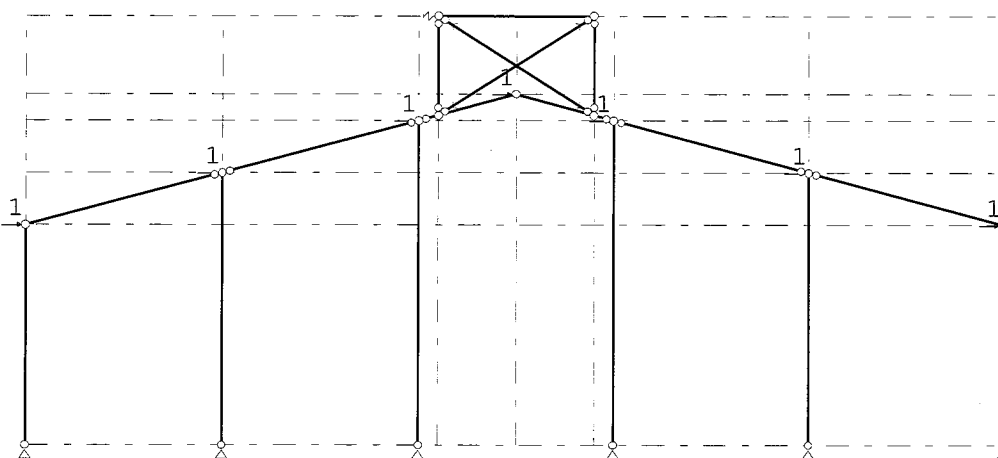
REACTIES

B.G:12 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.19	2.60	
9	-0.19	1.43	
10	0.00	4.44	
11	0.00	4.59	
12	0.00	3.22	
13	0.00	2.11	
16	-0.00		
	0.00	18.38	: Som van de reacties
	0.00	-18.38	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:13 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	5	X	1.000			
5	6	X	1.000			
6	7	X	1.000			
7	8	X	1.000			

REACTIES

B.G:13 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-3.49	-4.61	
9	-3.49	4.61	
10	0.00	4.21	
11	0.00	0.27	
12	0.00	-0.27	
13	0.00	-4.21	
16	-0.02		
	-7.00	0.00	: Som van de reacties
	7.00	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 $Q_{k,10}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
15 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
16 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
17 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
18 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
25 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
26 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
27 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
28 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
29 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
30 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
31 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
32 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
36 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
37 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
38 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
39 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
40 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
41 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
42 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
43 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
44 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
45 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
46 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$
47 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,11}$
48 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,12}$
49 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

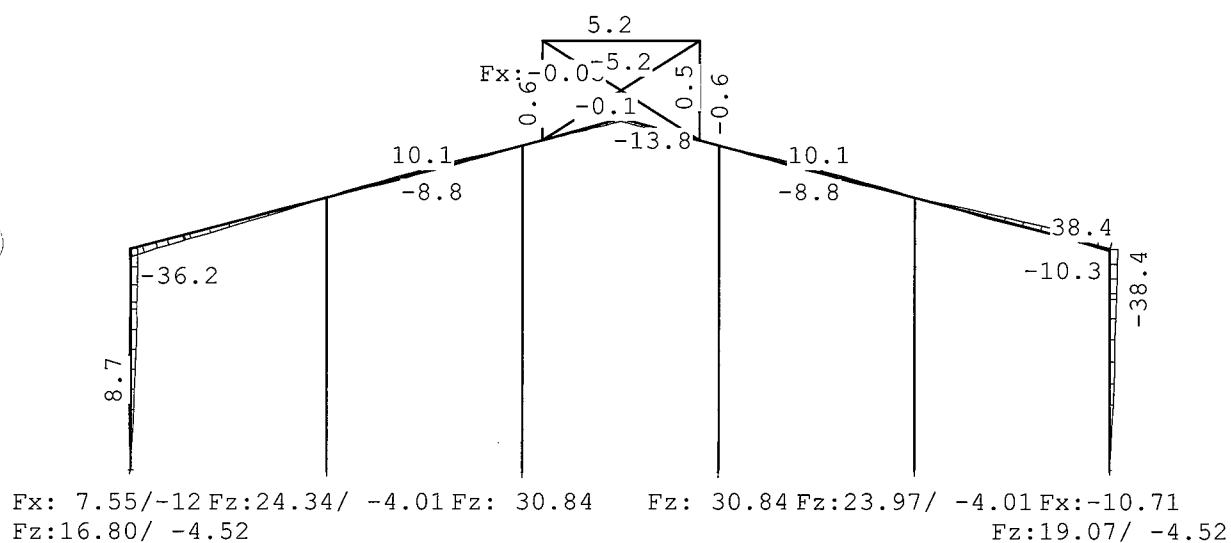
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

6 Geen
 7 Geen
 8 Geen
 9 Geen
 10 Geen
 11 Geen
 12 Geen
 13 Geen
 14 Alle staven de factor:0.90
 15 Alle staven de factor:0.90
 16 Alle staven de factor:0.90
 17 Alle staven de factor:0.90
 18 Alle staven de factor:0.90
 19 Alle staven de factor:0.90
 20 Alle staven de factor:0.90
 21 Alle staven de factor:0.90
 22 Alle staven de factor:0.90
 23 Alle staven de factor:0.90
 24 Alle staven de factor:0.90

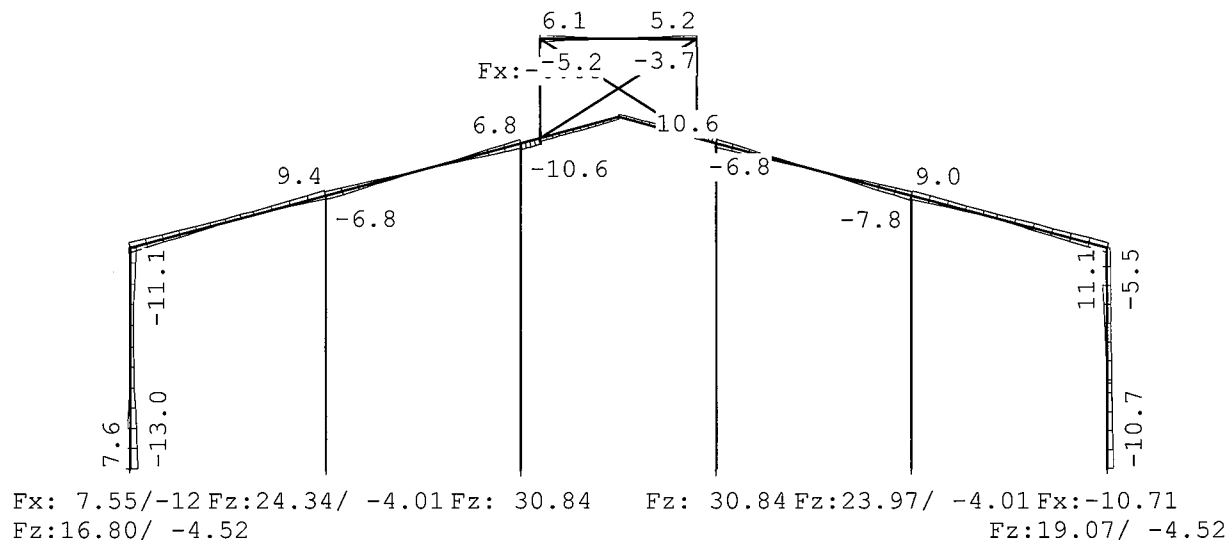
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

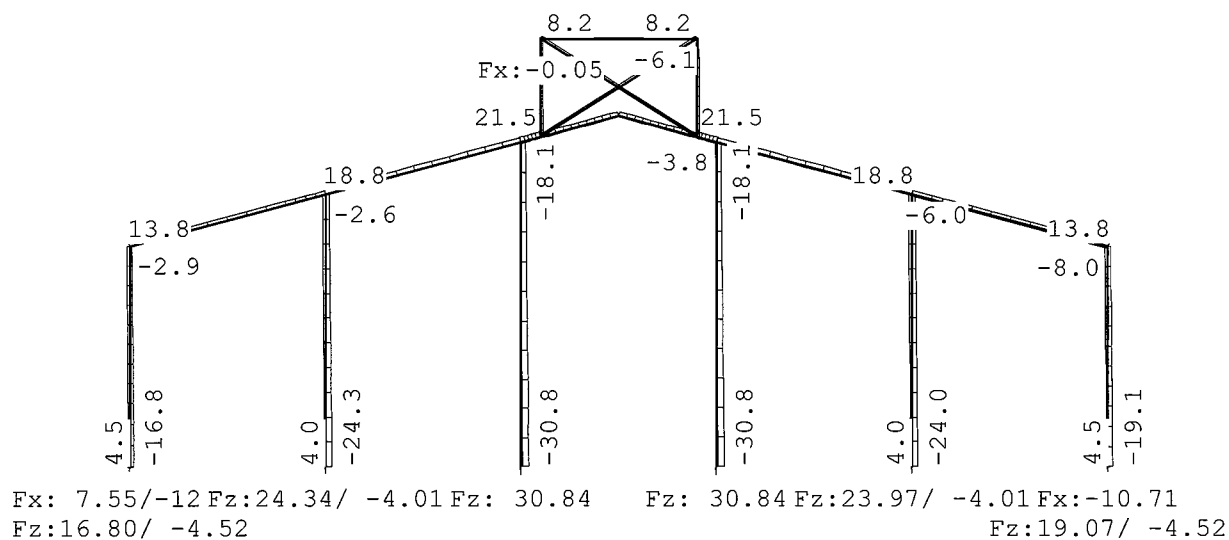


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

Fundamentele combinatie

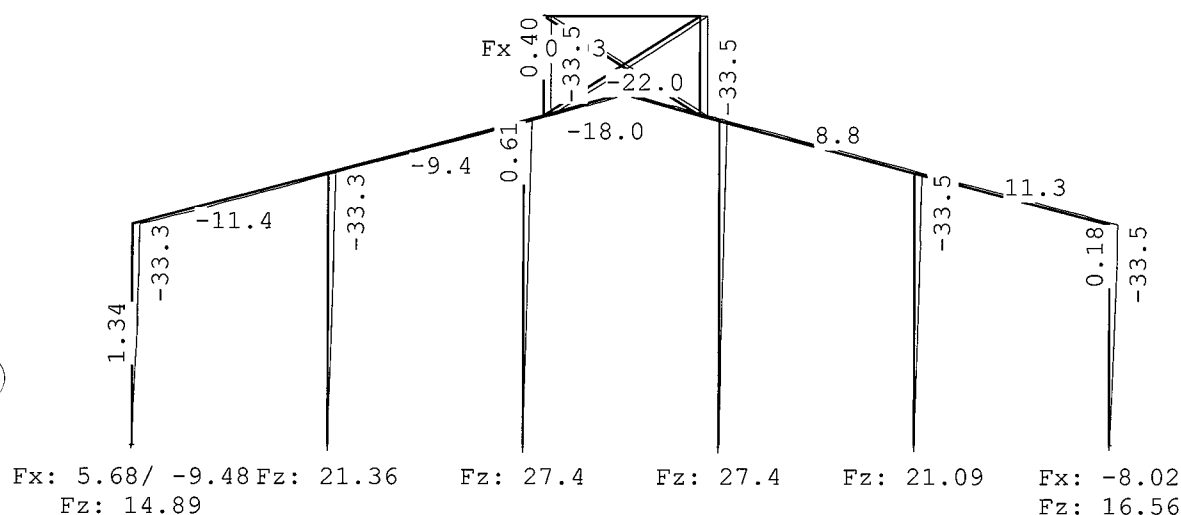
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-12.98	7.55	-4.52	16.80		
9	-10.71	-0.37	-4.52	19.07		
10	0.00	0.00	-4.01	24.34		
11	0.00	0.00	7.13	30.84		
12	0.00	0.00	7.13	30.84		
13	0.00	0.00	-4.01	23.97		
16	-0.05	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie

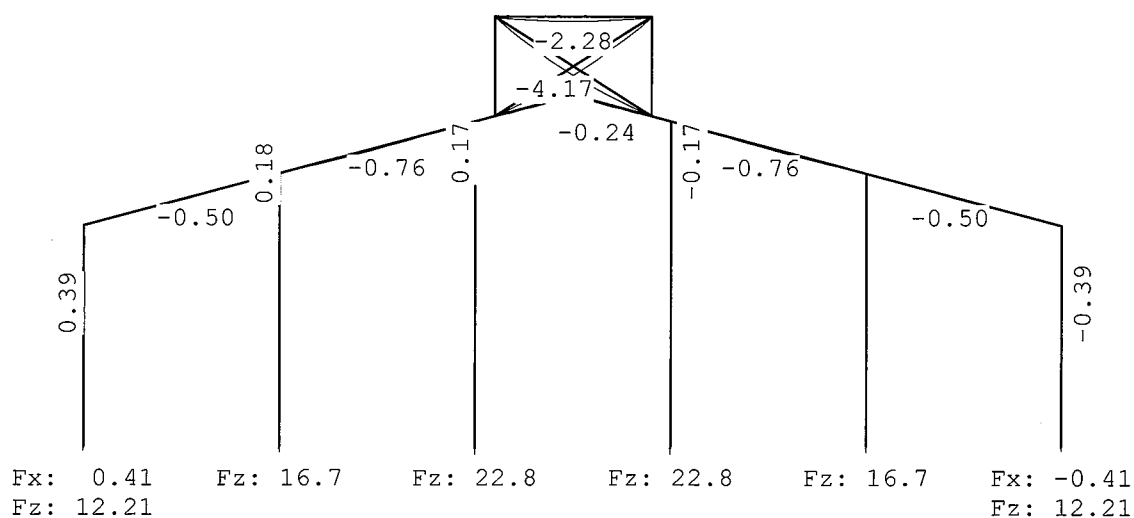


OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 13=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 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	IPE300	235	Gewalst	1
2	HEA200	235	Gewalst	1
3	HEA140	235	Gewalst	1
4	STRIP8*80	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		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.650	Ongeschoord	14.543	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
2	5.175	Ongeschoord	13.576	0.0	Geschoord	5.175*	0.0	
3	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175*	0.0	
4-13	2.592	Geschoord	2.592	0.0	Geschoord	2.592	0.0	
5-14	2.592	Geschoord	2.592	0.0	Geschoord	2.592	0.0	
6	5.175	Geschoord	5.175	0.0	Geschoord	5.175	0.0	
7	5.175	Ongeschoord	13.576	0.0	Geschoord	5.175	0.0	
8	5.650	Ongeschoord	14.543	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
9	6.983	Geschoord	6.983	0.0	Geschoord	6.983	0.0	
10	8.317	Geschoord	8.317	0.0	Geschoord	8.317	0.0	
11	8.317	Geschoord	8.317	0.0	Geschoord	8.317	0.0	
12	6.983	Geschoord	6.983	0.0	Geschoord	6.983	0.0	
15	2.546	Geschoord	2.546	0.0	Geschoord	2.546	0.0	
16	4.000	Geschoord	4.000	0.0	Geschoord	4.000	0.0	
17	2.546	Geschoord	2.546	0.0	Geschoord	2.546	0.0	
18	4.742	Geschoord	4.742	0.0	Geschoord	4.742	0.0	
19	4.742	Geschoord	4.742	0.0	Geschoord	4.742	0.0	

* Door gebruiker gedefinieerde kniklengte

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	1 gaffel Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	5.65 5,65
		onder:	5.65 5,65
2	1.0*h	boven:	5.17 5.175
		onder:	5.17 5.175

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
3	1.0*h	boven:	5.17	5.175
		onder:	5.17	5.175
4-13	1.0*h	boven:	2.59	2.592
		onder:	2.59	2.592
5-14	1.0*h	boven:	2.59	2.592
		onder:	2.59	2.592
6	1.0*h	boven:	5.17	5.175
		onder:	5.17	5.175
7	1.0*h	boven:	5.17	5.175
		onder:	5.17	5.175
8	0.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65
9	1.0*h	boven:	6.98	6,983
		onder:	6.98	6,983
10	1.0*h	boven:	8.32	8,317
		onder:	8.32	8,317
11	1.0*h	boven:	8.32	8,317
		onder:	8.32	8,317
12	1.0*h	boven:	6.98	6,983
		onder:	6.98	6,983
15	1.0*h	boven:	2.55	2.546
		onder:	2.55	2.546
16	1.0*h	boven:	4.00	4.000
		onder:	4.00	4.000
17	0.0*h	boven:	2.55	2.546
		onder:	2.55	2.546
18	1.0*h	boven:	4.74	4.742
		onder:	4.74	4.742
19	1.0*h	boven:	4.74	4.742
		onder:	4.74	4.742

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.394	93
2	1	15	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.339	80 46
3	1	19	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.068	16
4-13	1	8	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.103	24 42,46
5-14	1	8	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.103	24 42,46
6	1	19	1	1	My-max	EN3-1-1	6.2.9.1	(6.31)	0.068	16
7	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.309	73 47
8	1	4	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.371	87 47
9	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.061	14 47
10	2	13	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.102	24 47
11	2	12	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.102	24 47
12	2	12	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.060	14 47
15	3	9	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.033	8 47
16	3	9	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.137	32
17	3	9	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.033	8 47

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat.	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.	
18	4	8	1	2	Begin	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.056	13	76
19	4	8	1	2	Einde	EN3-1-1	6.2.1	N+D	0.056	13	76

Opmerkingen:

[42] **Waarschuwing: Er sluiten tussentijds staven en/of opleggingen aan.**

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

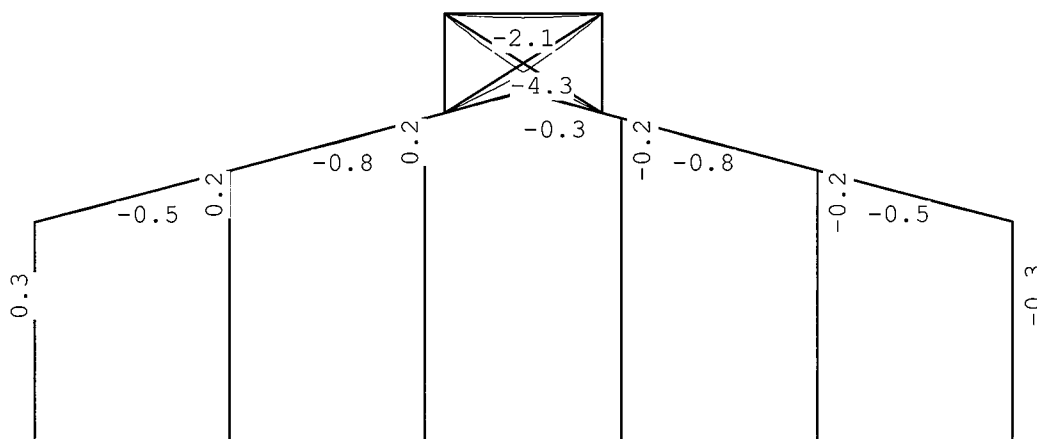
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

[76] **Toetsing van kipstabiliteit voor dit profieltype is niet voorzien.****TOETSING DOORBUIGING**

Staafr.	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I J	Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
2	Dak	db	5.17	N N	0.0	-3.1	25	1 Eind	-3.1	-20.7	0.004
		db					25	1 Bijk	-2.5	-20.7	0.004
3	Dak	db	5.17	N N	0.0	-1.3	33	1 Eind	-1.3	-20.7	0.004
		db					33	1 Bijk	-0.5	-20.7	0.004
4-13	Dak	ss	2.59	N N	0.0	-1.6	30	1 Eind	-1.6	-20.7	2*0.004
		ss					30	1 Bijk	-0.9	-20.7	2*0.004
5-14	Dak	ss	2.59	N N	0.0	-1.6	30	1 Eind	-1.6	-20.7	2*0.004
		ss					30	1 Bijk	-0.9	-20.7	2*0.004
6	Dak	db	5.17	N N	0.0	-1.3	34	1 Eind	-1.3	-20.7	0.004
		db					34	1 Bijk	-0.5	-20.7	0.004
7	Dak	db	5.17	N N	0.0	2.9	26	1 Eind	2.9	-20.7	0.004
						-0.9	34	1 Eind	-0.9		
		db					34	1 Bijk	-0.4	-20.7	0.004
16	Dak	db	4.00	N N	0.0	-3.7	33	1 Eind	-3.7	-16.0	0.004
		db					33	1 Bijk	-1.6	-16.0	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



DOORBUIGINGEN

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[lrep/]
2	2	Neg.	2.239	5175	-0.5	-2.6	2012	-3.1	-3.1	1682
2	2	Pos.	2.794	5175	-0.5	0.7	7285	0.1	0.1	40329
3	3	Neg.	2.823	5175	-0.8	-0.5	10276	-1.3	-1.3	4039
3	3	Pos.	2.352	5175	-0.8	1.8	2862	1.0	1.0	5022
4	4-13	Neg.	/	5183	-0.7	-0.9	5636	-1.6	-1.6	3163
5	5-14	Neg.	1.296	2592	-0.2	-0.1	18185	-0.3	-0.3	8046
5	5-14	Pos.	/	5183	0.7	0.9	5636	1.6	1.6	3163
6	6	Neg.	2.352	5175	-0.8	-0.5	10276	-1.3	-1.3	4039
6	6	Pos.	2.823	5175	-0.8	1.8	2862	1.0	1.0	5022
7	7	Neg.	2.352	5175	-0.5	-0.4	13146	-0.9	-0.9	5532
7	7	Pos.	2.823	5175	-0.5	3.4	1501	2.9	2.9	1772
14	16	Neg.	2.000	4000	-2.1	-1.6	2542	-3.7	-3.7	1087
14	16	Pos.	2.000	4000	-2.1	4.5	890	2.4	2.4	1677
16	18	Neg.	2.371	4742	-4.3			-4.3	-4.3	1108
17	19	Neg.	2.371	4742	-4.3			-4.3	-4.3	1108

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[lrep/]
2	2	Neg.	2.729	5175	-0.5			-0.5	-0.5	9603
3	3	Neg.	2.823	5175	-0.8			-0.8	-0.8	6656
4	4-13	Neg.	/	5183	-0.7			-0.7	-0.7	7206
5	5-14	Pos.	/	5183	0.7			0.7	0.7	7206
6	6	Neg.	2.352	5175	-0.8			-0.8	-0.8	6655
7	7	Neg.	2.352	5175	-0.5			-0.5	-0.5	9551
14	16	Neg.	2.000	4000	-2.1			-2.1	-2.1	1898
16	18	Neg.	2.371	4742	-4.3			-4.3	-4.3	1108
17	19	Neg.	2.371	4742	-4.3			-4.3	-4.3	1108

FOUTEN/MELDINGEN

[m130] In belastingcombinatie 14 zijn één of meer staven (nrs. 18) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staftype.

[m130] In belastingcombinatie 16 zijn één of meer staven (nrs. 18) van het type Trek uit de berekening weggevallen. Aanwezige belastingen op die staven zijn NIET meegenomen. Zijn deze belastingen essentieel voor de berekening, kies dan een ander staftype.

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 02

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
 berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\
 revisie 0\ts\010500_kolom kopgevel_hal 02.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

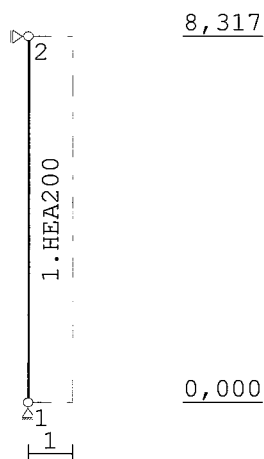
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	8.317
2	1.000	0.000	8.317

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	1.000
2	8.317	0.000	1.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA200	1:S235	5.3800e+03	3.6920e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	200	190	95.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA200

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	8.317

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:HEA200	NDM	NDM	8.317

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	25.00	Gebouwhoogte.....	8.32
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd
Windgebied	2 Vb,0 ..[4.2]..... 27.000
Referentie periode wind.....	15.00 Vb(p) ..[4.2]..... 24.909
K	[4.2]..... 0.230 n[4.2]..... 0.500
Positie spant in het gebouw.....	10.000 Kr[4.3.2]..... 0.209
z0	[4.3.2]..... 0.200 Zmin ..[4.3.2]..... 4.000

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

STAAFTYPEN

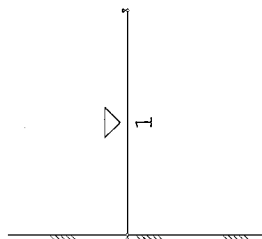
Type staven

5:Linker gevel. : 1

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

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

"

"

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	8.317	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte reductie	Qw Zone Hoek(en)
Qw1		0.300	0.677	5.000	-1.016 -i
Qw2	1.00	0.800	0.677	5.000	-2.710 D
Qw3		-0.200	0.677	5.000	0.677 +i

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g*	2 Wind van links onderdruk A		7
g*	3 Wind van links overdruk A		8
	4 Knik		0 Onbekend

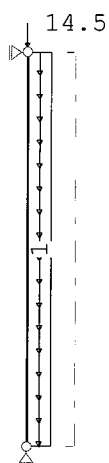
g = gegenereerd belastinggeval

* = 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:↓

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-14.500			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staaftype	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

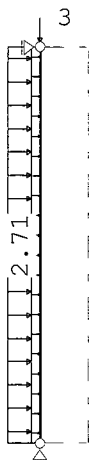
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	26.33	
2	0.00		
	0.00	26.33	: Som van de reacties
	0.00	-26.33	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	2	Z	-3.000	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-1.02	-1.02	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw2	-2.71	-2.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

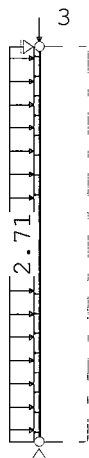
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-15.49	3.00	
2	-15.49		
	-30.99	3.00	: Som van de reacties
	30.99	-3.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A



KNOOPBELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

Last Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2	Opm.
1	2 Z	-3.000	0.0	0.2	0.0	*

Opmerkingen

[*] Deze belasting is handmatig toegevoegd of gewijzigd.

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	Qw3	0.68	0.68	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.71	-2.71	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.45	3.00	
2	-8.45		
	-16.90	3.00	: Som van de reacties
	16.90	-3.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2 X	1.000			

REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	-1.00		
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

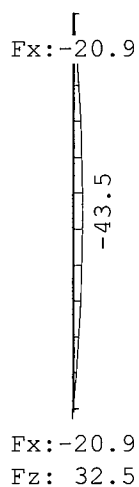
BC Type				
1 Fund.	1.22	$G_{k,1}$		
2 Fund.	0.90	$G_{k,1}$		
3 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
4 Fund.	1.08	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
5 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
6 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
7 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
8 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
9 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
10 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
11 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
12 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
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	Alle staven de factor:0.90
6	Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

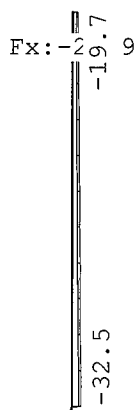
Fundamentele combinatie



Fx: -20.9
Fz: 32.5

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fx: -20.9
Fz: 32.5

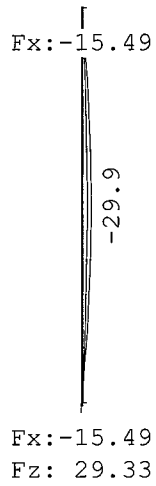
REACTIES

Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-20.92	0.00	23.70	32.49		
2	-20.92	0.00				

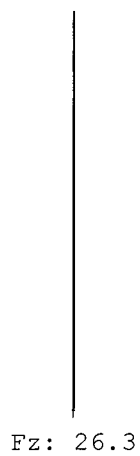
OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN [mm] Quasi-blijvende combinatie



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 Profielnaam nr.	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
------------------------	----------------------------------	----------------------	----------------------

1 HEA200	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		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	8.317	Geschoord	8.317	0.0	Geschoord	8.317	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
			boven:	onder:
1	1.0*h		8.32	8,317
			8.32	8,317

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.752 177	47

Opmerkingen:

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

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 02
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-02-03-01_Statische
 berekeningen Hal 02\Revisie 0\TS\010600_houten
 gordingen dak_Hal 02.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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

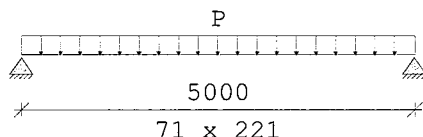
B x H	[mm] :	71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	5000	Klimaatklasse	:	III
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	15
Opleglengte	[mm] :	80			
Hoh in het dakvlak	[mm] :	1200			
Helling	:	15.00			
Windgebied	:	2	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] :	35.00 x 25.00 x 9.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.05
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.16
Totaal [kN/m ²]	:	0.21

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p, prob}$	[kN/m ²] :	0.70 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.92^2 * 0.82$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.56



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35
Perm.bel. gunstig	:	0.90		

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 02
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.89 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

			eis	u.c.
Wind omhoog	frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.32 < 2.15 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.15
Wind	frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	$= 0.37 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.27$	
Wind omhoog	frm(6.33)	$\sigma_{m,y,d}$	$= -7.94 < 11.44 \text{ [N/mm}^2\text{]}$	0.69
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.				

Wind	u_{bij}	$= 10.61 < 20.00$	[mm]	0.53
Wind	$u_{net,fin}$	$= 13.50 < 20.00$	[mm]	0.68

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 02
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-02-03-01_Statistische
 berekeningen Hal 02\Revisie 0\TS\010700_houten
 gordingen gevel_Hal 02.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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011, C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 5000	Klimaatklasse	:	III
Oplegglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	:	15
H.o.h. afstand	[mm] : 1200	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

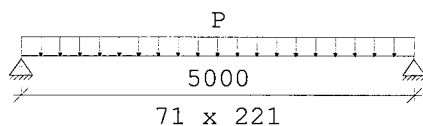
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.00
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.00

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	0.83 =	0.83 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M [-] : 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod} [-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{C, 90, q}$	$k_{C, 90, F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.50	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.70	71	1.00	

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 02
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)**eis****u.c.**

Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	=	7.27 < 12.92 [N/mm ²]	0.56
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	=	0.29 < 2.15 [N/mm ²]	0.13
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d})$	<	1.00	
		=	0.59 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.43	
Verdeelde belasting	u_{bij}	=	11.54 < 15.00 [mm]	0.77
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	=	11.54 < 20.00 [mm]	0.58
Resonantie : eerste eigen frequentie		=	1000.00 > 3.00 [Hz]	0.00

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 02

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\
revisie 0\ts\020201_windligger dak_hal 02.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

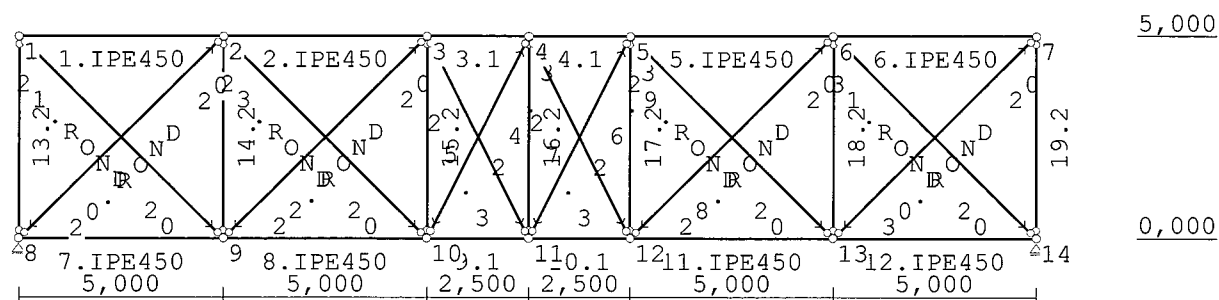
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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

r.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	5.000
2	5.000	0.000	5.000
3	10.000	0.000	5.000
4	12.500	0.000	5.000
5	15.000	0.000	5.000
6	20.000	0.000	5.000
7	25.000	0.000	5.000

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	25.000
2	5.000	0.000	25.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00
2	K100/100/5	2:S275	1.8732e+03	2.7943e+06	0.00
3	ROND 20	1:S235	3.1416e+02	7.8540e+03	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					
2	0:Normaal	100	100	50.0					
3	1:Trek	20	20	10.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450



2 K100/100/5



3 ROND 20

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	5.000	6	20.000	5.000
2	5.000	5.000	7	25.000	5.000
3	10.000	5.000	8	0.000	0.000
4	12.500	5.000	9	5.000	0.000
5	15.000	5.000	10	10.000	0.000
11	12.500	0.000			
12	15.000	0.000			
13	20.000	0.000			
14	25.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE450	NDM	NDM	5.000	
2	2	3	1:IPE450	NDM	NDM	5.000	
3	3	4	1:IPE450	NDM	NDM	2.500	
4	4	5	1:IPE450	NDM	NDM	2.500	
5	5	6	1:IPE450	NDM	NDM	5.000	
6	6	7	1:IPE450	NDM	NDM	5.000	
7	8	9	1:IPE450	NDM	NDM	5.000	
8	9	10	1:IPE450	NDM	NDM	5.000	

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
9	10	11	1:IPE450	NDM	NDM	2.500
10	11	12	1:IPE450	NDM	NDM	2.500
11	12	13	1:IPE450	NDM	NDM	5.000
12	13	14	1:IPE450	NDM	NDM	5.000
13	8	1	2:K100/100/5	ND	ND	5.000
14	9	2	2:K100/100/5	ND	ND	5.000
15	10	3	2:K100/100/5	ND	ND	5.000
16	11	4	2:K100/100/5	ND	ND	5.000
17	12	5	2:K100/100/5	ND	ND	5.000
18	13	6	2:K100/100/5	ND	ND	5.000
19	14	7	2:K100/100/5	ND	ND	5.000
20	8	2	3:ROND 20	ND	ND	7.071
21	1	9	3:ROND 20	ND	ND	7.071
22	9	3	3:ROND 20	ND	ND	7.071
23	2	10	3:ROND 20	ND	ND	7.071
24	10	4	3:ROND 20	ND	ND	5.590
25	3	11	3:ROND 20	ND	ND	5.590
26	11	5	3:ROND 20	ND	ND	5.590
27	4	12	3:ROND 20	ND	ND	5.590
28	12	6	3:ROND 20	ND	ND	7.071
29	5	13	3:ROND 20	ND	ND	7.071
30	13	7	3:ROND 20	ND	ND	7.071
31	6	14	3:ROND 20	ND	ND	7.071

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	8	110		0.00
2	14	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

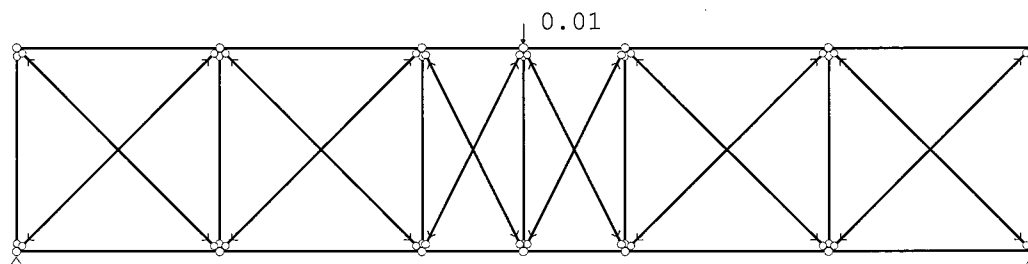
Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	25.00	Gebouwhoogte.....:	5.00
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00 1
2	Wind	7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	4	Z	-0.010			

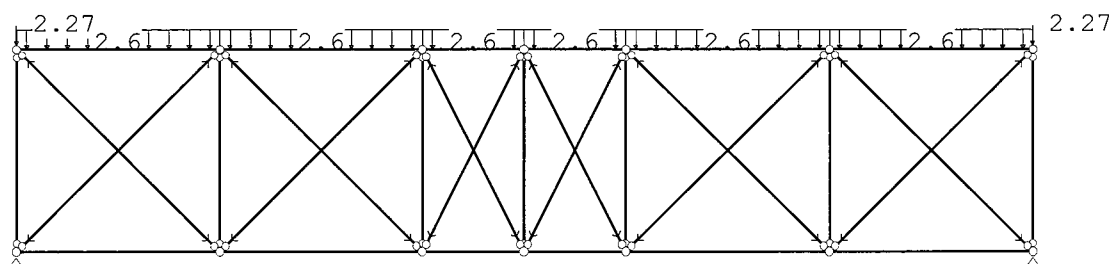
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
8	0.00	0.00	
14		0.00	
	0.00	0.01	: Som van de reacties
	0.00	-0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-2.270	0.0	0.2	0.0
2	7	Z	-2.270	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
5	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
6	1:QZLokaal	-2.60	-2.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
8	0.00	34.77	
14		34.77	
	0.00	69.54	: Som van de reacties
	0.00	-69.54	: 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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
7 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
8 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9 Blij.	1.00	$G_{k,1}$		

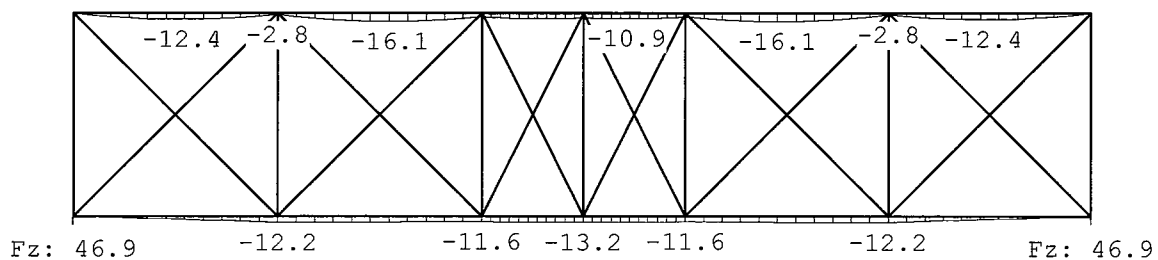
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

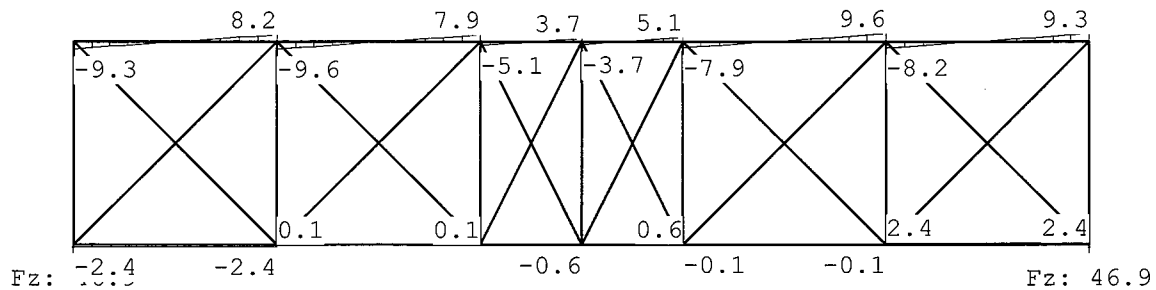
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

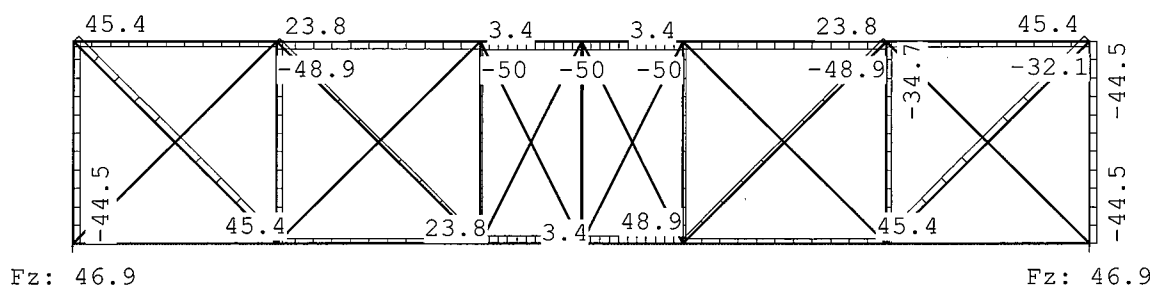


DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**NORMAALKRACHTEN**

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

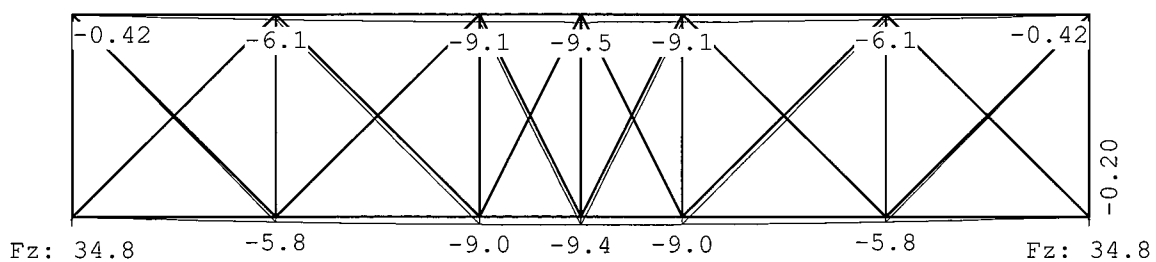
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
8	0.00	0.00	0.00	46.94		
14			0.00	46.94		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

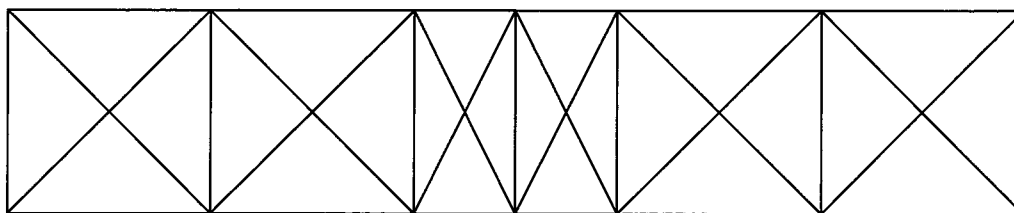


OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



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	Vloeispp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
1	IPE450	235	Gewalst	1
2	K100/100/5	275	Warmgewalst	1
3	ROND 20	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		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
2	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
3	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0	
4	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0	
5	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
6	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
7	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
8	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
9	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0	
10	2.500	Geschoord	2.500	0.0	Geschoord	2.500	0.0	
11	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
12	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
13	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
14	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
15	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
16	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
17	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
18	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	

KNIKSTABILITEIT

Staaft	l_{sys} [m]	Classif. y sterke as	$l_{knik;y}$ [m]	Extra		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
19	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
20	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	
21	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	
22	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	
23	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	
24	5.590	Geschoord	5.590	0.0	Geschoord	5.590	0.0	
25	5.590	Geschoord	5.590	0.0	Geschoord	5.590	0.0	
26	5.590	Geschoord	5.590	0.0	Geschoord	5.590	0.0	
27	5.590	Geschoord	5.590	0.0	Geschoord	5.590	0.0	
28	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	
29	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	
30	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	
31	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aanr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
2	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
3	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
4	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
5	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
6	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
7	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
8	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
9	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
10	1.0*h	boven:	2.50	2.500
		onder:	2.50	2.500
11	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
12	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
13	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
14	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
15	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
16	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000

KIPSTABILITEIT

Staaft	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
17	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
18	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
19	0.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
20	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
21	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
22	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
23	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
24	1.0*h	boven:	5.59	5.590
		onder:	5.59	5.590
25	1.0*h	boven:	5.59	5.590
		onder:	5.59	5.590
26	1.0*h	boven:	5.59	5.590
		onder:	5.59	5.590
27	1.0*h	boven:	5.59	5.590
		onder:	5.59	5.590
28	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
29	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
30	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
31	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071

TOETSING SPANNINGEN

Staaft	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing	Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]	
1	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.063	15
2	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.089	21
3	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.054	13
4	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.054	13
5	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.089	21
6	1	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.063	15
7	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.031	7
8	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.031	7
9	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.033	8
10	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.033	8
11	1	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.10	(6.31)	0.031	7
12	1	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.031	7
13	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.230	63
14	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.179	49
15	2	3	1	1	Staaft	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.083	23

TOETSING SPANNINGEN

Staafr. nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
16	2	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.038	10
17	2	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.083	23
18	2	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.179	49
19	2	3	1	1	Staafr	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.230	63
20	3				Staafr is onbelast					57
21	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.615	144
22	3				Staafr is onbelast					57
23	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.322	76
24	3				Staafr is onbelast					57
25	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.046	11
26	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.046	11
27	3				Staafr is onbelast					57
28	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.322	76
29	3				Staafr is onbelast					57
30	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.615	144
31	3				Staafr is onbelast					57

Opmerkingen:

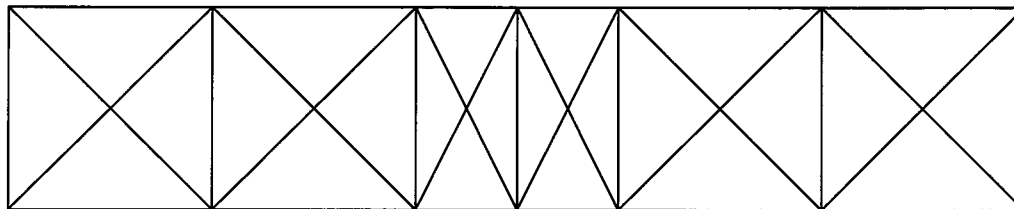
[57] Staafr is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staafr	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst I	Overst J	Zeeg [mm]	u _{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar [mm]	*1
1	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-5.7	5	1 Eind	-5.7	-40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-5.7	-40.0	2*0.004
2	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-3.0	5	1 Eind	-3.0	-40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-3.0	-40.0	2*0.004
3	Dak	ss	2.50	N	N	0.0	-0.3	5	1 Eind	-0.3	-20.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-0.3	-20.0	2*0.004
4	Dak	ss	2.50	N	N	0.0	-0.3	5	1 Eind	-0.3	-20.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-0.3	-20.0	2*0.004
5	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-3.0	5	1 Eind	-3.0	-40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-3.0	-40.0	2*0.004
6	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-5.7	5	1 Eind	-5.7	-40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-5.7	-40.0	2*0.004
7	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	-5.8	5	1 Eind	-5.8	±40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-5.8	±30.0	2*0.003
8	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	-3.2	5	1 Eind	-3.2	±40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-3.2	±30.0	2*0.003
9	Vloer	ss	2.50	N	N	0.0	-0.4	5	1 Eind	-0.4	±20.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-0.4	±15.0	2*0.003
10	Vloer	ss	2.50	N	N	0.0	-0.4	5	1 Eind	-0.4	±20.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-0.4	±15.0	2*0.003
11	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	-3.2	5	1 Eind	-3.2	±40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-3.2	±30.0	2*0.003
12	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	-5.8	5	1 Eind	-5.8	±40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-5.8	±30.0	2*0.003

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	/	10000			-5.7 1751	-5.7		-5.7 1750
2	2	Neg.	/	10000			-3.0 3340	-3.0		-3.0 3338
5	5	Pos.	/	10000			3.0 3340	3.0		3.0 3338
6	6	Pos.	/	10000			5.7 1751	5.7		5.7 1750
7	7	Neg.	/	10000			-5.8 1723	-5.8		-5.8 1722
8	8	Neg.	/	10000			-3.2 3155	-3.2		-3.2 3154
11	11	Pos.	/	10000			3.2 3155	3.2		3.2 3154
12	12	Pos.	/	10000			5.8 1723	5.8		5.8 1722
21	21	Neg.	/	14142			-4.0 3523	-4.0		-4.0 3523
23	23	Neg.	/	14142			-2.1 6625	-2.1		-2.1 6622
28	28	Pos.	/	14142			2.1 6625	2.1		2.1 6622
30	30	Pos.	/	14142			4.0 3523	4.0		4.0 3523

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel: Hal 02
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 15-06-2018
 Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
 berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\
 revisie 0\ts\020202_windbok gevel_hal 02.rww

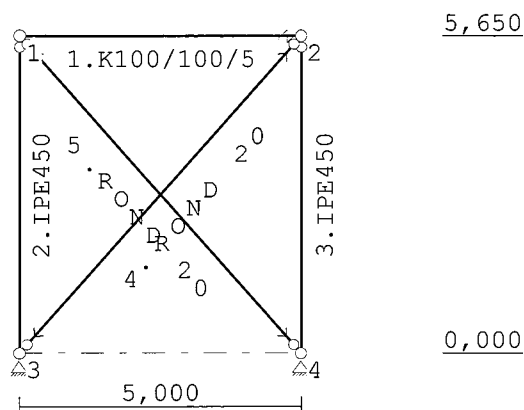
Belastingbreedte.: 5.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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	0.000	5.650
2	5.000	0.000	5.650

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	5.000
2	5.650	0.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE450	1:S235	9.8800e+03	3.3740e+08	0.00
2	K100/100/5	2:S275	1.8732e+03	2.7943e+06	0.00
3	ROND 20	1:S235	3.1416e+02	7.8540e+03	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	190	450	225.0					
2	0:Normaal	100	100	50.0					
3	1:Trek	20	20	10.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE450



2 K100/100/5



3 ROND 20

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	5.650
2	5.000	5.650
3	0.000	0.000
4	5.000	0.000

STAVEN

t.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	2:K100/100/5	NDM	NDM	5.000
2	3	1	1:IPE450	NDM	ND-	5.650
3	4	2	1:IPE450	NDM	ND-	5.650
4	3	2	3:ROND 20	ND-	ND-	7.545
5	1	4	3:ROND 20	ND-	ND-	7.545

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	3	110		0.00
2	4	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	1:X-transl.	0.00	1.000e+00	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

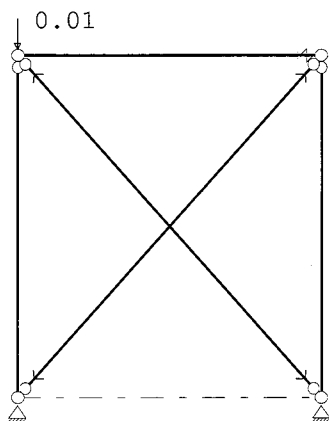
Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 5.65
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-0.010			

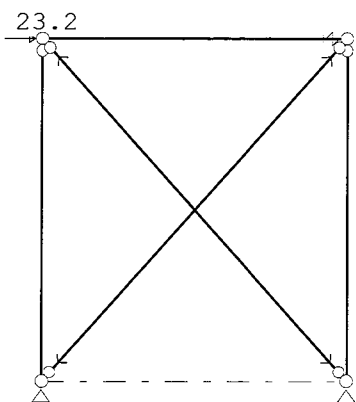
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
2	0.00		
3	0.00	0.01	
4	0.00	0.00	
	0.00	0.01	: Som van de reacties
	0.00	-0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	23.200	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
2	-0.01		
3	-23.19	-26.21	
4	0.00	26.21	
	-23.20	0.00	: Som van de reacties
	23.20	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. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

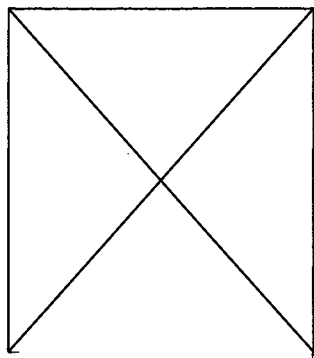
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

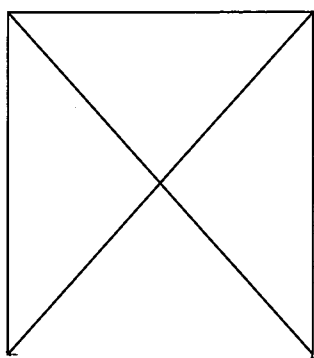


Fx: -31.31
Fz: 0.01/-35.37

Fz: 35.4

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

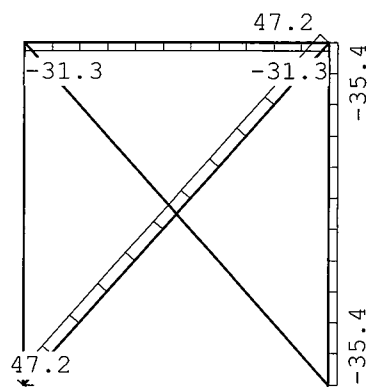


Fx: -31.31
Fz: 0.01/-35.37

Fz: 35.4

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



$F_x: -31.31$
 $F_z: 0.01/-35.37$

$F_z: 35.4$

REACTIES

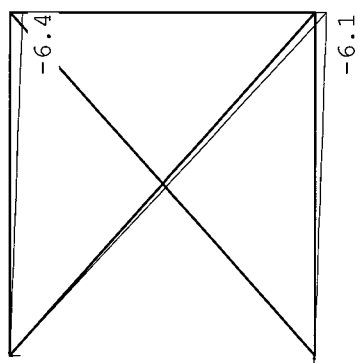
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-0.01	0.00				
3	-31.31	0.00	-35.37	0.01		
4	0.00	0.00	0.00	35.38		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



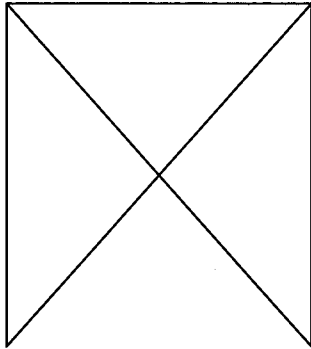
$F_x: -23.2$
 $F_z: -26.2$

$F_z: 26.2$

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie

**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	IPE450	235	Gewalst	1
2	K100/100/5	275	Warmgewalst	1
3	ROND 20	235	Gewalst	1

Partiële veiligheidsfactoren:

Gamma M;0 : 1.00 Gamma M;1 : 1.00

KNIKSTABILITEIT

Staaf	l _{sys} [m]	Classif. y sterke as	l _{knik;y} [m]	Extra		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
2	5.650	Geschoord	5.650	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
3	5.650	Geschoord	5.650	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
4	7.545	Geschoord	7.545	0.0	Geschoord	7.545	0.0	
5	7.545	Geschoord	7.545	0.0	Geschoord	7.545	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staaf	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
2	1.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65
3	1.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aangr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
4	1.0*h	boven:	7.54	7,545
		onder:	7.54	7,545
5	1.0*h	boven:	7.54	7,545
		onder:	7.54	7,545

TOETSING SPANNINGEN

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	2	3	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.162	44	
2	1				Staal is onbelast						57
3	1	3	1	3	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.043	10	
4	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.640	150	
5	3				Staal is onbelast						57

Opmerkingen:

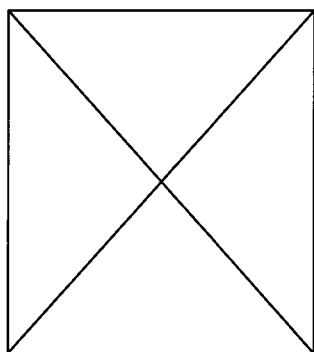
57] Staal is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-0.1	5	1 Eind	-0.1	-40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-0.1	-40.0	2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l _{rep}	w ₁	w ₂	-- w _{bij} --	w _{tot}	w _c	-- w _{max} --
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]	[mm]	[mm]	[mm][lrep/]
4	4	Neg.	/	15089			-4.6 3259	-4.6		-4.6 3259

Velden met een w_{bij} en w_{max} < l_{rep}/9999 zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan l_{rep}/9999 of h/9999

Technosoft Liggers release 6.25c

3 jul 2018

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 02

Constructeur.: ing. R. van Dam

Opdrachtgever: Boskalis Dolman B.V.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 15-06-2018

Bestand.....: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-02-03-01_statistische berekeningen hal 02\revisie
0\ts\030200_schema 1_hal 02.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
 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

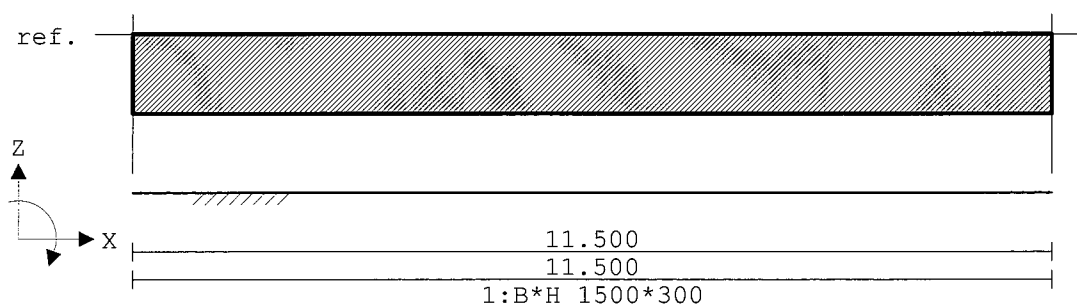
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Beton	NEN-EN 1992-1-1:2011(nl)	C2/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)



K82509

GEOMETRIE

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	11.500	11.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 02

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1500*300	1:C30/37	4.5000e+05	3.3750e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1500	300	150.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.500	11.500	1:B*H 1500*300	0.000	1:B*H 1500*300	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br. [mm]
1	0.000	11.500	11.500	1:Vast	5000 1500

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1500*300

**BELASTINGGEVALLEN**

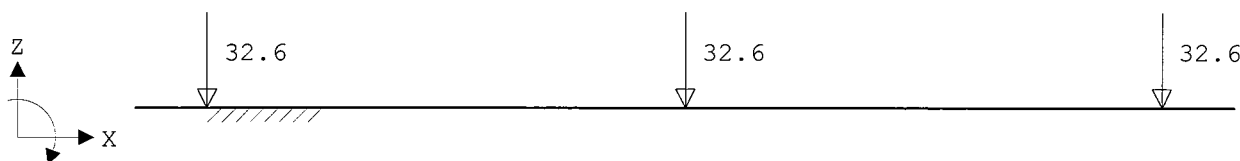
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Wind	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
3 Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Wind	7 Wind van links onderdruk A
3 Sneeuw	22 Sneeuw A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

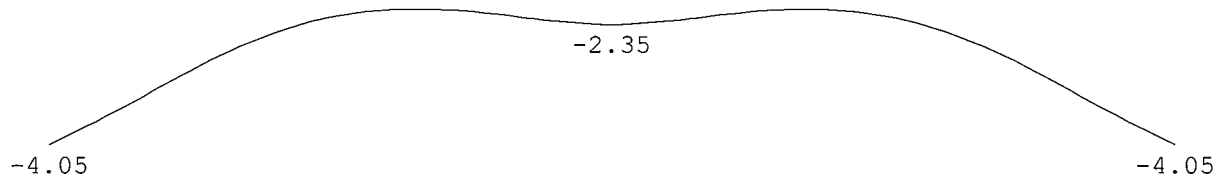
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-32.600		0.750	
2	8:Puntlast		-32.600		5.750	
3	8:Puntlast		-32.600		10.750	

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 02

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

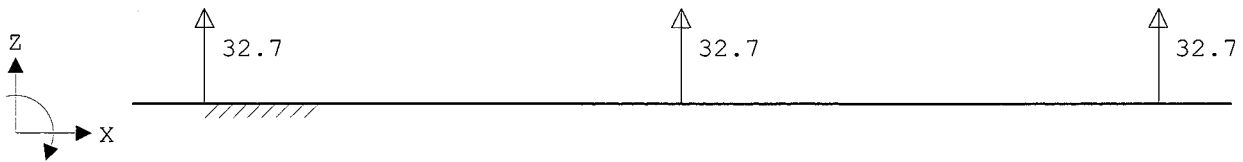
Ligger:1 B.G:1 Permanent



0.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -227.17 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Wind

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Wind

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		32.700			0.750	
2	8:Puntlast		32.700			5.750	
3	8:Puntlast		32.700			10.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

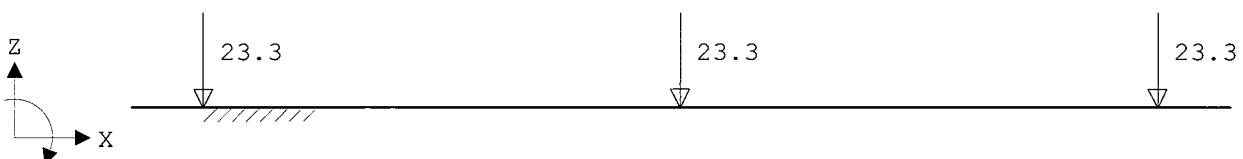
Ligger:1 B.G:2 Wind

85315 85299 85315

0.00 : (absoluut) grootste som reacties
 98.10 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw



Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 02

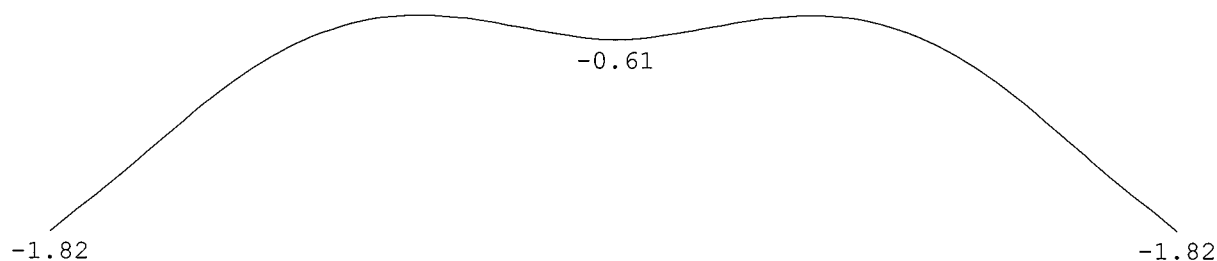
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-23.300			0.750	
2	8:Puntlast		-23.300			5.750	
3	8:Puntlast		-23.300			10.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw



0.00 : (absoluut) grootste som reacties
-69.90 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC	Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1	Fund.	1	Perm	1.22									
2	Fund.	1	Perm	0.90									
3	Fund.	1	Perm	1.08	2	Extr	1.35						
4	Fund.	1	Perm	1.08	3	Extr	1.35						
5	Fund.	1	Perm	0.90	2	Extr	1.35						
6	Fund.	1	Perm	0.90	3	Extr	1.35						
7	Kar.	1	Perm	1.00	2	Extr	1.00						
8	Kar.	1	Perm	1.00	3	Extr	1.00						
9	Quas.	1	Perm	1.00									
10	Freq.	1	Perm	1.00									
11	Freq.	1	Perm	1.00	2	psi1	1.00						
12	Freq.	1	Perm	1.00	3	psi1	1.00						
13	Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

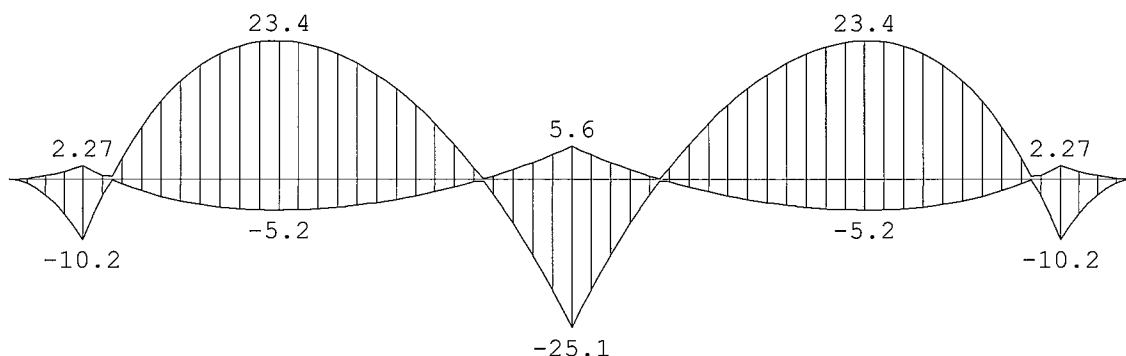
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

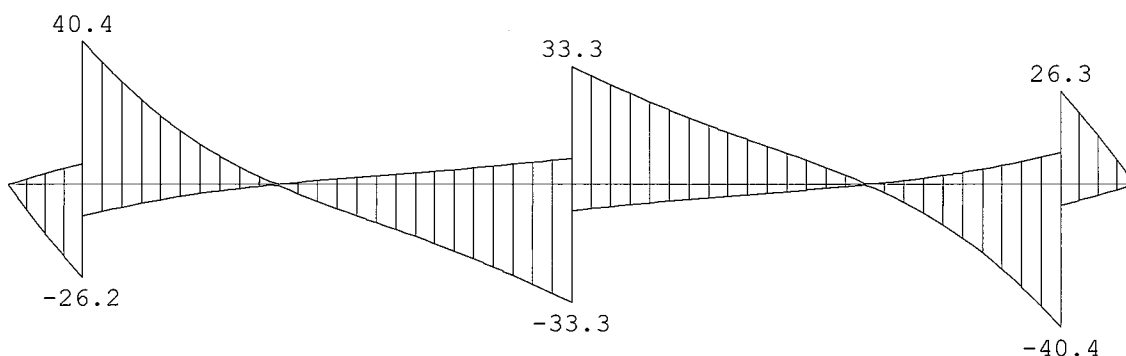
Onderdeel....: Hal 02

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**TUSSENpunTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000	0.001	0.034	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.375	0.002	0.031	-13.89	3.08	-2.65	0.59
1	0.750	0.002	0.029	-26.26	5.83	-10.23	2.27
1	0.750	0.002	0.029	-8.97	40.40	-10.23	2.27
1	1.050	0.003	0.026	-7.03	31.64	-0.12	0.55
1	1.450	0.003	0.023	-4.79	21.57	-2.47	11.13
1	1.850	0.004	0.021	-2.94	13.25	-4.01	18.04
1	2.250	0.004	0.018	-1.44	6.47	-4.87	21.94
1	2.650	0.005	0.017	-0.20	0.91	-5.19	23.38
1	2.750	0.005	0.016	-0.32	0.07	-5.20	23.41
1	3.170	0.005	0.015	-5.02	1.11	-4.94	22.25
1	3.590	0.005	0.015	-9.23	2.05	-4.27	19.25
1	4.010	0.005	0.015	-13.31	2.96	-3.22	14.52
1	4.430	0.005	0.015	-17.55	3.90	-1.79	8.05
1	4.850	0.005	0.016	-22.15	4.92	-0.27	0.06
1	5.300	0.005	0.016	-27.56	6.12	-11.45	2.54
1	5.750	0.005	0.017	-33.33	7.40	-25.13	5.58
1	5.750	0.005	0.017	-7.40	33.33	-25.13	5.58
1	6.200	0.005	0.016	-6.12	27.56	-11.45	2.54

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 02

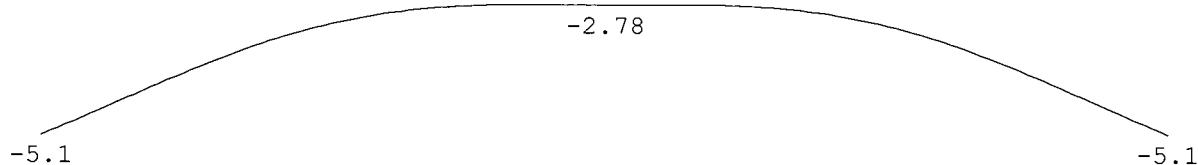
TUSSENpunTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	6.650	0.005	0.016	-4.92	22.15	-0.27	0.06
1	7.070	0.005	0.015	-3.90	17.55	-1.79	8.05
1	7.490	0.005	0.015	-2.96	13.31	-3.22	14.52
1	7.910	0.005	0.015	-2.05	9.23	-4.27	19.25
1	8.330	0.005	0.015	-1.11	5.02	-4.94	22.25
1	8.750	0.005	0.016	-0.07	0.32	-5.20	23.41
1	8.850	0.005	0.017	-0.91	0.20	-5.19	23.38
1	9.250	0.004	0.018	-6.47	1.44	-4.87	21.94
1	9.650	0.004	0.021	-13.25	2.94	-4.01	18.04
1	10.050	0.003	0.023	-21.57	4.79	-2.47	11.13
1	10.450	0.003	0.026	-31.64	7.03	-0.12	0.55
1	10.750	0.002	0.029	-40.40	8.97	-10.23	2.27
1	10.750	0.002	0.029	-5.83	26.26	-10.23	2.27
1	11.125	0.002	0.031	-3.08	13.89	-2.65	0.59
1	11.500	0.001	0.034	0.00	0.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1500*300

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 4.500000e+05

Staaftype : 0:normaal

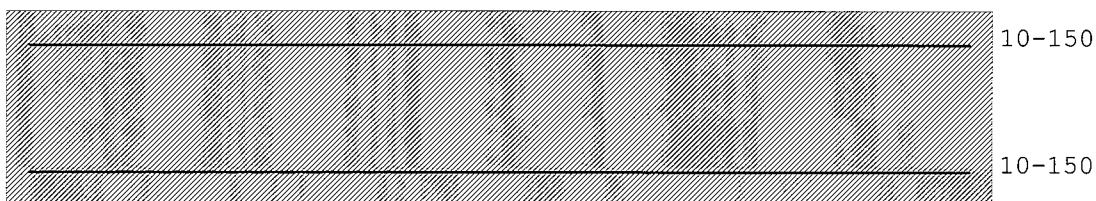
Traagheid : 3.3750e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 300 zwaartepunt tov onderkant : 150

Referentie : Boven



Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 02

Fictieve dikte	:	250.0	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (3.77 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3 (XF1,XA2)	XD1 (XF1,XA2)
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	:	40	35
Toegepaste dekking	:	40	40
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 35 0	10 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	30 5 35

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	40	35
Toegepaste dekking	:	50	50
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 35 0	10 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	30 5 35

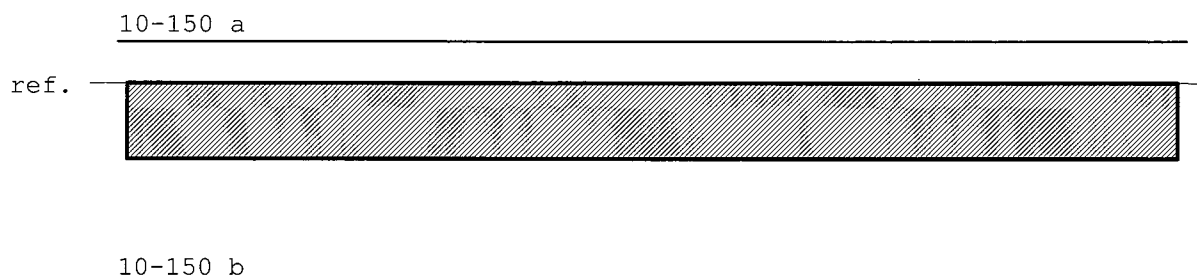
Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10	10
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
diameter verdeelwapening	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

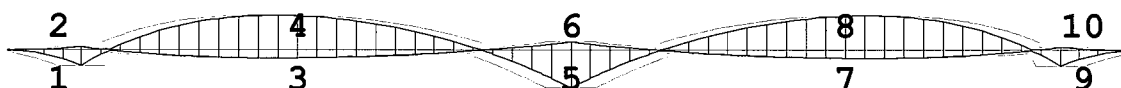
Onderdeel.....: Hal 02

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.
3	2750	23.41	153 Bov	522*	786	10-150	54
6	5750	-25.13	153 Ond	522*	786	10-150	54

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. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
3	2750	13.08	Bov	68.4	7.3.3	150	200	10.0	16.6			
6	5750	-14.04	Ond	73.4	7.3.3	150	229	10.0	18.0			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a	Boven	10-150	-100	11600	11700	100	100
b	Onder	10-150	-100	11600	11700	100	100

Opmerkingen

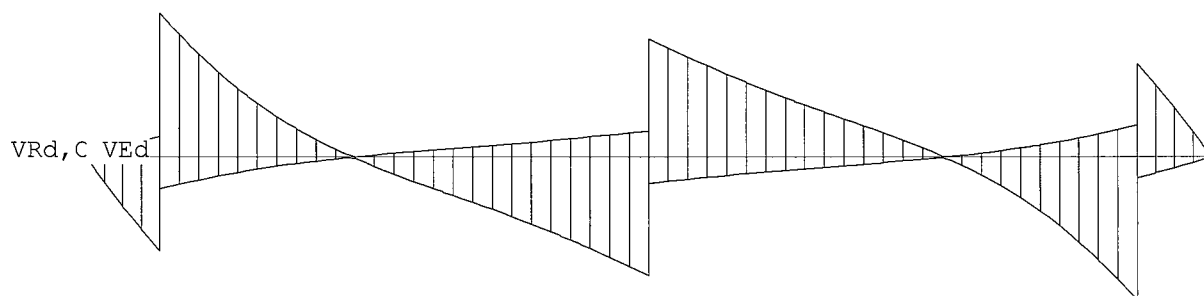
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

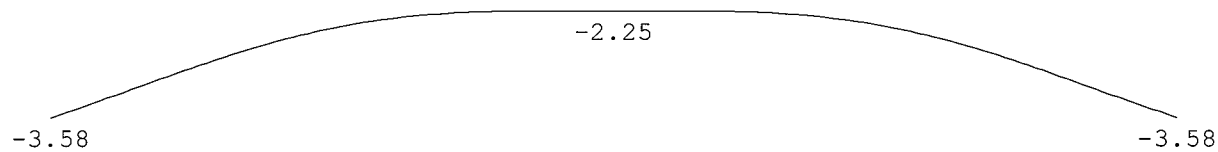
Onderdeel....: Hal 02

DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DOORBUIGINGEN w1** [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 02
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-02-03-01_Statische
 berekeningen Hal 02\Revisie 0\TS\030300_schema 2_Hal
 02.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

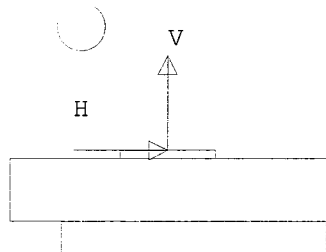
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

Funderingsplaat. (A)

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 1500	* 2500	* 300
Kolomafmeting B*H	[mm] : 450	* 220	
Aanlegdiepte	[m] : 0.01		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : 0.33		
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3] : 0.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3] : 24.00		
Moment	[kNm] : 0.00		
Verticale kracht	[kN] : -25.00		
Horizontale kracht	[kN] : 1.00		
Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Gronddruk	[kN/m2] :	0.89		
Kantelmoment	[kNm] :	19.09	Stab.moment	[kNm] : 20.84
Kantelveiligheid	:	1.09	Bef rechts	[m] : 1.26
Moment links	[kNm] :	2.62	Moment rechts	[kNm] : 2.39



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 02
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-02-03-01_Statische
 berekeningen Hal 02\Revisie 0\TS\030400_schema 3_Hal
 02.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

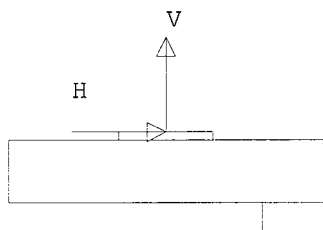
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

Funderingsplaat. (A)

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 1500	* 3500	* 300
Kolomafmeting B*H	[mm] : 450	* 220	
Aanlegdiepte	[m] : 0.01		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : 0.33		
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³] : 0.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³] : 24.00		
Moment	[kNm] : 0.00		
Verticale kracht	[kN] : -20.00		
Horizontale kracht	[kN] : 33.00		
Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Gronddruk	[kN/m ²] :	18.15		
Kantelmoment	[kNm] :	26.22 Stab.moment	[kNm] :	28.94
Kantelveiligheid	:	1.10 Bef rechts	[m] :	0.29
Moment links	[kNm] :	3.81 Moment rechts	[kNm] :	-3.69



Projectgegevens

Project:

**Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna
te Assendelft**

Projectnummer:

2018-7987

Onderdeel:

C-UO-03-03-01

Statische berekeningen + wapening fundering Hal 03

Constructeur:

e-mail:

Paraaf:

[Redacted]

[Redacted]@geelhoed.com

Projectleider:

e-mail:

Paraaf:

[Redacted]

[Redacted]@geelhoed.com

Opdrachtgever

Naam:

Boskalis Dolman B.V.

Contactpersoon:

[Redacted]

Adres:

Postcode + plaats:

Postbus 76

3350 AB Papendrecht

Geotechnisch adviseur

Naam:

Fugro Geoservices b.v.

Contactpersoon:

[Redacted]

Adres:

Postcode + plaats:

Dillenburgsingel 69

2263 HW Leidschendam

Versie:

Datum:

Omschrijving:

0

15-06-2018

Aanvraag Omgevingsvergunning – algehele update

A

B

C

Inhoudsopgave

Index	Omschrijving	Bladnr.
-	Inhoudsopgave	A
-	Uitgangspunten en Materialen	B
-	Gewichten van onderdelen	C
1	Statische berekeningen bovenbouw	
1.1	Doorsnede hoofdassen	1
1.2	Aanzicht kopgevels	2
1.3	Kolom kopgevel	3
1.4	Houten gordingen dak	4
1.5	Houten gordingen gevel	4
2	Stabiliteit	
2.1	Dwarsrichting	5
2.2	Langsrichting	5
2.2.1	Windligger dak	5
2.2.2	Windbok gevel	5
3	Wapening fundering	
3.1	Algemeen	6
3.2	Schema 1 (Rz;max en Rz;min)	6
3.3	Schema 2 (Rz;min)	6
3.4	Schema 3 (Rx;max)	6

Uitgangspunten

Voorschriften	Eurocode 0 NEN-EN 1990 - Grondslagen
	Eurocode 1 NEN-EN 1991 - Belastingen op constructies
	Eurocode 2 NEN-EN 1992 - Ontwerp en berekening van betonconstructies
	Eurocode 3 NEN-EN 1993 - Ontwerp en berekening van staalconstructies
	Eurocode 4 NEN-EN 1994 - Ontwerp en berekening van staal-betonconstructies
	Eurocode 5 NEN-EN 1995 - Ontwerp en berekening van houtconstructies
	Eurocode 6 NEN-EN 1996 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk
	Eurocode 7 NEN-EN 1997 - Geotechnisch ontwerp + NEN 9997-1
	NEN 8700 - Beoordeling van de constructieve veiligheid van een bestaand bouwwerk
Gebruiksklasse	klasse E2 - industrieel gebruik
Ontwerplevensduur	klasse 2 - 15 jaar
Gevolgklasse	klasse CC1
Wind	windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie II)

Materialen (tenzij anders aangegeven / indien van toepassing)

Staal	staalkwaliteit	: S235 / koker- en buisprofielen S275 HF
	boutkwaliteit	: 8.8 / ankers 4.6
Beton	sterkteklasse fundering	: C30/37
	sterkteklasse begane grondvloer	: C30/37
	sterkteklasse wanden	: n.v.t.
	sterkteklasse kolommen	: n.v.t.
	betonstaal	: B500A (netten) B500B (staven)
Steen	dragende wanden	: n.v.t.
	kwaliteit	: n.v.t.
	mortel	: n.v.t.
	karacteristieke druksterkte	: n.v.t.
	rekenwaarde druksterkte	: n.v.t.
Hout	houtsterkteklasse	: C24 (constructiehout)

Gewichten van onderdelen

ψ -factoren : - gebruiksklasse E2 - industrieel gebruik -

m.b.t. opgelegde belastingen:	ψ_0	= 1,00
	ψ_1	= 0,90
	ψ_2	= 0,80
m.b.t. sneeuw- en windbelasting:	ψ_0	= 0,00
	ψ_1	= 0,20
	ψ_2	= 0,00

Schuin dak : - gording + (geïsoleerde) golfplaat -

e.g. schuin dak	p_g	= 0,20 / $\cos 15^\circ$	= 0,21	kN/m ²
sneeuwbelasting	μ_1	= 0,80	p_s	= 0,56 kN/m ²

Gevels : - gording + (geïsoleerde) golfplaat -

e.g. gevel	p_g	= 0,20	kN/m ²
------------	-------	--------	-------------------

Windbelasting : - windgebied II - onbebouwd gebied (terreincategorie II) -

gebouwafmetingen	h	= 7,2 m ¹		
	b	= 10,0 m ¹	$C_s C_d$	= 0,854
	l	= 45,0 m ¹	$C_s C_d$	= 0,850

NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011/NB:2011 - art. 6.1 Algemeen:

m.b.t. breedte b : Er mag zijn aangenomen dat $c_d = 1$

m.b.t. lengte l : Er mag zijn aangenomen dat $c_d = 1$

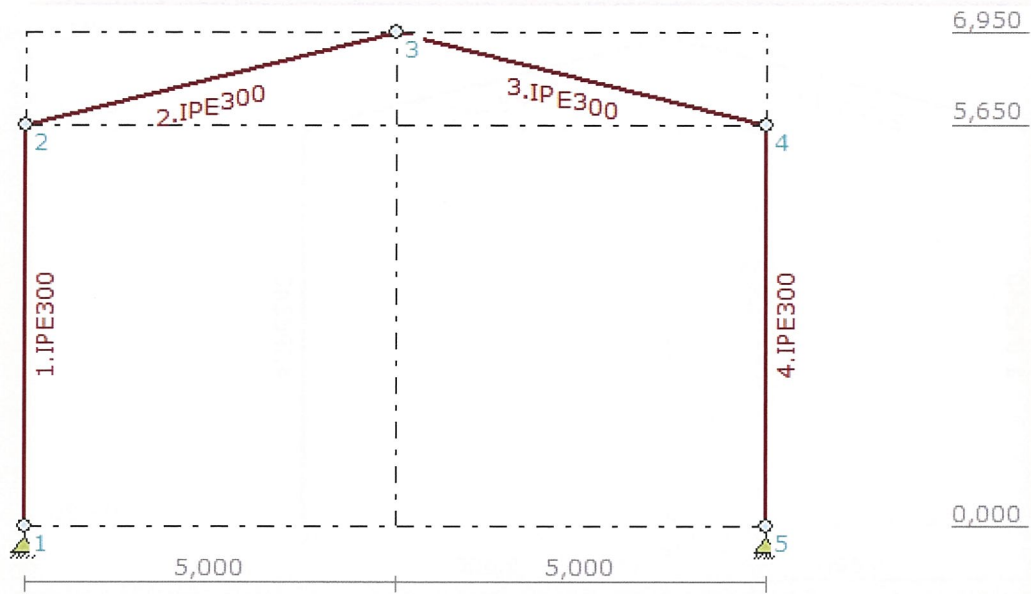
NEN-EN 1991-1-4+A1+C2:2011 art. 7.2.2:	h/b	= 0,72
	h/l	= 0,16

Extreme stuwdruk q_p	q_p	= 0,76	kN/m ²
------------------------	-------	--------	-------------------

1 Statische berekeningen bovenbouw

1.1 Doorsnede hoofdassen

- uitvoer blz. 1 t/m 23 -



Belastingbreedte = 5,0 m¹

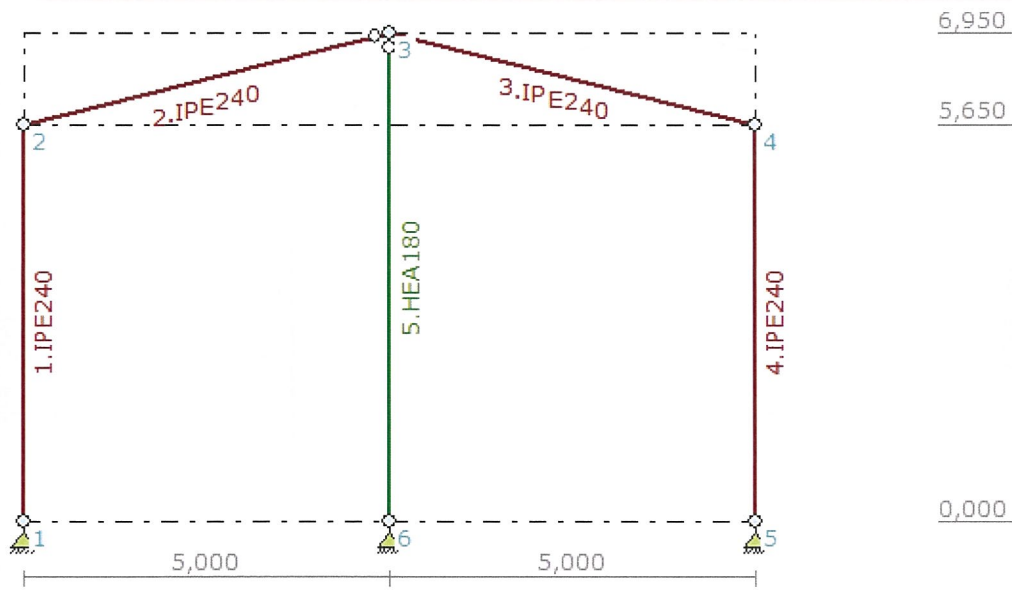
$q_{g;dak} = 1,0 \text{ kN/m}^1$
 $q_{g;gevel} = 1,0 \text{ kN/m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

knoop #	reactiekrachten (representatief)								combinaties (rekenwaarden)							
	permanent		wind Rz;min		wind Rx;max		sneeuw		Rz;max		Rz;min		Rx;max			
	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz	Rx	Rz		
1 = 5	1,5	15,2	-13,7	-18,7	-17,1	-4,2	2,2	10,5	5	31	-17	-12	-22	8		

1.2 Aanzicht kopgevels

- uitvoer blz. 24 t/m 47 -



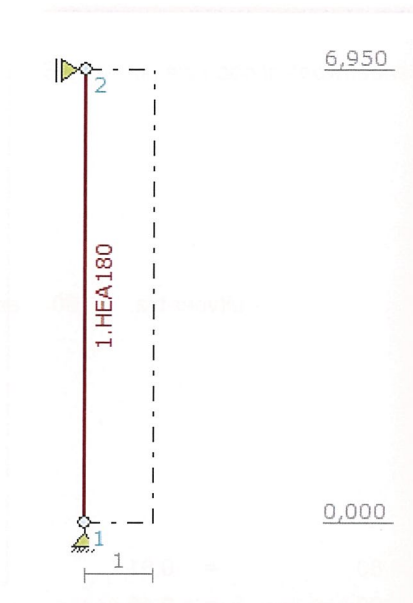
Belastingbreedte = 2,5 m¹

$q_{g,dak} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$
 $q_{g,gevel} + overige = 1,0 \text{ kN/m}^1$
 $q_{g,middenkolom} = 1,0 \text{ kN/m}^1$

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

1.3 Kolom kopgevel

- uitvoer blz. 48 t/m 57 -



Belastingbreedte = 5,0 m¹

F_{dak} = 8,0 kN

q_{g:gevel} = 1,0 kN/m¹

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

1.4 Houten gordingen dak - uitvoer blz. 58 en 59 -

Helling = 15,00 °
 L_{syst} = 5,00 m¹
 H.o.h. = 1,20 m¹

voor wind- en sneeuwbelastingen zie uitvoer T.S.

pas toe : 71 x 221 - 1200 mm ; C24

1.5 Houten gordingen gevel - uitvoer blz. 60 en 61 -

P_g = 0,00 kN/m²
 P_q = 0,76 kN/m² (zie onderstaande)
 L_{syst} = 5,00 m¹
 H.o.h. = 1,20 m¹

q _{w;druk}	=	q _p × C _s C _d × C _{pe;dr}	=	0,76 × 1,00 × 0,80	=	0,61
q _{w;onderdruk}	=	q _p × C _s C _d × C _{pi;on}	=	0,76 × 1,00 × 0,20	=	0,15 +
					<u>P_q = 0,76 kN/m²</u>	

pas toe : 71 x 221 - 1200 mm ; C24

2 Stabiliteit

2.1 Dwarsrichting

géén uitvoer

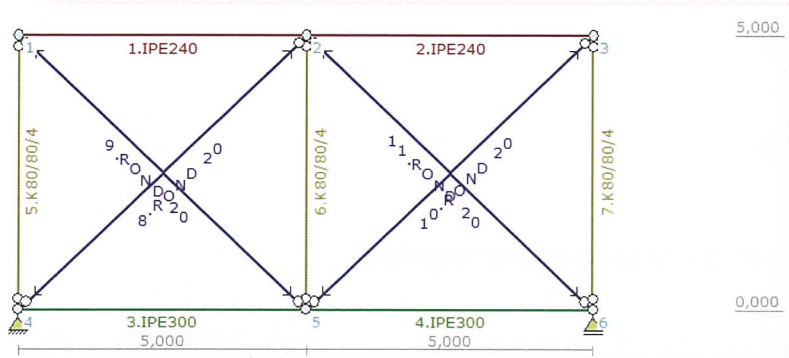
Portalen worden uitgevoerd als ongeschoord. De stabiliteit is per portaal geborgd.

2.2 Langsrichting

Er wordt 1 beukmaat voorzien van een doorlopend windverband (langsgevel naar langsgevel).

2.2.1 Windligger dak

- uitvoer blz. 62 t/m 70 -



$$\begin{aligned} q_{w, \text{druk}} &= q_p \times \frac{1}{2} h \times c_s c_d \times c_{pe, dr} = 0,76 \times 3,60 \times 0,85 \times 0,80 = 1,86 \\ q_{w, \text{zuiging}} &= q_p \times \frac{1}{2} h \times c_s c_d \times c_{pe, zu} = 0,76 \times 3,60 \times 0,85 \times 0,50 = 1,16 \\ q_{w, \text{wrijving}} &= q_p \times l \times c_s c_d \times c_{pe, wr} = 0,76 \times 45,00 \times 0,85 \times 0,04 = 1,16 + \\ q_{w, \text{tot}} &= 4,19 \text{ kN/m}^1 \end{aligned}$$

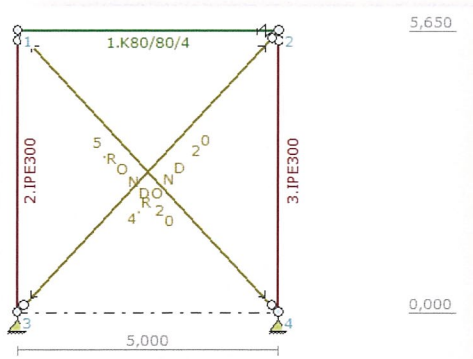
$$\begin{aligned} F_{w, \text{wrijving}} &= q_p \times A_{\text{gevel}} \times c_s c_d \times c_{pe, wr} = 0,76 \times 162 \times 0,85 \times 0,04 = \\ F_{w, \text{tot}} &= 4,19 \text{ kN} \end{aligned}$$

aantal windliggers = 1

$$\begin{aligned} q_{w, 1} &= 4,19 \text{ kN/m}^1 \\ F_{w, 1} &= 4,19 \text{ kN} \end{aligned}$$

2.2.2 Windbok gevel

- uitvoer blz. 71 t/m 78 -



$$\begin{aligned} F_{w, 2} &= \frac{1}{2} q_{w, \text{tot}} \times b + F_{w, \text{tot}} = \frac{1}{2} \times 4,19 \times 10,00 + 4,19 = \\ F_{w, 2} &= 25,2 \text{ kN} \end{aligned}$$

aantal windbokken = 2

$$F_{w, 2} = 12,6 \text{ kN}$$

3 Wapening fundering

3.1	<u>Algemeen</u>	<i>géén uitvoer</i>
	- Het is een fundering op stroken. - Er zijn een 3-tal belastingsituaties beschouwd, te weten: 1. $R_z;max$ = maximale druk = sterkte = schema 1 2. $R_z;min$ = minimale druk (trek) = sterkte + stabiliteit = schema 1 en 2 3. $R_x;max$ = maximale afschuiving = stabiliteit = schema 3 - Voor de berekening op stabiliteit wordt een strooklengte van 2,5m1 benut, ofwel een halve beukbreedte. - Voor de bedding geldt bij $b = 1500mm \Rightarrow k = 10.000 \text{ kN/m}^3$, conform rapportage Fugro (1016-0764-000).	
3.2	<u>Schema 1 ($R_z;max$ en $R_z;min$)</u>	- uitvoer blz. 79 t/m 87 -
	- Voor belastingen zie 1.2. - Voor schema zie Technosoft. <u>Uit berekening volgt:</u> # 10 - 150 = (524) mm^2 boven en onder toepassen	
3.3	<u>Schema 2 ($R_z;min$)</u>	- uitvoer blz. 88 -
	- Voor belastingen zie 1.2. - Voor schema zie Technosoft. <u>Uit berekening volgt:</u> - strook is stabiel	
3.4	<u>Schema 3 ($R_x;max$)</u>	- uitvoer blz. 89 -
	- Voor belastingen zie 1.2. - Voor schema zie Technosoft. <u>Uit berekening volgt:</u> - strook is stabiel	

BIJLAGE

BOVENBOUW + ONDERBOUW

UITVOER BEREKENINGEN TECHNOSOFT

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 03

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum.....: 15-06-2018

Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
berekeningen\c-uo-03-03-01_statistische berekeningen hal 03\
revisie 0\ts\010100_doorsnede hoofdassen_hal 03.rww

Belastingbreedte.: 5.000

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

Geometrisch lineair.

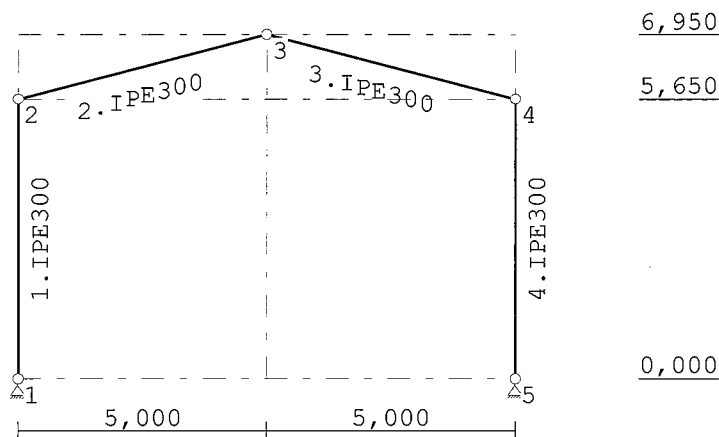
Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011 (nl)

GEOMETRIE



STRAMIENLIJNEN

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.950
2	5.000	0.000	6.950
3	10.000	0.000	6.950

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	10.000
2	5.650	0.000	10.000
3	6.950	0.000	10.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE300

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	5.650
3	5.000	6.950
4	10.000	5.650
5	10.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:IPE300	NDM	NDM	5.650	
2	2	3	1:IPE300	NDM	NDM	5.166	
3	3	4	1:IPE300	NDM	NDM	5.166	
4	5	4	1:IPE300	NDM	NDM	5.650	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	35.00	Gebouwhoogte.....:	6.95
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
 K[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 5.000 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

SNEEUW

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

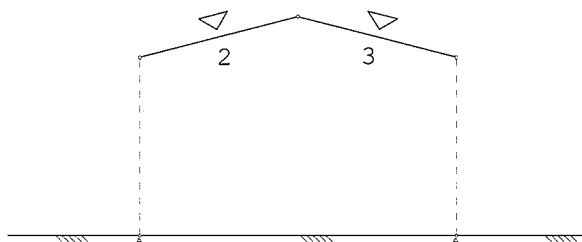
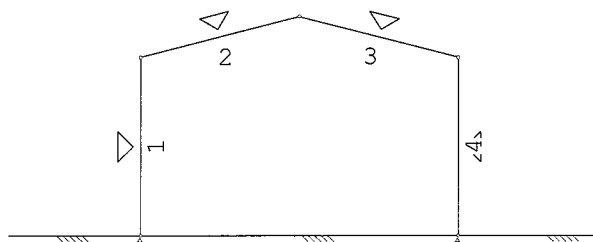
STAAPTYPEN

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

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

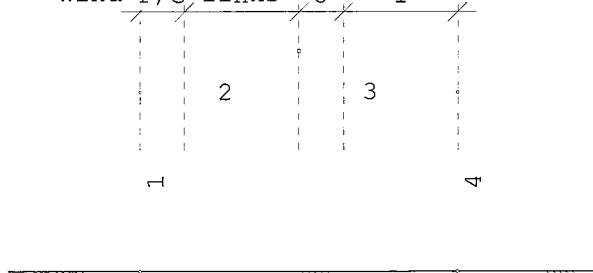
**WIND DAKTYPES**

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 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

WIND ZONES

Wind F/G liHks

Wind van rechts



WIND VAN LINKS ZONES

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.650	D
2	2	0.000	1.390	F/G
3	2	1.390	3.610	H
4	3	0.000	1.390	J
5	3	1.390	3.610	I
6	4	0.000	5.650	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.634	5.000		-0.951	-i	
Qw2		-0.300	0.634	5.000		0.951	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.634	5.000		-2.536	D	
Qw4	1.00	0.194	0.634	0.975		-0.120	F	14.6
Qw5	1.00	0.194	0.634	4.025		-0.495	G	14.6
Qw6	1.00	0.194	0.634	5.000		-0.615	H	14.6
Qw7	1.00	-0.984	0.634	5.000		3.119	J	14.6
Qw8	1.00	-0.408	0.634	5.000		1.293	I	14.6
Qw9	1.00	0.500	0.634	5.000		-1.585	E	
Qw10		-0.200	0.634	5.000		0.634	+i	
Qw11		0.200	0.634	5.000		-0.634	+i	
Qw12	1.00	-0.932	0.634	0.975		0.576	F	14.6
Qw13	1.00	-0.816	0.634	4.025		2.082	G	14.6
Qw14	1.00	-0.312	0.634	5.000		0.989	H	14.6
Qw15	1.00	-0.800	0.634	5.000		2.536	B	
Qw16	1.00	0.800	0.634	5.000		-2.536	B	
Qw17	1.00	-0.604	0.634	2.500		0.957	H	14.6
Qw18	1.00	-0.504	0.634	2.500		0.799	I	14.6
Qw19	1.00	0.006	0.634	5.000		-0.019	J	14.6
Qw20	1.00	-0.500	0.634	5.000		1.585	C	
Qw21	1.00	0.500	0.634	5.000		-1.585	C	
Qw22	1.00	-0.504	0.634	5.000		1.598	I	14.6

SNEEUW DAKTYPEN

Staafl	artikel
2-2	5.3.3 Zadel dak
3-3	5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red.	posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00		5.000	2.104	14.6
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00		5.000	1.052	14.6

BELASTINGGEVALLEN

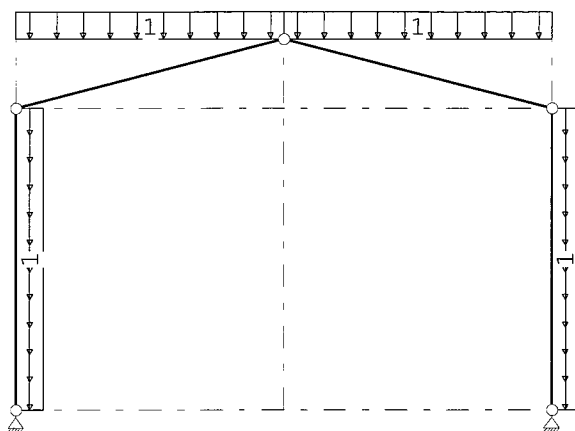
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	13 Wind loodrecht overdruk B	46
g	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
g	16 Sneeuw C	33
	17 Knik	0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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
2	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

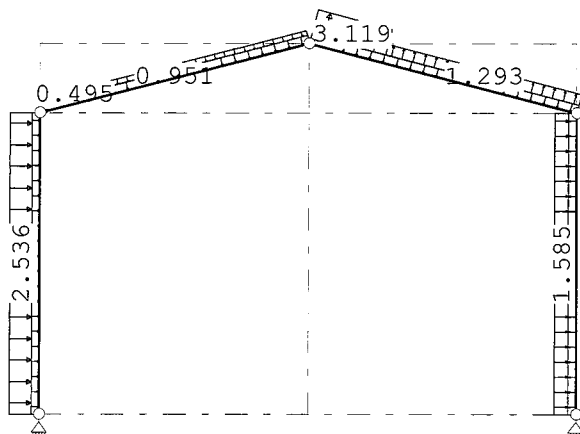
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	1.50	15.22	
5	-1.50	15.22	
	0.00	30.44	: Som van de reacties
	0.00	-30.44	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.12	-0.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw7	3.12	3.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

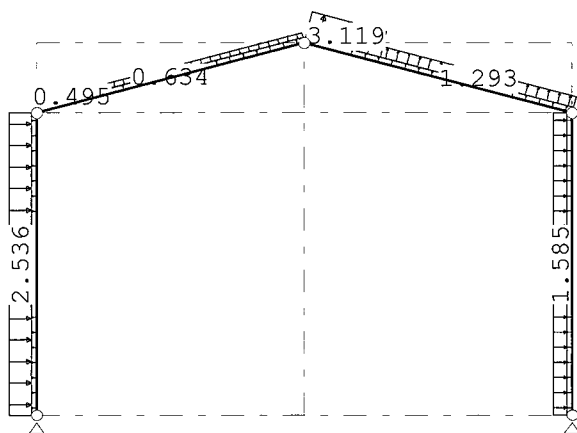
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-17.12	-4.24	
5	-9.30	7.81	
	-26.42	3.58	: Som van de reacties
	26.42	-3.58	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.12	-0.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.12	3.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

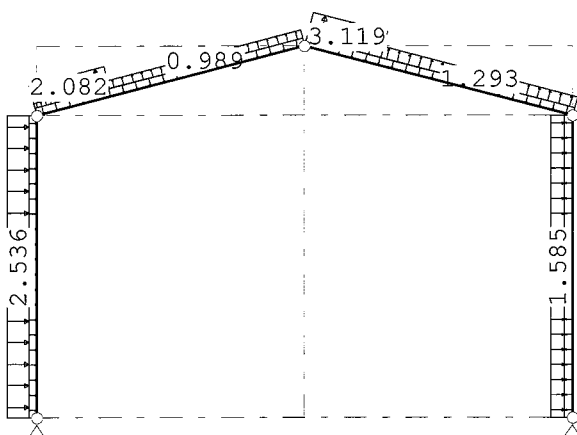
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-14.12	-12.16	
5	-12.30	-0.11	
	-26.42	-12.27	: Som van de reacties
	26.42	12.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.99	0.99	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.12	3.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

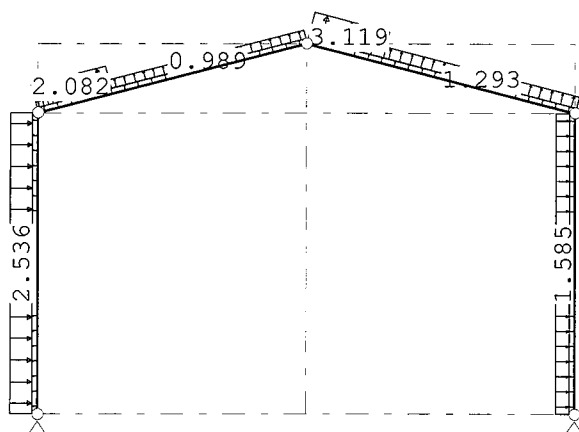
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-16.66	-10.74	
5	-7.08	3.98	
	-23.74	-6.76	: Som van de reacties
	23.74	6.76	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:5 Wind van links overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:5 Wind van links overdruk B

Staad	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.99	0.99	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	3.12	3.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw8	1.29	1.29	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

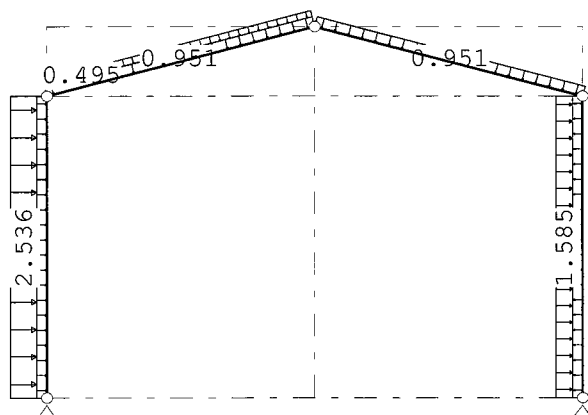
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-13.66	-18.67	
5	-10.07	-3.94	
	-23.74	-22.61	: Som van de reacties
	23.74	22.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.12	-0.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	-0.02	-0.02	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

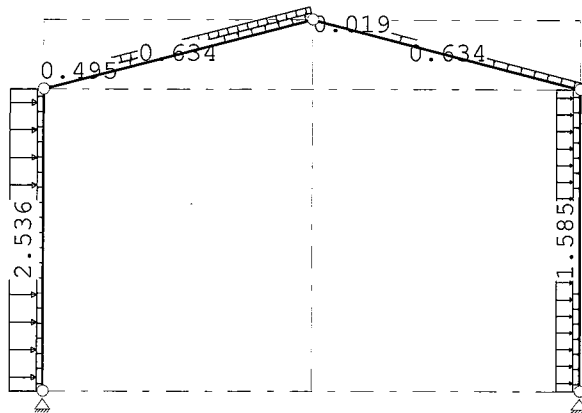
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-14.90	-0.00	
5	-9.18	12.61	
	-24.08	12.61	: Som van de reacties
	24.08	-12.61	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staal Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw4	-0.12	-0.12	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw5	-0.49	-0.49	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw6	-0.61	-0.61	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw19	-0.02	-0.02	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

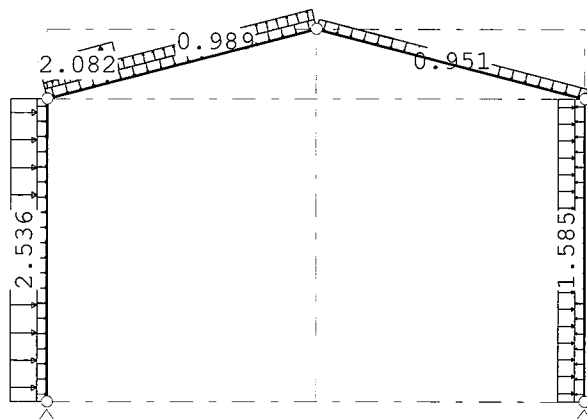
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-11.90	-7.93	
5	-12.17	4.69	
	-24.08	-3.24	: Som van de reacties
	24.08	3.24	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.99	0.99	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	-0.02	-0.02	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

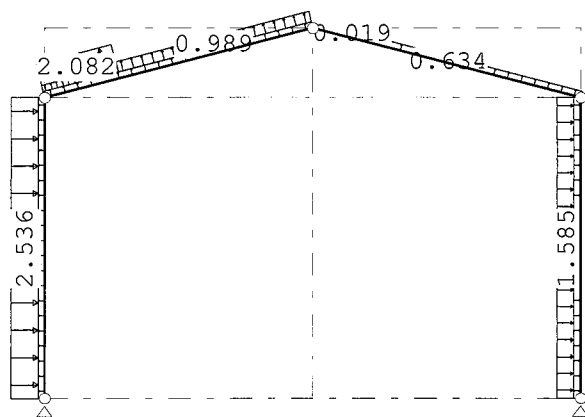
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-14.43	-6.51	
5	-6.95	8.78	
	-21.39	2.27	: Som van de reacties
	21.39	-2.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.58	0.58	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw13	2.08	2.08	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw14	0.99	0.99	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	-0.02	-0.02	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw9	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

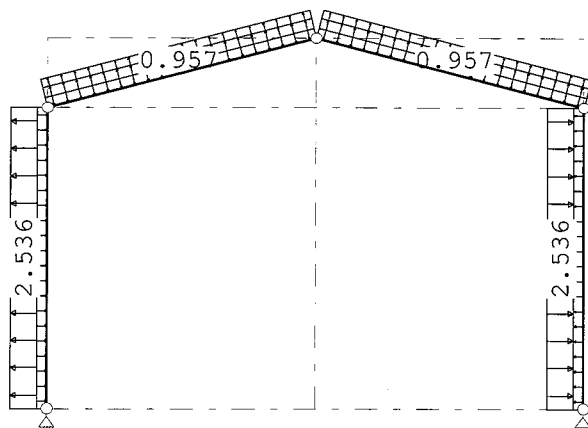
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-11.44	-14.44	
5	-9.95	0.86	
	-21.39	-13.58	: Som van de reacties
	21.39	13.58	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	2.54	2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

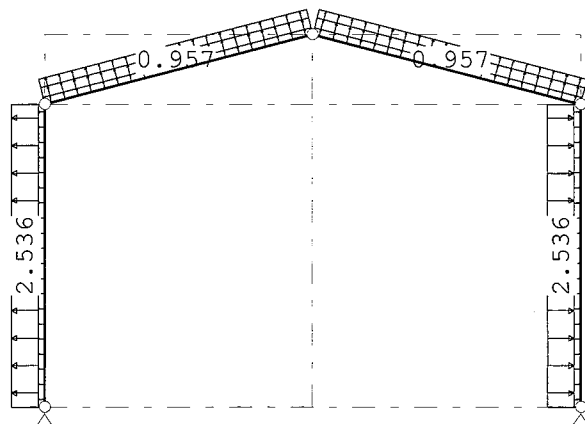
REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	3.78	-4.03	
5	-3.78	-4.03	
	0.00	-8.05	: Som van de reacties
	0.00	8.05	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw11	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw15	2.54	2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.96	0.96	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

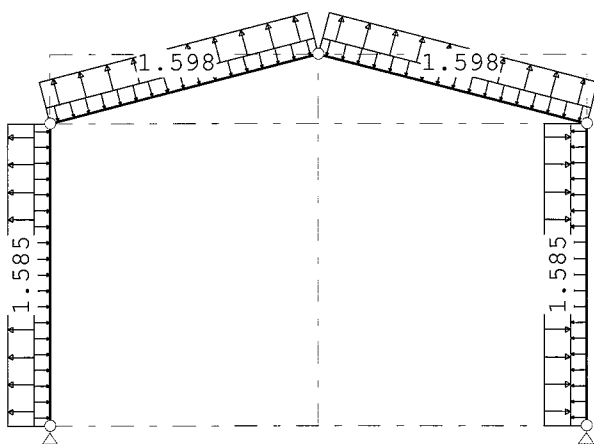
REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	6.78	-11.95	
5	-6.78	-11.95	
	0.00	-23.90	: Som van de reacties
	0.00	23.90	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.95	0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw20	1.58	1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw21	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw22	1.60	1.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw22	1.60	1.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

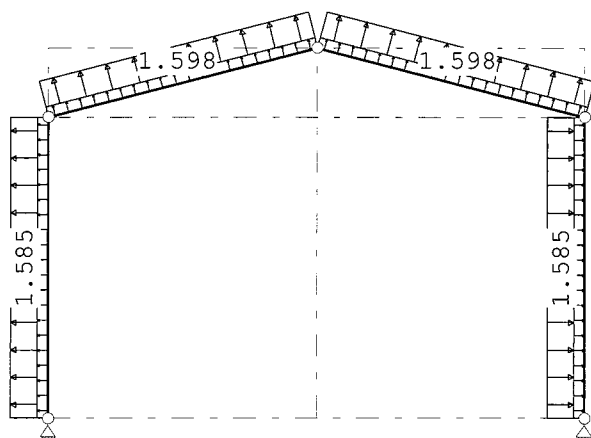
REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	1.18	-3.23	
5	-1.18	-3.23	
	0.00	-6.47	: Som van de reacties
	0.00	6.47	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw10	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw11	-0.63	-0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw20	1.58	1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw21	-1.58	-1.58	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw22	1.60	1.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw22	1.60	1.60	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

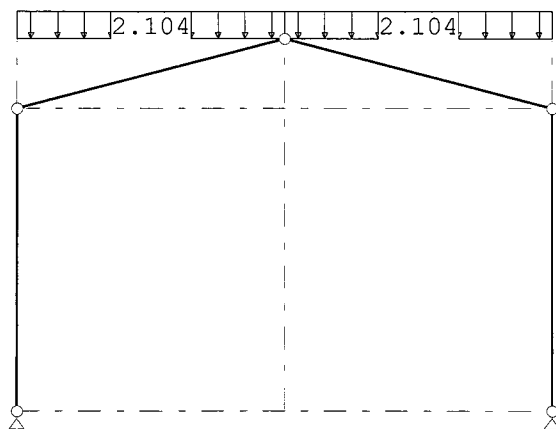
REACTIES

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	4.18	-11.16	
5	-4.18	-11.16	
	0.00	-22.32	: Som van de reacties
	0.00	22.32	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw A

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

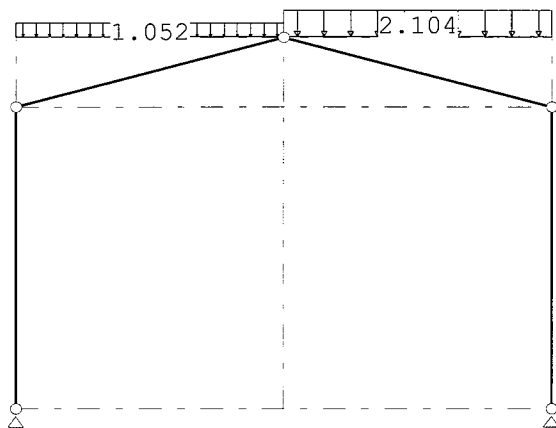
REACTIES

B.G:14 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	2.20	10.52	
5	-2.20	10.52	
	0.00	21.04	: Som van de reacties
	0.00	-21.04	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

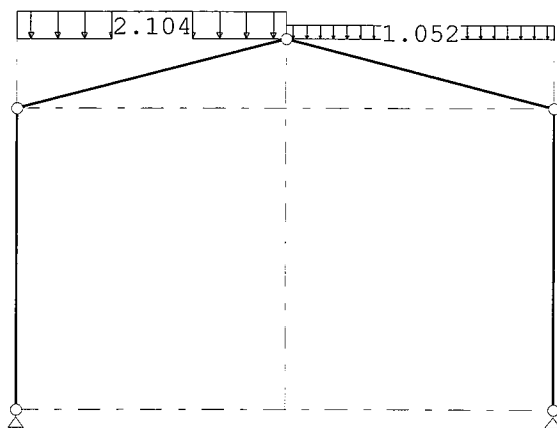
REACTIES

B.G:15 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	1.65	6.58	
5	-1.65	9.21	
	0.00	15.78	: Som van de reacties
	0.00	-15.78	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2	3:QZgeProj.	Qs1	-2.10	-2.10	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	3:QZgeProj.	Qs2	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

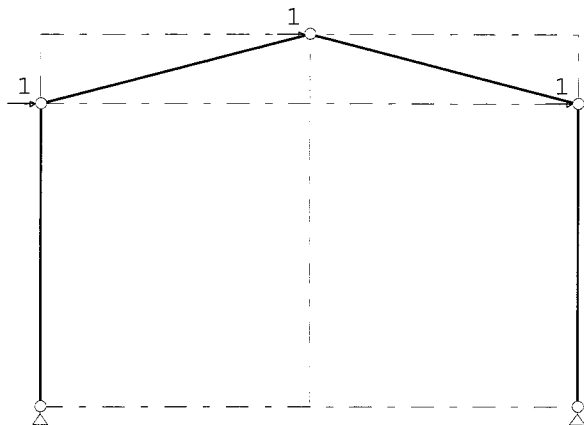
REACTIES

B.G:16 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	1.65	9.21	
5	-1.65	6.58	
	0.00	15.78	: Som van de reacties
	0.00	-15.78	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Knik



KNOOPBELASTINGEN

B.G:17 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:17 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-1.82	
5	-1.50	1.82	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	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.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,2}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,3}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,4}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,5}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,6}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,7}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,8}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,9}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,10}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,11}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,12}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,13}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,14}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,15}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35	$Q_{k,16}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,2}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,3}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00	$Q_{k,4}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

36 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,5}$
37 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,6}$
38 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,7}$
39 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,8}$
40 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,9}$
41 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,10}$
42 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,11}$
43 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,12}$
44 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,13}$
45 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,14}$
46 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,15}$
47 Kar.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00	$Q_{k,16}$
48 Quas.	1.00 $G_{k,1}$			
49 Freq.	1.00 $G_{k,1}$			
50 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,2}$
51 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,3}$
52 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,4}$
53 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,5}$
54 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,6}$
55 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,7}$
56 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,8}$
57 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,9}$
58 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,10}$
59 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,11}$
60 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,12}$
61 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,13}$
62 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,14}$
63 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,15}$
64 Freq.	1.00 $G_{k,1}$	+	1.00 ψ_1	$Q_{k,16}$
65 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

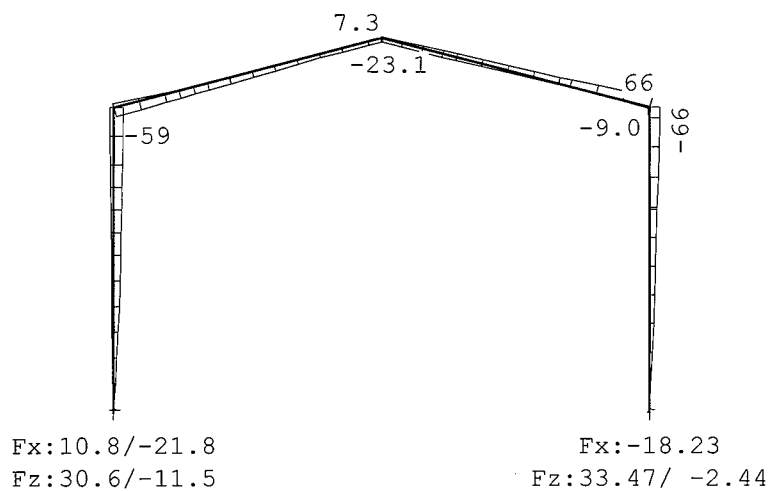
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

14 Geen
15 Geen
16 Geen
17 Geen
18 Alle staven de factor:0.90
19 Alle staven de factor:0.90
20 Alle staven de factor:0.90
21 Alle staven de factor:0.90
22 Alle staven de factor:0.90
23 Alle staven de factor:0.90
24 Alle staven de factor:0.90
25 Alle staven de factor:0.90
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

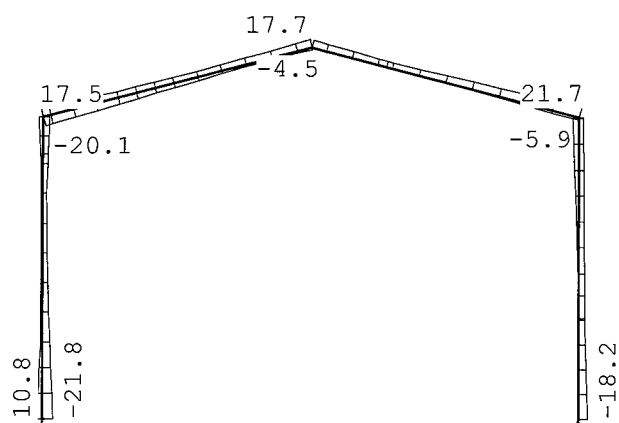
OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie



DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

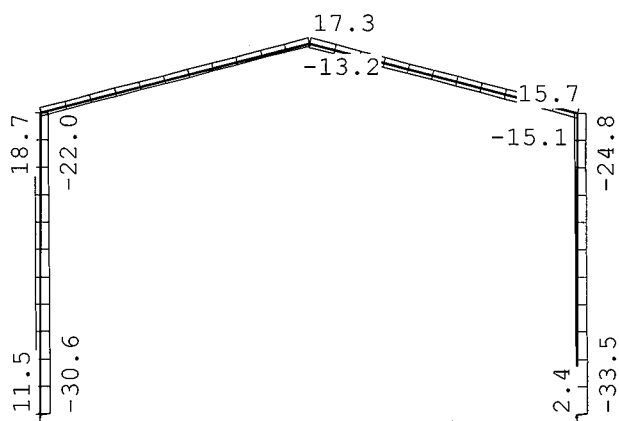


Fx:10.8/-21.8
Fz:30.6/-11.5

Fx:-18.23
Fz:33.47/ -2.44

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fx:10.8/-21.8
Fz:30.6/-11.5

Fx:-18.23
Fz:33.47/ -2.44

REACTIES

Fundamentele combinatie

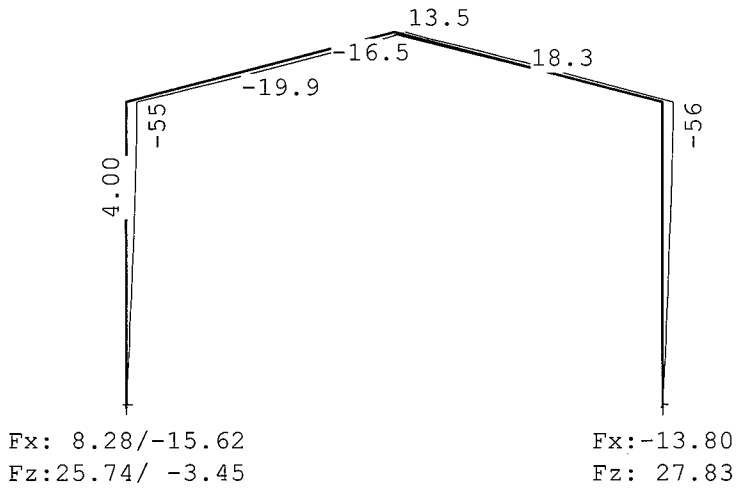
Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-21.76	10.77	-11.51	30.64		
5	-18.23	-1.35	-2.44	33.47		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Karakteristieke combinatie

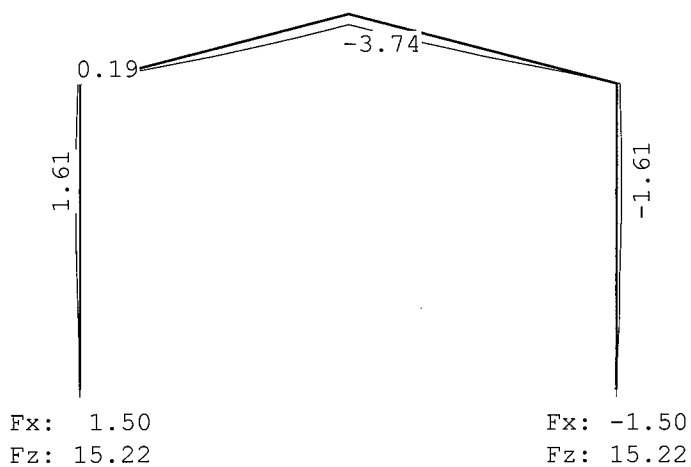


OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 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 Profielnaam nr.	Vloeisp. [N/mm ²]	Productie methode	Min. drsn. klasse
------------------------	----------------------------------	----------------------	----------------------

1 IPE300	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		$l_{knik;z}$ [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.650	Ongeschoord	14.529	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
2	5.166	Ongeschoord	13.545	0.0	Geschoord	5.166	0.0	
3	5.166	Ongeschoord	13.544	0.0	Geschoord	5.166	0.0	
4	5.650	Ongeschoord	14.529	0.0	Geschoord	5.650	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]	
1	1.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65
2	1.0*h	boven:	5.17	5,166
		onder:	5.17	5,166
3	1.0*h	boven:	5.17	5,166
		onder:	5.17	5,166
4	0.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
									U.C.	[N/mm ²]	
1	1	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.650	153	
2	1	19	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.503	118	
3	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.570	134	47
4	1	7	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.688	162	47

Opmerkingen:

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

TOETSING DOORBUIGING

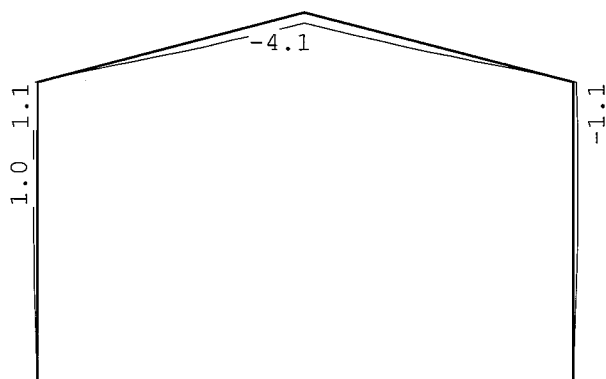
Staafl	Soort	Mtg	Lengte [m]	Overst		Zeeg [mm]	u_{tot} [mm]	BC	Sit	u [mm]	Toelaatbaar		
				I	J						[mm]	*1	
2	Dak	db	5.17	N	N	0.0	-10.7	45	1	Eind	-10.7	-20.7	0.004
		db											

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u_{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
3	Dak	db	5.17	N	N	0.0	-10.7	45 1 Eind	-10.7	-20.7 0.004
		ss						45 1 Bijk	-6.3	-41.3 2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	1.902	5166	-0.5	-4.8	1077	-5.3	-5.3	978
2	2	Pos.	/	10332	-4.3	2.7	3795	-1.6	-1.6	6440
3	3	Neg.	/	10332	4.3	-3.8	2694	0.5	0.5	21040
3	3	Pos.	2.583	5166	-0.7	5.5	935	4.9	4.9	1065

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	4.234	5166	-0.6			-0.6	-0.6	8984
3	3	Neg.	2.583	5166	-0.7			-0.7	-0.7	7670
3	3	Pos.	/	10332	4.3			4.3	4.3	2388

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel: Hal 03

Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)

Datum....: 15-06-2018

Bestand...: P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te Assendelft\

Berekeningen\C-UO-03-03-01_Statische berekeningen Hal 03\

Revisie 0\TS\010200_aanzicht kopgevels_Hal 03.rww

Belastingbreedte.: 2.500

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

Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:

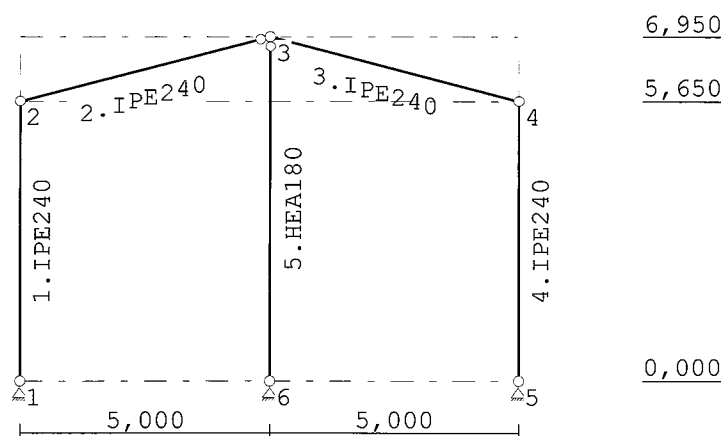
Geometrisch lineair.

Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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)
Staal	NEN-EN 1993-1-1:2006	C2:2009	NB:2011(nl)

GEOMETRIE**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.950
2	5.000	0.000	6.950
3	10.000	0.000	6.950

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	10.000
2	5.650	0.000	10.000
3	6.950	0.000	10.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus [N/mm ²]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	1:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00
2	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	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	180	171	85.5					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE240



2 HEA180

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	0.000	6	5.000	0.000
2	0.000	5.650			
3	5.000	6.950			
4	10.000	5.650			
5	10.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE240	NDM	NDM	5.650
2	2	3	1:IPE240	NDM	ND	5.166
3	3	4	1:IPE240	NDM	NDM	5.166
4	5	4	1:IPE240	NDM	NDM	5.650
5	6	3	2:HEA180	NDM	ND	6.950

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....:	1	Referentieperiode.....:	15
Gebouwdiepte.....:	35.00	Gebouwhoogte.....:	6.95
Niveau aansl.terrein.....:	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m ²]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]...: Onbebouwd
 Windgebied: 2 Vb,0 ..[4.2].....: 27.000
 Referentie periode wind.....: 15.00 Vb(p) ..[4.2].....: 24.909
 K[4.2].....: 0.230 n[4.2].....: 0.500
 Positie spant in het gebouw....: 0.000 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

SNEEUW

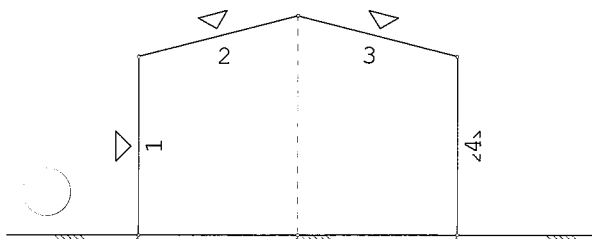
Sneeuwbelasting (sk) 50 jaar : 0.70
 Sneeuwbelasting (sn) n jaar : 0.53

STAFTYPEN

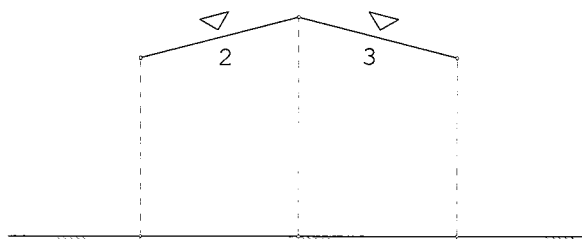
Type	staven
4:Wand / kolom.	: 5
5:Linker gevel.	: 1
6:Rechter gevel.	: 4
7:Dak.	: 2,3

LASTVELDEN

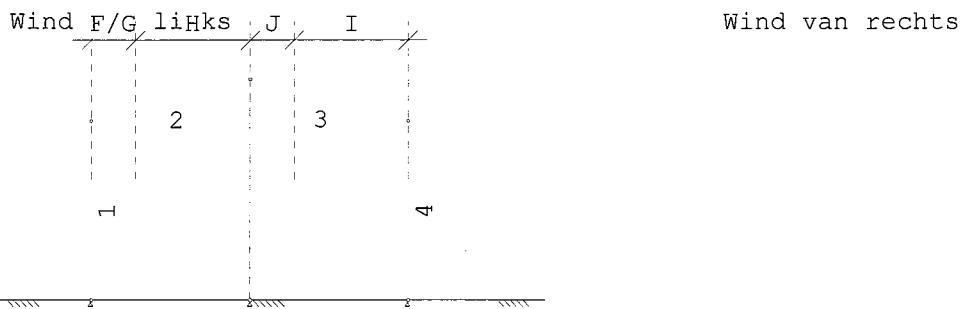
Wind staven



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 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
3	3 Zadeldak	1.000	1.000	7.2.5
4	4 Gevel	1.000	1.000	7.2.2

WIND ZONES**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staafl	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	5.650	D
2	2	0.000	1.390	F/G
3	2	1.390	3.610	H
4	3	0.000	1.390	J
5	3	1.390	3.610	I
6	4	0.000	5.650	E

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw	Zone	Hoek(en)
Qw1		0.300	0.634	2.500		-0.475	-i	
Qw2		-0.300	0.634	2.500		0.475	-i	
Qw3	1.00	0.800	0.634	2.500		-1.268	D	
Qw4	1.00	0.194	0.634	2.500		-0.307	F	14.6
Qw5	1.00	0.194	0.634	2.500		-0.307	H	14.6
Qw6	1.00	-0.984	0.634	2.500		1.560	J	14.6
Qw7	1.00	-0.408	0.634	2.500		0.647	I	14.6
Qw8	1.00	0.500	0.634	2.500		-0.792	E	
Qw9		-0.200	0.634	2.500		0.317	+i	
Qw10		0.200	0.634	2.500		-0.317	+i	
Qw11	1.00	-0.932	0.634	2.500		1.477	F	14.6
Qw12	1.00	-0.312	0.634	2.500		0.495	H	14.6
Qw13	1.00	-1.200	0.634	2.000		1.522	A	
Qw14	1.00	-0.800	0.634	0.500		0.254	B	
Qw15	1.00	1.200	0.634	2.000		-1.522	A	
Qw16	1.00	0.800	0.634	0.500		-0.254	B	
Qw17	1.00	-1.300	0.634	1.000		0.824	G	14.6
Qw18	1.00	-1.312	0.634	1.000		0.832	F	14.6
Qw19	1.00	-0.604	0.634	1.500		0.574	H	14.6
Qw20	1.00	0.006	0.634	2.500		-0.010	J	14.6
Qw21	1.00	-0.500	0.634	2.500		0.792	C	
Qw22	1.00	0.500	0.634	2.500		-0.792	C	
Qw23	1.00	-0.504	0.634	2.500		0.799	I	14.6

SNEEUW DAKTYPEN

Staaft artikel

2-2 5.3.3 Zadel dak
 3-3 5.3.3 Zadel dak

Sneeuw indexen

Index	art	μ	s_k	red. posfac	breedte	Q_s	hoek
Qs1	5.3.3	0.800	0.53	1.00	2.500	1.052	14.6
Qs2	5.3.3	0.400	0.53	1.00	2.500	0.526	14.6

BELASTINGGEVALLEN

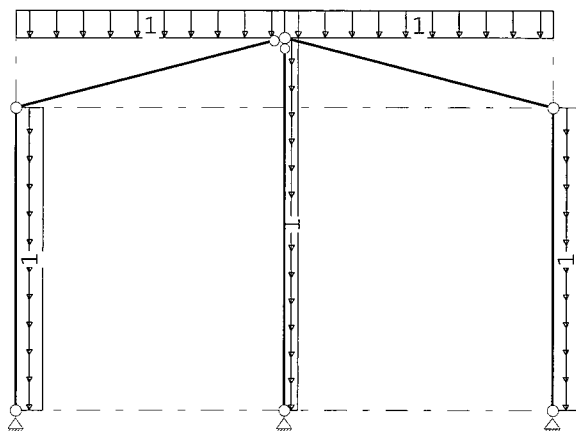
B.G.	Omschrijving	Type
	1 Permanente belasting EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A	7
g	3 Wind van links overdruk A	8
g	4 Wind van links onderdruk B	9
g	5 Wind van links overdruk B	10
g	6 Wind van links onderdruk C	37
g	7 Wind van links overdruk C	38
g	8 Wind van links onderdruk D	39
g	9 Wind van links overdruk D	40
g	10 Wind loodrecht onderdruk A	15
g	11 Wind loodrecht overdruk A	16
g	12 Wind loodrecht onderdruk B	45
g	13 Wind loodrecht overdruk B	46
g	14 Sneeuw A	22
g	15 Sneeuw B	23
g	16 Sneeuw C	33
	17 Knik	0 Onbekend

 = gegenereerd belastinggeval

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.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
3	3:QZgeProj.	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
1	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
4	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			
5	5:QZGlobaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

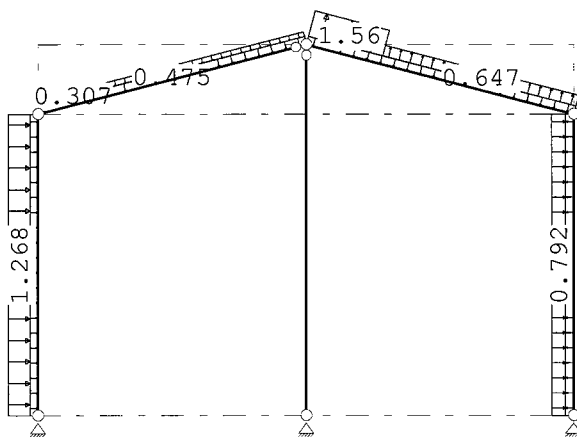
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.35	11.16	
5	-0.35	11.16	
6	0.00	15.03	
	0.00	37.36	: Som van de reacties
	0.00	-37.36	: 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	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.31	-0.31	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.31	-0.31	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.56	1.56	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

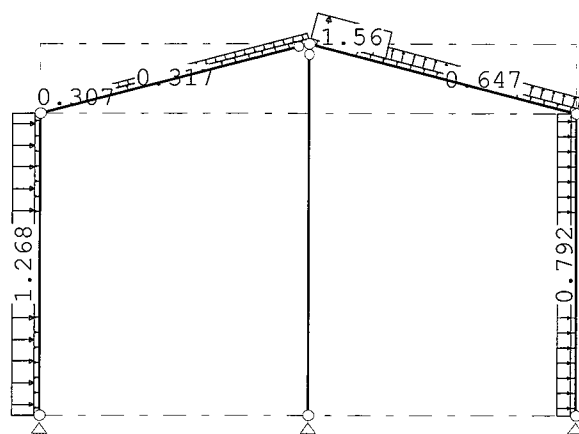
REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-8.29	-1.31	
5	-4.92	4.71	
6	0.00	-1.61	
	-13.21	1.79	: Som van de reacties
	13.21	-1.79	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaftype	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.31	-0.31	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.31	-0.31	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.56	1.56	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

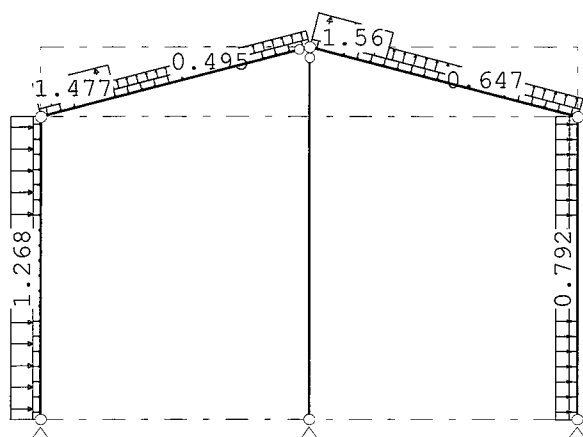
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.57	-4.72	
5	-6.64	1.30	
6	0.00	-2.72	
	-13.21	-6.14	: Som van de reacties
	13.21	6.14	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Wind van links onderdruk B



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	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.49	0.49	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.56	1.56	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

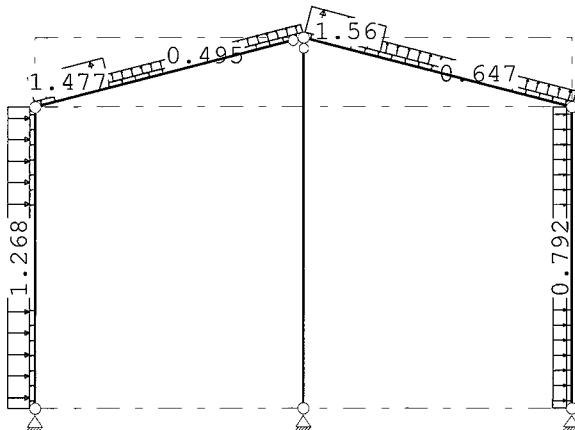
REACTIES

B.G:4 Wind van links onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-7.74	-3.94	
5	-4.07	3.54	
6	0.00	-3.19	
	-11.81	-3.59	: Som van de reacties
	11.81	3.59	: 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	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw12	0.49	0.49	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw6	1.56	1.56	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw7	0.65	0.65	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

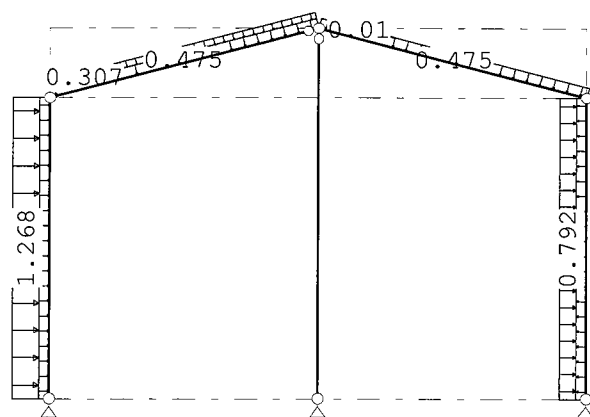
REACTIES

B.G:5 Wind van links overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	-6.01	-7.35	
5	-5.80	0.13	
6	0.00	-4.29	
	-11.81	-11.51	: Som van de reacties
	11.81	11.51	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:6 Wind van links onderdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.31	-0.31	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.31	-0.31	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	-0.01	-0.01	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

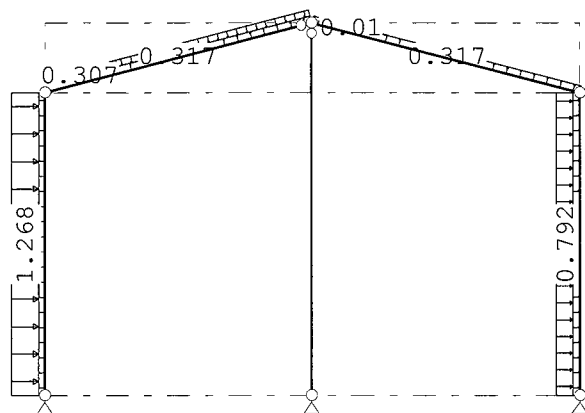
REACTIES

B.G:6 Wind van links onderdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-7.60	-0.34	
5	-4.44	5.97	
6	0.00	0.68	
	-12.04	6.31	: Som van de reacties
	12.04	-6.31	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:7 Wind van links overdruk C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:7 Wind van links overdruk C

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw4	-0.31	-0.31	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw5	-0.31	-0.31	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw20	-0.01	-0.01	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

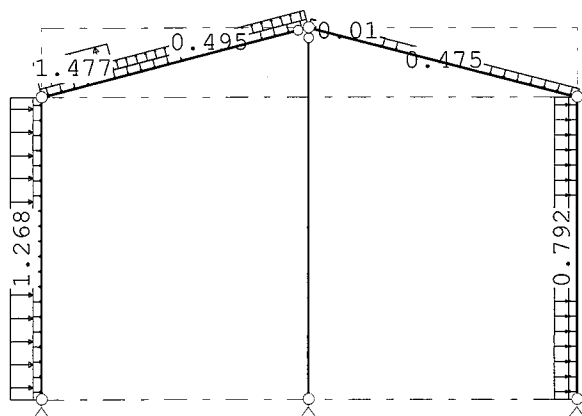
REACTIES

B.G:7 Wind van links overdruk C

Kn.	X	Z	M
1	-5.87	-3.75	
5	-6.17	2.56	
6	0.00	-0.43	
	-12.04	-1.62	: Som van de reacties
	12.04	1.62	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D



STAAFBELASTINGEN

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.49	0.49	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw20	-0.01	-0.01	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

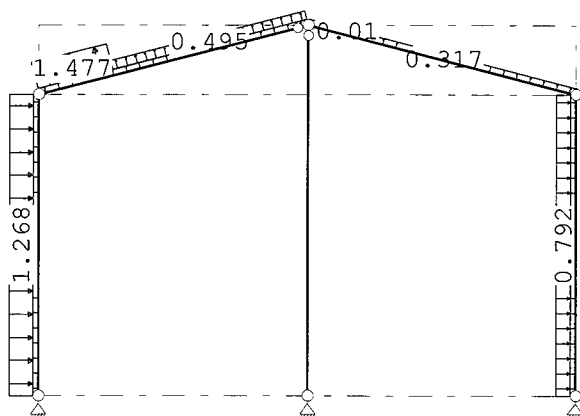
REACTIES

B.G:8 Wind van links onderdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-7.04	-2.97	
5	-3.60	4.80	
6	0.00	-0.90	
	-10.64	0.93	: Som van de reacties
	10.64	-0.93	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:9 Wind van links overdruk D

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:9 Wind van links overdruk D

Staatf Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw3	-1.27	-1.27	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw11	1.48	1.48	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw12	0.49	0.49	1.436	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw20	-0.01	-0.01	0.000	3.730	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw8	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

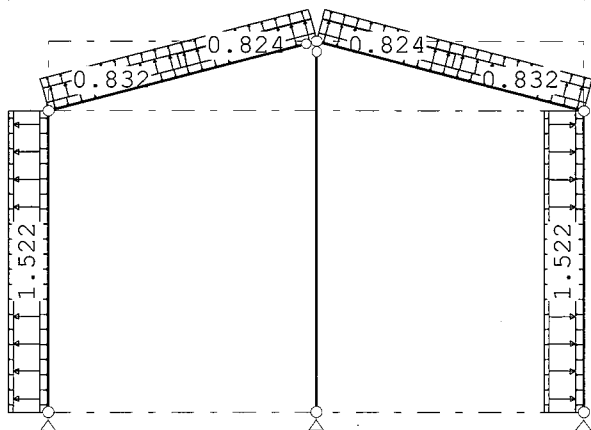
REACTIES

B.G:9 Wind van links overdruk D

Kn.	X	Z	M
1	-5.32	-6.38	
5	-5.32	1.39	
6	0.00	-2.00	
	-10.64	-6.99	: Som van de reacties
	10.64	6.99	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Staaft	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.82	0.82	2.583	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.83	0.83	0.000	2.583	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.83	0.83	2.583	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.82	0.82	0.000	2.583	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

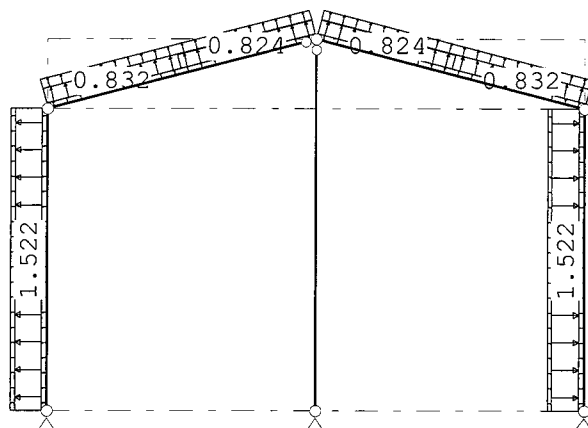
REACTIES

B.G:10 Wind loodrecht overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	2.94	-4.46	
5	-2.94	-4.46	
6	0.00	-0.36	
	0.00	-9.27	: Som van de reacties
	0.00	9.27	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

Staal	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw13	1.52	1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw14	0.25	0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw15	-1.52	-1.52	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw16	-0.25	-0.25	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw17	0.82	0.82	2.583	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw18	0.83	0.83	0.000	2.583	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw19	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw18	0.83	0.83	2.583	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw17	0.82	0.82	0.000	2.583	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw19	0.57	0.57	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

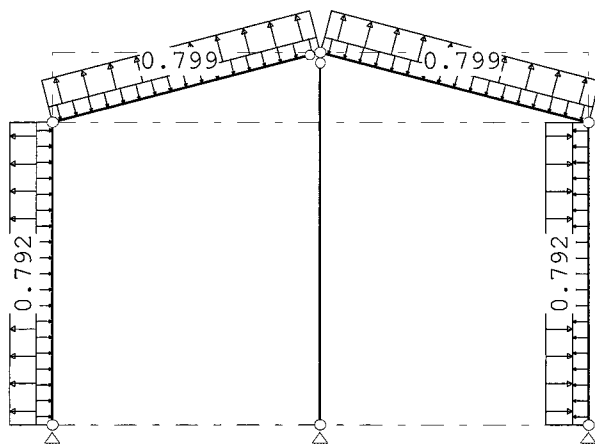
REACTIES

B.G:11 Wind loodrecht overdruk A

n.	X	Z	M
1	4.66	-7.86	
5	-4.66	-7.86	
6	0.00	-1.46	
	0.00	-17.19	: Som van de reacties
	0.00	17.19	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Staat	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw1	-0.48	-0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw2	0.48	0.48	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw21	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4	1:QZLokaal	Qw22	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	Qw23	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3	1:QZLokaal	Qw23	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

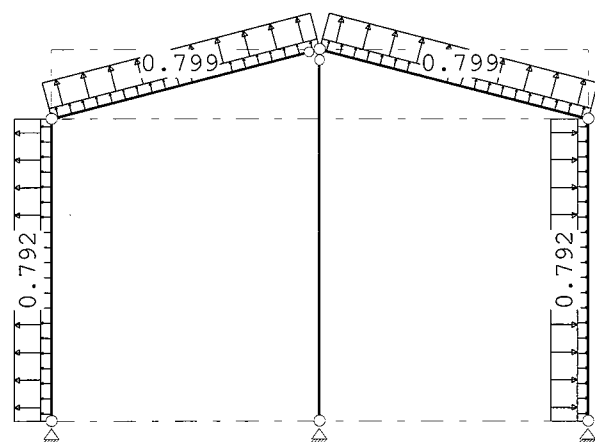
REACTIES

B.G:12 Wind loodrecht onderdruk B

Kn.	X	Z	M
1	0.69	-1.38	
5	-0.69	-1.38	
6	0.00	-0.47	
	0.00	-3.23	: Som van de reacties
	0.00	3.23	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B



STAAFBELASTINGEN

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw9	0.32	0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw10	-0.32	-0.32	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1 1:QZLokaal	Qw21	0.79	0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
4 1:QZLokaal	Qw22	-0.79	-0.79	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2 1:QZLokaal	Qw23	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 1:QZLokaal	Qw23	0.80	0.80	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

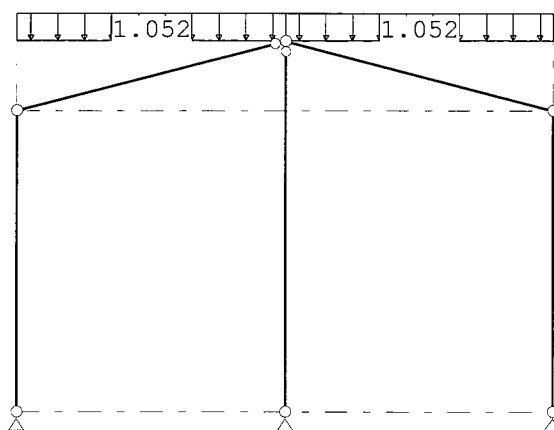
REACTIES

B.G:13 Wind loodrecht overdruk B

Kn.	X	Z	M
1	2.42	-4.79	
5	-2.42	-4.79	
6	0.00	-1.57	
	0.00	-11.16	: Som van de reacties
	0.00	11.16	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:14 Sneeuw A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:14 Sneeuw A

Staaft Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

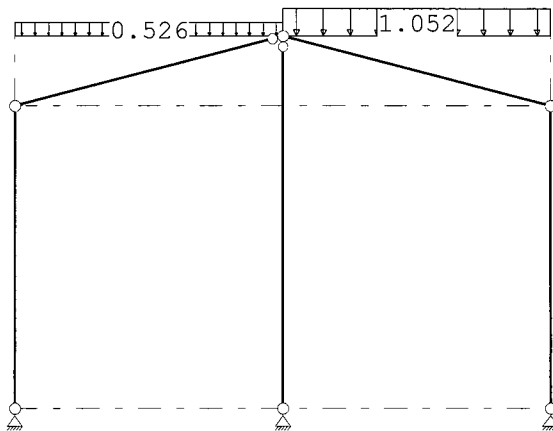
REACTIES

B.G:14 Sneeuw A

Kn.	X	Z	M
1	0.28	3.02	
5	-0.28	3.02	
6	0.00	4.48	
	0.00	10.52	: Som van de reacties
	0.00	-10.52	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:15 Sneeuw B

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:15 Sneeuw B

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

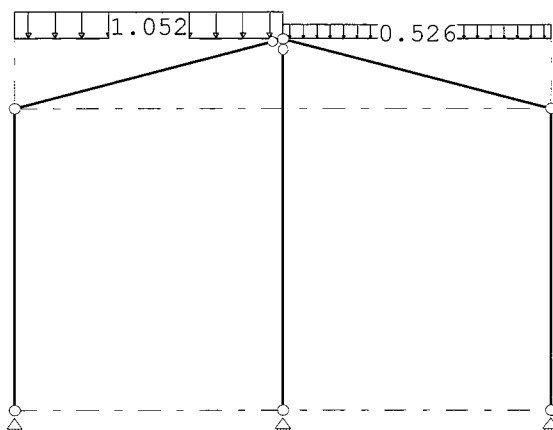
REACTIES

B.G:15 Sneeuw B

Kn.	X	Z	M
1	0.21	1.61	
5	-0.21	2.92	
6	0.00	3.36	
	0.00	7.89	: Som van de reacties
	0.00	-7.89	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:16 Sneeuw C

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:16 Sneeuw C

Staaftype	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
2 3:QZgeProj.	Qs1	-1.05	-1.05	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
3 3:QZgeProj.	Qs2	-0.53	-0.53	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

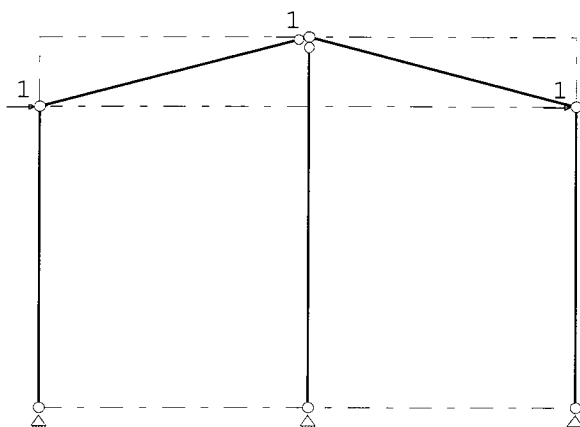
REACTIES

B.G:16 Sneeuw C

Kn.	X	Z	M
1	0.21	2.92	
5	-0.21	1.61	
6	0.00	3.36	
	0.00	7.89	: Som van de reacties
	0.00	-7.89	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:17 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:17 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:17 Knik

Kn.	X	Z	M
1	-1.50	-1.83	
5	-1.50	1.83	
6	0.00	0.00	
	-3.00	0.00	: Som van de reacties
	3.00	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 $Q_{k,10}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type				
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.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,2}$
19 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,3}$
20 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,4}$
21 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,5}$
22 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,6}$
23 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,7}$
24 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,8}$
25 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,9}$
26 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,10}$
27 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,11}$
28 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,12}$
29 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,13}$
30 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,14}$
31 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,15}$
32 Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+	1.35 $Q_{k,16}$
33 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,2}$
34 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,3}$
35 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,4}$
36 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,5}$
37 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,6}$
38 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,7}$
39 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,8}$
40 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,9}$
41 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,10}$
42 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,11}$
43 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,12}$
44 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,13}$
45 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,14}$
46 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,15}$
47 Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $Q_{k,16}$
48 Quas.	1.00	$G_{k,1}$		
49 Freq.	1.00	$G_{k,1}$		
50 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
51 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,3}$
52 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,4}$
53 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,5}$
54 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,6}$
55 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,7}$
56 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,8}$
57 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,9}$
58 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00 $\psi_1 Q_{k,10}$

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type

59 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,11}$
60 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,12}$
61 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,13}$
62 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,14}$
63 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,15}$
64 Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+	1.00	ψ_1	$Q_{k,16}$
65 Blij.	1.00	$G_{k,1}$				

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

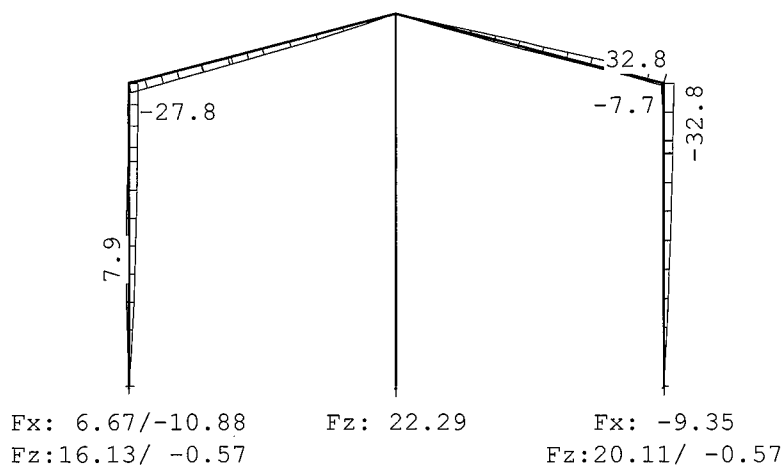
BC Staven met gunstige werking

- 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 Alle staven de factor:0.90
- 19 Alle staven de factor:0.90
- 20 Alle staven de factor:0.90
- 21 Alle staven de factor:0.90
- 22 Alle staven de factor:0.90
- 23 Alle staven de factor:0.90
- 24 Alle staven de factor:0.90
- 25 Alle staven de factor:0.90
- 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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

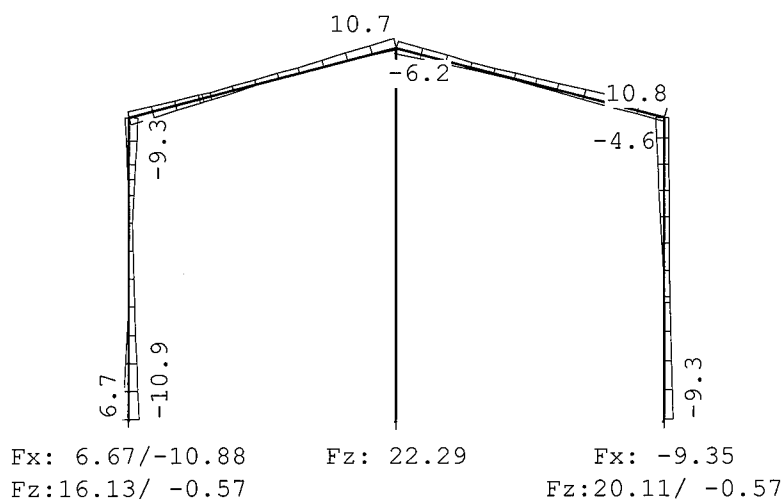
MOMENTEN

Fundamentele combinatie



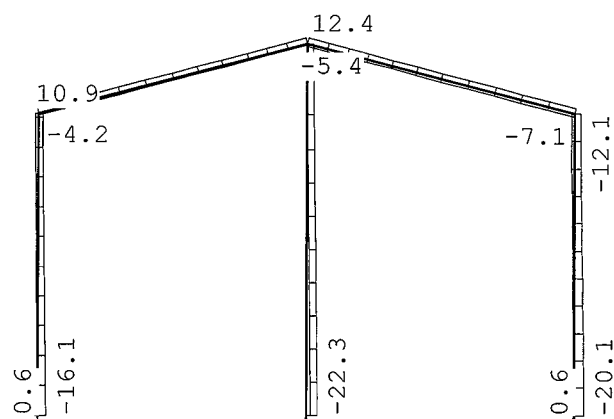
DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



Fx: 6.67/-10.88
Fz: 16.13/ -0.57

Fz: 22.29

Fx: -9.35
Fz: 20.11/ -0.57

REACTIES

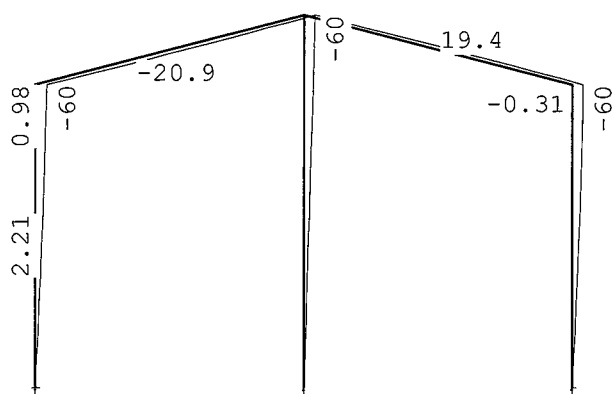
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-10.88	6.67	-0.57	16.13		
5	-9.35	-0.32	-0.57	20.11		
6	0.00	0.00	7.73	22.29		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



Fx: 5.01/ -7.94
Fz: 14.18

Fz: 19.5

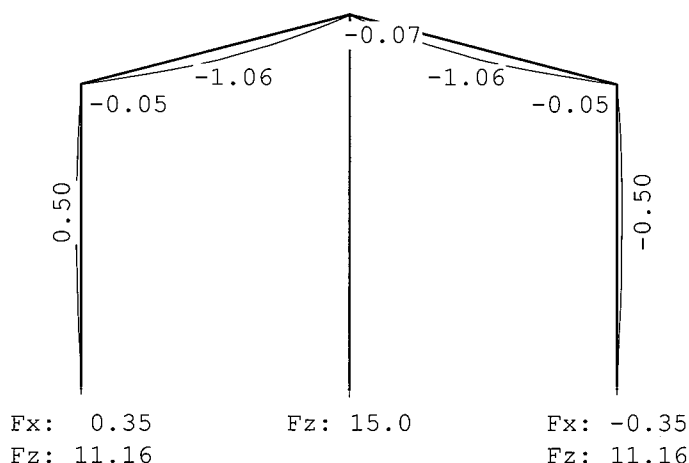
Fx: -6.99
Fz: 17.13

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES

VERPLAATSINGEN

[mm]

Quasi-blijvende combinatie



STAALPROFIELEN - ALGEMENE GEGEVENS

Stabiliteit: Classificatie gehele constructie: Ongeschoord
 Belastinggeval m.b.t. bepaling kniklengte: 17=Knik
 Aanpassing inkl. parameter C : Nee
 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	IPE240	235	Gewalst	1
2	HEA180	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		Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as	$l_{knik;z}$ [m]	aanp. z [kN]
1	5.650	Ongeschoord	14.526	0.0	Geschoord	5.650	0.0
2	5.166	Ongeschoord	13.542	0.0	Geschoord	5.166	0.0
3	5.166	Ongeschoord	13.542	0.0	Geschoord	5.166	0.0
4	5.650	Ongeschoord	14.526	0.0	Geschoord	5.650	0.0
5	6.950	Geschoord	6.950	0.0	Geschoord	6.950	0.0

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aanr.	1 gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
1	1.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65
2	1.0*h	boven:	5.17	5,166
		onder:	5.17	5,166
3	1.0*h	boven:	5.17	5,166
		onder:	5.17	5,166
4	0.0*h	boven:	5.65	5,65
		onder:	5.65	5,65
5	1.0*h	boven:	6.95	6,95
		onder:	6.95	6,95

TOETSING SPANNINGEN

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	3	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.590	139		47
2	1	4	1	Staal	EN3-1-1	6.3.2	(6.54)	0.524	123		
3	1	3	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.528	124		46,47
4	1	3	1	Staal	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.651	153		47
5	2	15	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.076	18		47

Opmerkingen:

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

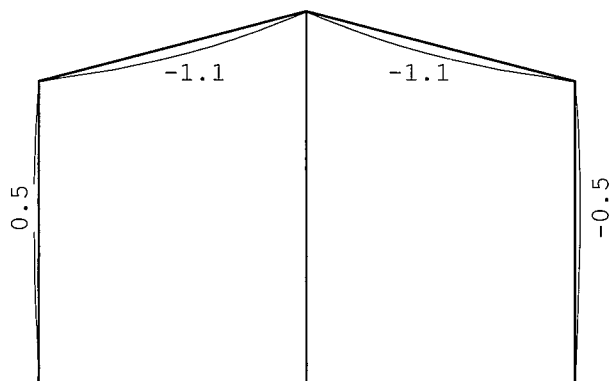
[47] Bij verlopende normaalkracht wordt de grootste drukkracht genomen.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
2	Dak	db	5.17	N	N	0.0	-6.4	33	1 Eind	-6.4	-20.7	0.004
		db						33	1 Bijk	-5.3	-20.7	0.004
3	Dak	db	5.17	N	N	0.0	4.9	34	1 Eind	4.9	-20.7	0.004
							-2.1	46	1 Eind	-2.1		
		db						46	1 Bijk	-1.0	-20.7	0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	2.369	5166	-1.1	-5.3	969	-6.4	-6.4	807
2	2	Pos.	3.287	5166	-1.0	0.6	8245	-0.4	-0.4	12783
3	3	Neg.	2.348	5166	-1.1	-1.0	5366	-2.1	-2.1	2507
3	3	Pos.	2.835	5166	-1.1	5.9	871	4.9	4.9	1062

DOORBUIGINGEN

Quasi-blijvende combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
2	2	Neg.	2.369	5166	-1.1			-1.1	-1.1	4818
3	3	Neg.	2.348	5166	-1.1			-1.1	-1.1	4706

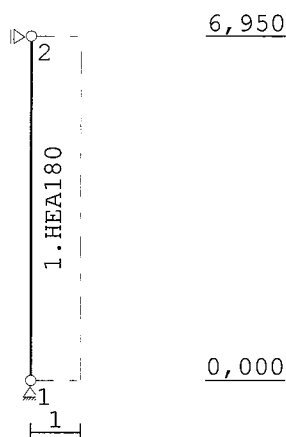
Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
Onderdeel: Hal 03
Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
Datum....: 15-06-2018
Bestand...: P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te Assendelft\
Berekeningen\C-UO-03-03-01_Statische berekeningen Hal 03\
Revisie 0\TS\010300_kolom kopgevel_Hal 03.rww

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

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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**STRAMIENLIJNEN**

Nr.	X	Z-min	Z-max
1	0.000	0.000	6.950
2	1.000	0.000	6.950

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	1.000
2	6.950	0.000	1.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S320GD	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	HEA180	1:S235	4.5300e+03	2.5100e+07	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

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

PROFIELVORMEN [mm]

1 HEA180

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	0.000
2	0.000	6.950

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte	Opm.
1	1	2	1:HEA180	NDM	NDM	6.950	

VASTE STEUNPUNTEN

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

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

Betrouwbaarheidsklasse.....	1	Referentieperiode.....	15
Gebouwdiepte.....	25.00	Gebouwhoogte.....	6.95
Niveau aansl.terrein.....	0.00	E.g. scheid.w. [kN/m2]:	0.00

WIND

Terrein categorie ...[4.3.2]....	Onbebouwd			
Windgebied	2	Vb,0 ..[4.2].....	27.000	
Referentie periode wind.....	15.00	Vb(p) ..[4.2].....	24.909	
K	[4.2].....	0.230	n[4.2].....	0.500
Positie spant in het gebouw....	5.000	Kr[4.3.2].....	0.209	
z0	[4.3.2]....	0.200	Zmin ..[4.3.2].....	4.000

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

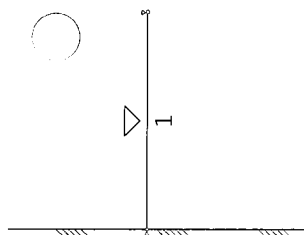
STAAFTYPEN

Type	staven
5:Linker gevel.	: 1

LASTVELDEN

Wind staven

Sneeuw staven

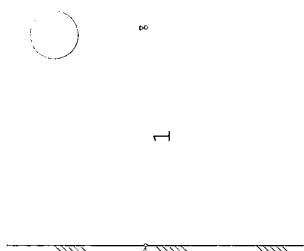
**WIND DAKTYPES**

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

WIND ZONES

Wind van links

Wind van rechts

**WIND VAN LINKS ZONES**

Nr.	Staaft	Positie	Lengte	Zone
1	1	0.000	6.950	D

Wind indexen

Index	CsCd	Cpe/Cpi	qp	breedte	reductie	Qw Zone Hoek(en)
Qw1		0.300	0.634	5.000		-0.951 -i
Qw2	1.00	0.800	0.634	5.000		-2.536 D
Qw3		-0.200	0.634	5.000		0.634 +i

BELASTINGGEVALLEN

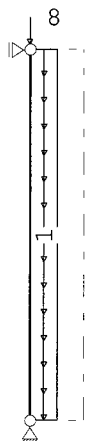
B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
	1 Permanente belasting	EGZ=-1.00	1
g	2 Wind van links onderdruk A		7
g	3 Wind van links overdruk A		8
	4 Knik		0 Onbekend

g = gegenereerd belastinggeval

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	-8.000			

STAAFBELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2:QXLokaal	-1.00	-1.00	0.000	0.000			

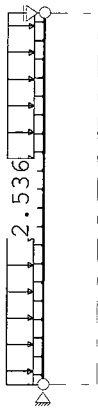
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
1	0.00	17.42	
2	0.00		
	0.00	17.42	: Som van de reacties
	0.00	-17.42	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind van links onderdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw1	-0.95	-0.95	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind van links onderdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-12.12	0.00	
2	-12.12		
	-24.23	0.00	: Som van de reacties
	24.23	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:3 Wind van links overdruk A

**STAAFBELASTINGEN**

B.G:3 Wind van links overdruk A

Staaf	Type	Index	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	Qw3	0.63	0.63	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
1	1:QZLokaal	Qw2	-2.54	-2.54	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

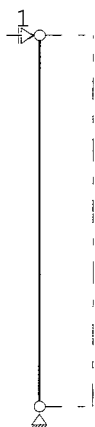
REACTIES

B.G:3 Wind van links overdruk A

Kn.	X	Z	M
1	-6.61	0.00	
2	-6.61		
	-13.22	0.00	: Som van de reacties
	13.22	0.00	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:4 Knik

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:4 Knik

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	X	1.000			

REACTIES

B.G:4 Knik

Kn.	X	Z	M
1	0.00	0.00	
2	-1.00		
	-1.00	0.00	: Som van de reacties
	1.00	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.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,2}$
6	Fund.	0.90	$G_{k,1}$	+ 1.35 $Q_{k,3}$
7	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,2}$
8	Kar.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 $Q_{k,3}$
9	Quas.	1.00	$G_{k,1}$	
10	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	
11	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_1 $Q_{k,2}$
12	Freq.	1.00	$G_{k,1}$	+ 1.00 ψ_1 $Q_{k,3}$
13	Blij.	1.00	$G_{k,1}$	

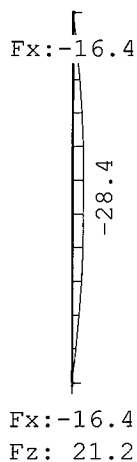
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle staven de factor:0.90
- 6 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

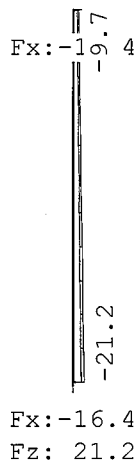
**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

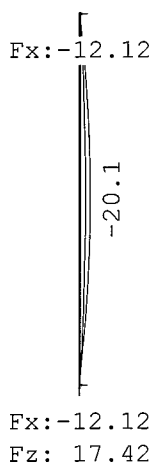
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
1	-16.36	0.00	15.68	21.17		
2	-16.36	0.00				

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie

Fz: 17.4

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	HEA180	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	6.950	Geschoord	6.950	0.0	Geschoord	6.950	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel [m]	Kipsteunafstanden [m]
1	1.0*h	boven:	6.95 6,95
		onder:	6.95 6,95

TOETSING SPANNINGEN

Staafl nr.	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.596 140	47

Technosoft Raamwerken release 6.15c

3 jul 2018

Opmerkingen:

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

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

|



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 03
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-03-03-01_Statische
 berekeningen Hal 03\Revisie 0\TS\010400_houten
 gordingen dak_Hal 03.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)
	NEN-EN 1991-1-3:2003	C1:2009	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-4:2005	C2:2011	NB:2011(nl)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Gording berekening. (H)

zadeldak enkele buiging

Algemene gegevens

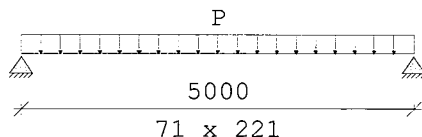
B x H	[mm] :	71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] :	5000	Klimaatklasse	:	III
Aantal zijdl. steunen	:	-	Referentie periode [j]	:	15
Opleglengte	[mm] :	80			
Hoh in het dakvlak	[mm] :	1200			
Helling	:	15.00			
Windgebied	:	2	Terrein	:	Onbebouwd
Gebouw L x B x H	[m] :	35.00 x 10.00 x 7.00			

Permanente belastingen G_{rep}

EG balklaag	:	0.05
Isolatie	:	0.00
Extra gewicht	:	0.16
Totaal [kN/m ²]	:	0.21

Veranderlijke belastingen

Wind $Q_{p,prob}$ [kN/m ²]	:	0.64 (= $C_{prob}^2 * Q_p = 0.92^2 * 0.75$)
Sneeuw vormfactor μ_1	:	0.56



Belastingfactoren (NEN-EN 1990 - Bijlage A1.3)

Formule 6.10a: γ_G : 1.22 γ_Q : 1.35

Formule 6.10b: $\xi\gamma_G$: 1.08 γ_Q : 1.35

Perm.bel. gunstig : 0.90

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

$\gamma_M[-]$: 1.30

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 03
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad

Stabiliteit

1.Toetsing kipstabiliteit m.b.t. montagefase volgens par.6.3.3. is n.v.t.:
 - u hebt het belastingsgeval 'Uitvoering' niet toegepast.

2.Factoren t.b.v. toetsing kipstabiliteit m.b.t. gebruiksfase volgens par.6.3.3:
 Belastingcombinatie wind omhoog (opbuigend moment):

$\kappa_{crit,y}$ [-] : 0.89 frm(6.34)

Resultaten (maatgevende combinaties)

Factoren t.b.v. toetsing ULS:

k_m [-] : 0.70 par(6.1.6)

		eis	u.c.
Wind omhoog	frm(6.13) $\sigma_{v,d}$	= 0.29 < 2.15 [N/mm ²]	0.13
Wind	frm(6.3) $\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$	= 0.35/ 1.35 + 0.00/ 1.35 = 0.26	
Wind omhoog	frm(6.33) $\sigma_{m,y,d}$	= -7.16 < 11.44 [N/mm ²]	0.63
Let op: bij 1 of meerdere belastingcombinaties wind treedt een opwaartse oplegreactie op. Houdt hiermee rekening in het ontwerp van de oplegverbinding.			

Wind	u_{bij}	= 10.20 < 20.00	[mm]	0.51
Wind	$u_{net,fin}$	= 13.09 < 20.00	[mm]	0.65

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 03
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-03-03-01_Statische
 berekeningen Hal 03\Revisie 0\TS\010500_houten
 gordingen gevel_Hal 03.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)
Hout	NEN-EN 1995-1-1:2005	A1:2011,C1:2006	NB:2011(nl)
	NEN-EN 14080:2013		

Balklaag berekening. (H)

Algemene gegevens

B x H	[mm] : 71 x 221	Sterkteklasse	:	C24
Overspanning	[mm] : 5000	Klimaatklasse	:	III
Opleglengte	[mm] : 80	Referentie periode [j]	:	15
H.o.h. afstand	[mm] : 1200	Min. eigenfreq. [Hz]	:	3

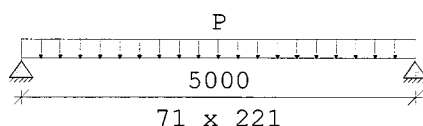
Permanente belastingen

 G_{rep}

EG balklaag	:	0.00
Extra belasting	:	0.00
Totaal [kN/m ²]	:	0.00

Veranderlijke belastingen

$P_{rep} + P_{wanden}$	[kN/m ²] :	0.76 =	0.76 +	0.00
Ψ_0	[-] :	0.00		
Ψ_2	[-] :	0.00		



Belastingfactoren (NEN-EN 1990)

Formule 6.10a:	γ_G :	1.22	γ_Q :	1.35
Formule 6.10b:	$\xi \gamma_G$:	1.08	γ_Q :	1.35

Partiële factor (Tabel 2.3 NEN-EN 1995-1-1)

 $\gamma_M[-]: 1.30$

Meegenomen combinaties in de berekening :	$k_{mod}[-]$	$b_{ef} [mm]$	$k_{C,90,q}$	$k_{C,90,F}$
* Perm. + q-last (6.10a) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.50	71	1.00	
* Perm. + q-last (6.10b) ($G_{rep} + P_{rep}$)	0.70	71	1.00	

Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 03
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad

Resultaten (maatgevende combinaties)			eis	u.c.
Perm + qlast(6.10b) frm(6.11)	$\sigma_{m,y,d}$	$= 6.66 < 12.92$ [N/mm ²]		0.52
Perm + qlast(6.10b) frm(6.13)	$\sigma_{v,d}$	$= 0.27 < 2.15$ [N/mm ²]		0.12
Perm + qlast(6.10b) frm(6.3)	$\sigma_{c,90,q,d} / (k_{c,90,q} * f_{c,90,d}) +$ $\sigma_{c,90,F,d} / (k_{c,90,F} * f_{c,90,d}) < 1.00$ $= 0.54 / 1.35 + 0.00 / 1.35 = 0.40$			
Verdeelde belasting	u_{bij}	$= 10.56 < 15.00$	[mm]	0.70
Verdeelde belasting	$u_{net,fin}$	$= 10.56 < 20.00$	[mm]	0.53
Resonantie : eerste eigen frequentie = 1000.00 > 3.00 [Hz] 0.00				

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

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE240	1:S235	3.9100e+03	3.8920e+07	0.00
2	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00
3	K80/80/4	2:S275	1.1988e+03	1.1446e+06	0.00
4	ROND 20	1:S235	3.1416e+02	7.8540e+03	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	150	300	150.0					
3	0:Normaal	80	80	40.0					
4	1:Trek	20	20	10.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE240



2 IPE300



3 K80/80/4



4 ROND 20

**KNOPEN**

Knoop	X	Z	Knoop	X	Z
1	0.000	5.000	6	10.000	0.000
2	5.000	5.000			
3	10.000	5.000			
4	0.000	0.000			
5	5.000	0.000			

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	1:IPE240	NDM	NDM	5.000
2	2	3	1:IPE240	NDM	NDM	5.000
3	4	5	2:IPE300	NDM	NDM	5.000
4	5	6	2:IPE300	NDM	NDM	5.000
5	4	1	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000
6	5	2	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000
7	6	3	3:K80/80/4	ND-	ND-	5.000
8	4	2	4:ROND 20	ND-	ND-	7.071
9	1	5	4:ROND 20	ND-	ND-	7.071
10	5	3	4:ROND 20	ND-	ND-	7.071
11	2	6	4:ROND 20	ND-	ND-	7.071

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	4	110		0.00
2	6	010		0.00

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

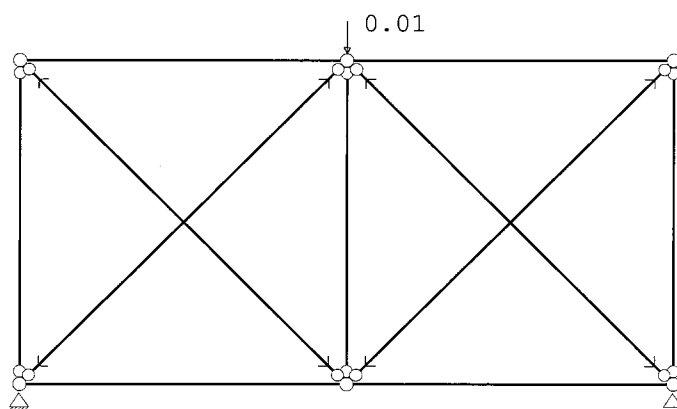
Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 5.00
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ=0.00	Type
1	Permanente belasting		1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	2	Z	-0.010			

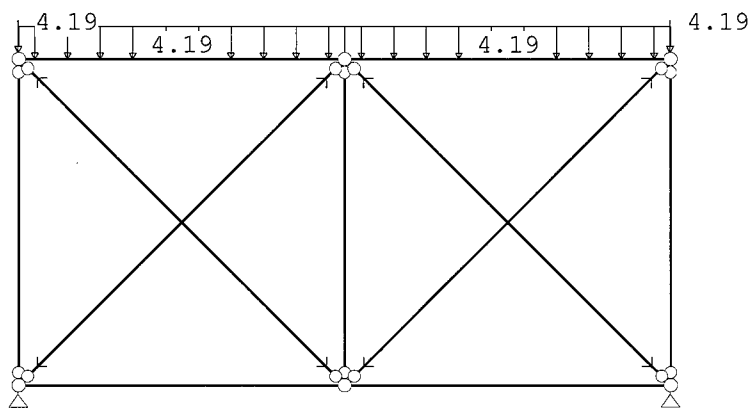
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
4	0.00	0.00	
6		0.01	
	0.00	0.01	: Som van de reacties
	0.00	-0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-4.190	0.0	0.2	0.0
2	3	Z	-4.190	0.0	0.2	0.0

STAAFBELASTINGEN

B.G:2 Wind

Staat	Type	q1/p/m	q2	A	B	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1:QZLokaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0
2	1:QZLokaal	-4.19	-4.19	0.000	0.000	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
4	0.00	25.14	
6		25.14	
	0.00	50.28	: Som van de reacties
	0.00	-50.28	: 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. 0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5	Kar. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6	Quas. 1.00 $G_{k,1}$
7	Freq. 1.00 $G_{k,1}$
8	Freq. 1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9	Blij. 1.00 $G_{k,1}$

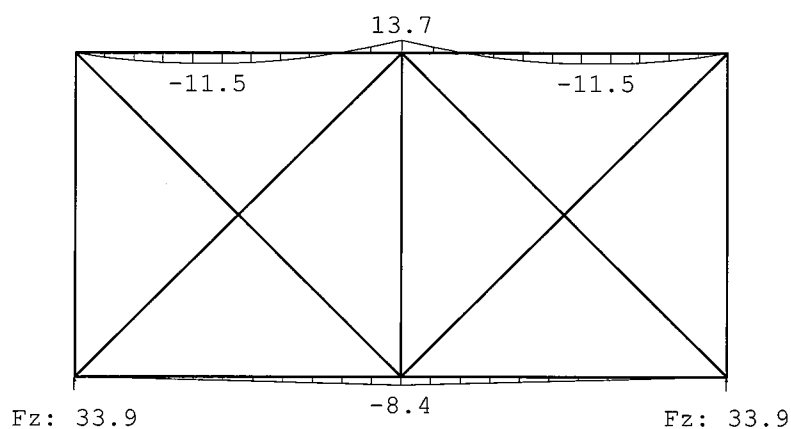
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Staven met gunstige werking

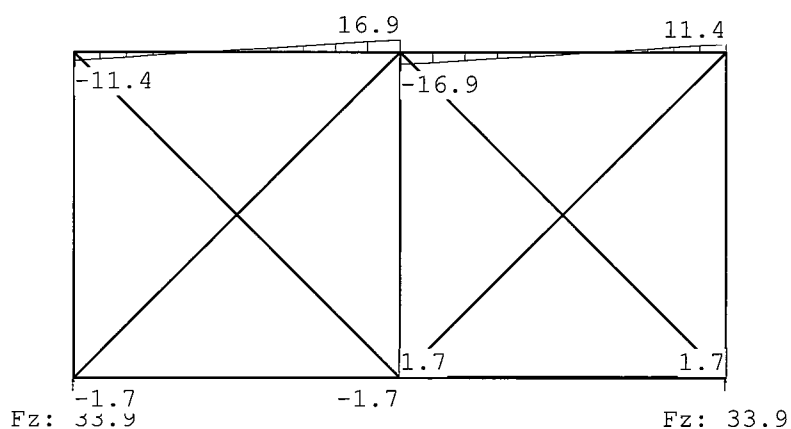
- 1 Geen
- 2 Alle staven de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Alle staven de factor:0.90

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES**MOMENTEN**

Fundamentele combinatie

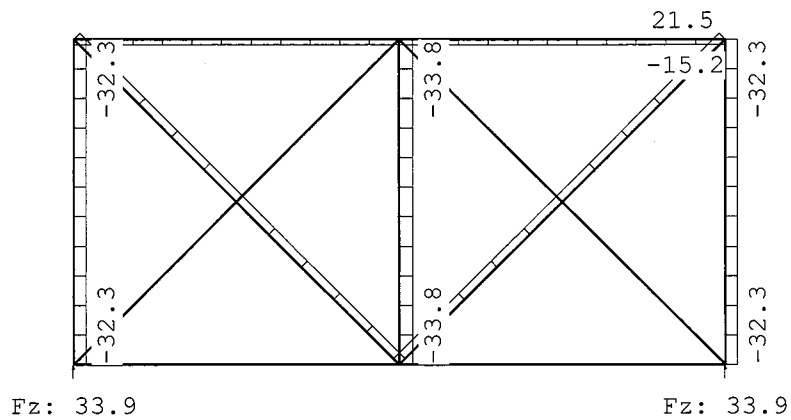
**DWARSKRACHTEN**

Fundamentele combinatie



NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie

**REACTIES**

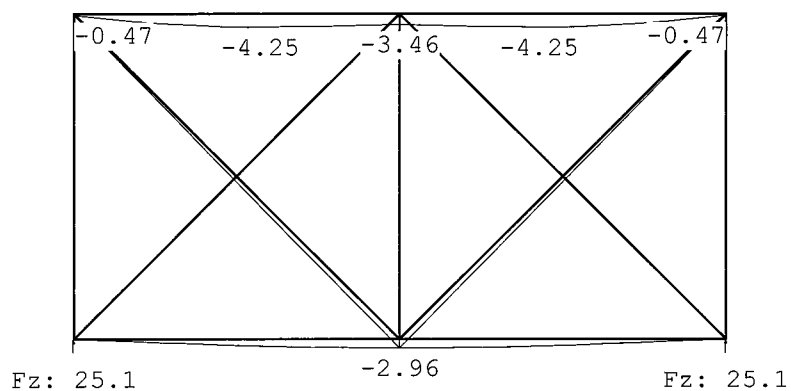
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
4	0.00	0.00	0.00	33.94		
6			0.00	33.94		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

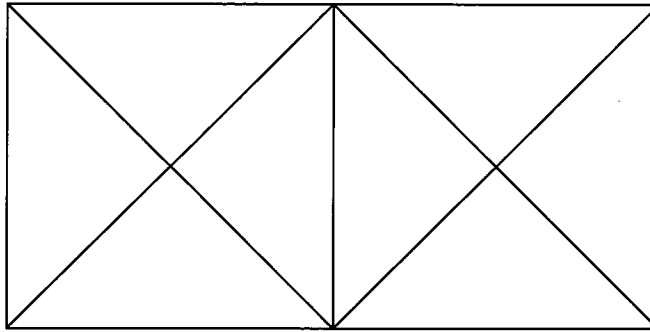
Karakteristieke combinatie



OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie

**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	IPE240	235	Gewalst	1
2	IPE300	235	Gewalst	1
3	K80/80/4	275	Warmgewalst	1
4	ROND 20	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	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
2	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
3	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
4	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
5	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
6	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
7	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0
8	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0
9	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0
10	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0
11	7.071	Geschoord	7.071	0.0	Geschoord	7.071	0.0

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
		[m]	[m]	
1	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
2	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
3	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
4	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
5	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
6	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
7	1.0*h	boven:	5.00	5.000
		onder:	5.00	5.000
8	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
9	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
10	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071
11	1.0*h	boven:	7.07	7.071
		onder:	7.07	7.071

TOETSING SPANNINGEN

Staafl	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing		Opm.
nr.									U.C. [N/mm ²]		
1	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.349	82	
2	1	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.3	(6.62)	0.349	82	
3	2	3	1	1	Einde	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.057	13	
4	2	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.8	(6.30)	0.057	13	
5	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.386	106	
6	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.404	111	
7	3	3	1	1	Staafl	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.386	106	
8	4				Staafl is onbelast						57
9	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.291	68	
10	4	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.291	68	
11	4				Staafl is onbelast						57

Opmerkingen:

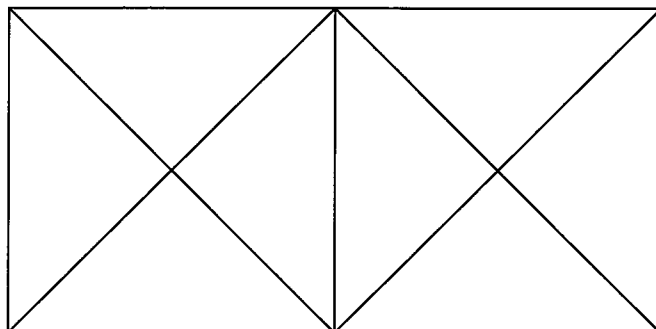
[57] Staafl is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staafl	Soort	Mtg	Lengte	Overst		Zeeg	u _{tot}	BC Sit		u	Toelaatbaar	
			[m]	I	J	[mm]	[mm]			[mm]	[mm]	*1
1	Dak	db	5.00	N	N	0.0	-3.0	5	1 Eind	-3.0	-20.0	0.004
		db						5	1 Bijl	-3.0	-20.0	0.004
2	Dak	db	5.00	N	N	0.0	-3.0	5	1 Eind	-3.0	-20.0	0.004
		db						5	1 Bijl	-3.0	-20.0	0.004
3	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	-3.0	5	1 Eind	-3.0	±40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijl	-3.0	±30.0	2*0.003
4	Vloer	ss	5.00	N	N	0.0	-3.0	5	1 Eind	-3.0	±40.0	2*0.004
		ss						5	1 Bijl	-3.0	±30.0	2*0.003

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l_{rep}	w_1	w_2	-- w_{bij} --	w_{tot}	w_c	-- w_{max} --
			[m]	[mm]	[mm]	[mm]	[lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
1	1	Neg.	2.500	5000			-2.2 2245	-2.2		-2.2 2244
2	2	Neg.	2.500	5000			-2.2 2245	-2.2		-2.2 2244
2	2	Pos.	/	10000			3.0 3356	3.0		3.0 3354
3	3	Neg.	/	10000			-3.0 3381	-3.0		-3.0 3380
4	4	Neg.	2.500	5000			-0.6 9016	-0.6		-0.6 9013
4	4	Pos.	/	10000			3.0 3381	3.0		3.0 3380
9	9	Neg.	/	14142			-1.8 7838	-1.8		-1.8 7835
10	10	Pos.	/	14142			1.8 7838	1.8		1.8 7835

Velden met een w_{bij} en $w_{max} < l_{rep}/9999$ zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan $l_{rep}/9999$ of $h/9999$

Project...: 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel: Hal 03
 Dimensies: kN;m;rad (tenzij anders aangegeven)
 Datum....: 15-06-2018
 Bestand...: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
 berekeningen\c-uo-03-03-01_statistische berekeningen hal 03\
 revisie 0\ts\020202_windbok gevel_hal 03.rww

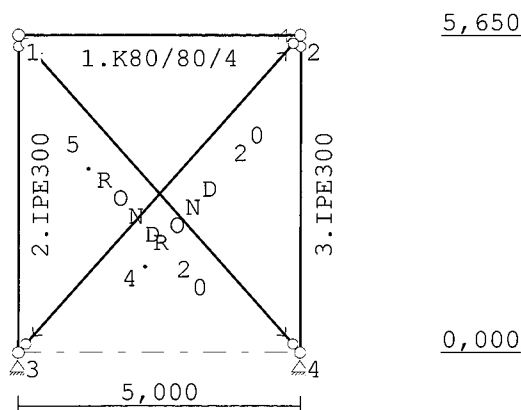
Belastingbreedte.: 5.000
 Rekenmodel.....: 1e-orde-elastisch.
 Theorie voor de bepaling van de krachtsverdeling:
 Geometrisch lineair.
 Fysisch lineair.

Gunstige werking van de permanente belasting wordt automatisch verwerkt.

Toegepaste normen volgens 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	0.000	5.650
2	5.000	0.000	5.650

NIVEAUS

Nr.	Z	X-min	X-max
1	0.000	0.000	5.000
2	5.650	0.000	5.000

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	S235	210000	78.5	0.30	1.2000e-05
2	S275	210000	78.5	0.30	1.2000e-05

PROFIELEN [mm]

Prof.	Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1	IPE300	1:S235	5.3800e+03	8.3560e+07	0.00
2	K80/80/4	2:S275	1.1988e+03	1.1446e+06	0.00
3	ROND 20	1:S235	3.1416e+02	7.8540e+03	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof.	Staaftype	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1	0:Normaal	150	300	150.0					
2	0:Normaal	80	80	40.0					
3	1:Trek	20	20	10.0					

PROFIELVORMEN [mm]

1 IPE300



2 K80/80/4



3 ROND 20

**KNOPEN**

Knoop	X	Z
1	0.000	5.650
2	5.000	5.650
3	0.000	0.000
4	5.000	0.000

STAVEN

St.	ki	kj	Profiel	Aansl.i	Aansl.j	Lengte Opm.
1	1	2	2:K80/80/4	NDM	NDM	5.000
2	3	1	1:IPE300	NDM	ND-	5.650
3	4	2	1:IPE300	NDM	ND-	5.650
4	3	2	3:ROND 20	ND-	ND-	7.545
5	1	4	3:ROND 20	ND-	ND-	7.545

VASTE STEUNPUNTEN

Nr.	knoop	Kode	XZR 1=vast 0=vrij	Hoek
1	3	110		0.00
2	4	110		0.00

VEREN

Veer	Knoop	Richting	Hoek	Veerwaarde	Type	Ondergrens	Bovengrens
1	2	1:X-transl.	0.00	1.000e+00	Normaal	-1.000e+10	1.000e+10

BELASTINGGENERATIE ALGEMEEN.

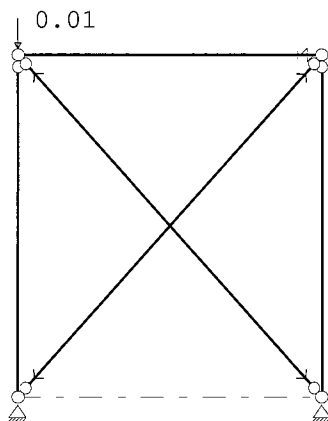
Betrouwbaarheidsklasse.....: 1 Referentieperiode.....: 15
 Gebouwdiepte.....: 25.00 Gebouwhoogte.....: 5.65
 Niveau aansl.terrein.....: 0.00 E.g. scheid.w. [kN/m2]: 0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G.	Omschrijving	EGZ	Type
1	Permanente belasting	EGZ=0.00	1
2	Wind		7 Wind van links onderdruk A

BELASTINGEN

B.G:1 Permanente belasting

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:1 Permanente belasting

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	Z	-0.010			

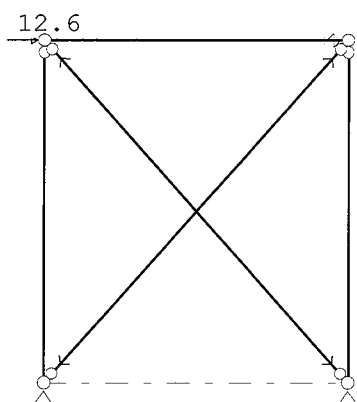
REACTIES

B.G:1 Permanente belasting

Kn.	X	Z	M
2	0.00		
3	0.00	0.01	
4	0.00	0.00	
	0.00	0.01	: Som van de reacties
	0.00	-0.01	: Som van de belastingen

BELASTINGEN

B.G:2 Wind

**KNOOPBELASTINGEN**

B.G:2 Wind

Last	Knoop	Richting	waarde	ψ_0	ψ_1	ψ_2
1	1	X	12.600	0.0	0.2	0.0

REACTIES

B.G:2 Wind

Kn.	X	Z	M
2	-0.00		
3	-12.60	-14.23	
4	0.00	14.23	
	-12.60	0.00	: Som van de reacties
	12.60	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.	0.90 $G_{k,1}$ + 1.35 $Q_{k,2}$
5 Kar.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $Q_{k,2}$
6 Quas.	1.00 $G_{k,1}$
7 Freq.	1.00 $G_{k,1}$
8 Freq.	1.00 $G_{k,1}$ + 1.00 $\psi_1 Q_{k,2}$
9 Blij.	1.00 $G_{k,1}$

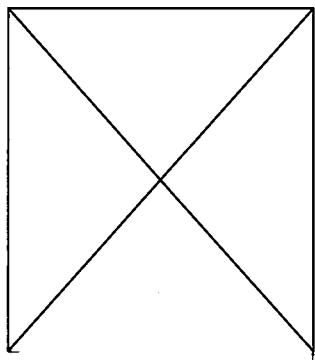
GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

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

OMHULLENDE VAN DE FUNDAMENTELE COMBINATIES

MOMENTEN

Fundamentele combinatie

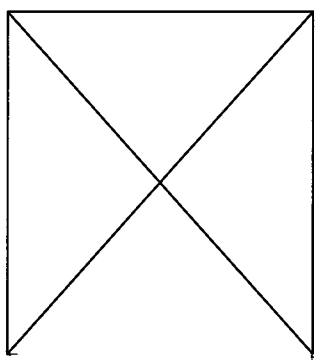


Fx: -17.01
Fz: 0.01/-19.21

Fz: 19.2

DWARSKRACHTEN

Fundamentele combinatie

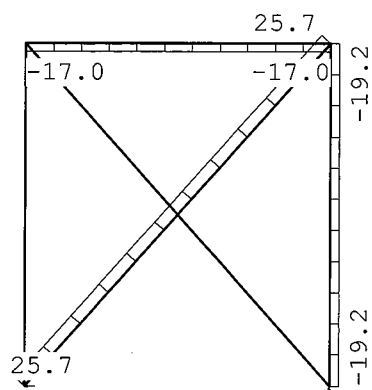


Fx: -17.01
Fz: 0.01/-19.21

Fz: 19.2

NORMAALKRACHTEN

Fundamentele combinatie



$F_x: -17.01$ $F_z: 19.2$
 $F_z: 0.01/-19.21$

REACTIES

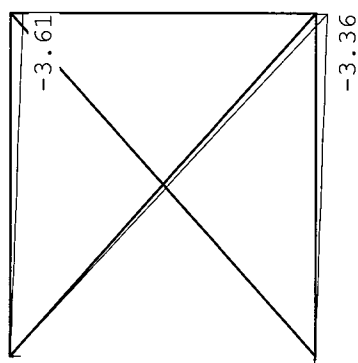
Fundamentele combinatie

Kn.	X-min	X-max	Z-min	Z-max	M-min	M-max
2	-0.00	0.00				
3	-17.01	0.00	-19.21	0.01		
4	0.00	0.00	0.00	19.22		

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Karakteristieke combinatie

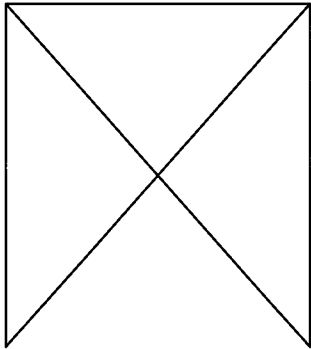


$F_x: -12.6$ $F_z: 14.2$
 $F_z: -14.2$

OMHULLENDE VAN DE QUASI-BLIJVENDE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN**

[mm]

Quasi-blijvende combinatie

**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	IPE300	235	Gewalst	1
2	K80/80/4	275	Warmgewalst	1
3	ROND 20	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		l _{knik;z} [m]	Extra	
				aanp. y [kN]	Classif. z zwakke as		aanp. z [kN]	
1	5.000	Geschoord	5.000	0.0	Geschoord	5.000	0.0	
2	5.650	Geschoord	5.650	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
3	5.650	Geschoord	5.650	0.0	Geschoord	5.650	0.0	
4	7.545	Geschoord	7.545	0.0	Geschoord	7.545	0.0	
5	7.545	Geschoord	7.545	0.0	Geschoord	7.545	0.0	

KIPSTABILITEIT

Staafl	Plts. aangr.		l gaffel [m]	Kipsteunafstanden	
1	1.0*h	boven:	5.00	5.000	
		onder:	5.00	5.000	
2	1.0*h	boven:	5.65	5,65	
		onder:	5.65	5,65	
3	1.0*h	boven:	5.65	5,65	
		onder:	5.65	5,65	

KIPSTABILITEIT

Staal	Plts. aangr.	l gaffel	Kipsteunafstanden	
			[m]	[m]
4	1.0*h	boven:	7.54	7,545
		onder:	7.54	7,545
5	1.0*h	boven:	7.54	7,545
		onder:	7.54	7,545

TOETSING SPANNINGEN

Staal	Mat	BC	Sit	Kl	Plaats	Norm	Artikel	Formule	Hoogste toetsing U.C. [N/mm ²]	Opm.
nr.										
1	2	3	1	1	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47y)	0.203	56
2	1				Staal is onbelast					57
3	1	3	1	2	Staal	EN3-1-1	6.3.1.1	(6.47z)	0.060	14
4	3	3	1	1	Begin	EN3-1-1	6.2.3	(6.5)	0.348	82
5	3				Staal is onbelast					57

Opmerkingen:

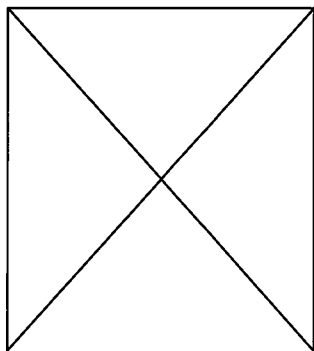
57] Staal is (nagenoeg) onbelast.

TOETSING DOORBUIGING

Staal	Soort	Mtg	Lengte	Overst	Zeeg	u _{tot}	BC	Sit	u	Toelaatbaar
			[m]	I	J	[mm]			[mm]	[mm] *1
1	Dak	ss	5.00	N	N	0.0	-0.1	5	1 Eind	-0.1 -40.0 2*0.004
		ss						5	1 Bijk	-0.1 -40.0 2*0.004

VERVORMINGEN w1

Blijvende combinatie

**DOORBUIGINGEN**

Karakteristieke combinatie

Nr.	staven	Zijde	positie	l _{rep}	w ₁	w ₂	-- w _{bij} --	w _{tot}	w _c	-- w _{max} --
				[mm]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]	[mm]	[mm]	[mm] [lrep/]
4	4	Neg.	/	15089			-2.6 5886	-2.6		-2.6 5886

Velden met een w_{bij} en w_{max} < l_{rep}/9999 zijn niet afgedrukt**DOORBUIGINGEN**

Quasi-blijvende combinatie

Alle vervormingen zijn kleiner dan l_{rep}/9999 of h/9999

Technosoft Liggers release 6.25c

3 jul 2018

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

Constructeur.: ing. R. van Dam

Opdrachtgever: Boskalis Dolman B.V.

Dimensies.....: kN/m/rad

Datum.....: 15-06-2018

Bestand.....: p:\2018\2018-7987 - bodemaszuivering accn b.v. te assendelft\
 berekeningen\c-uo-03-03-01_statistische berekeningen hal 03\revisie
 0\ts\030200_schema 1_hal 03.dlw

Betrouwbaarheidsklasse : 1 Referentieperiode : 15
 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).

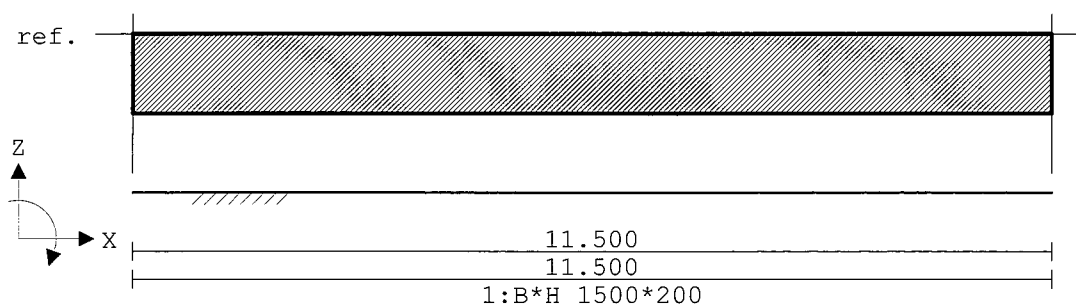
Deze e-mod. is berekend mbv de krachten uit de fysisch lineair berekening.

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/A1:2015(nl)	NB:2016(nl)

**GEOMETRIE**

Ligger:1

**VELDLENGTEN**

Ligger:1

Veld	Vanaf	Tot	Lengte
1	0.000	11.500	11.500

MATERIALEN

Mt	Omschrijving	E-modulus[N/mm2]	S.M.	Pois.	Uitz. coëff
1	C30/37	9465	25.0	0.20	1.0000e-05

MATERIALEN vervolg

Mt	Omschrijving	Cement	Kruipfac.
1	C30/37	N	2.47

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

PROFIELEN [mm]

Prof. Omschrijving	Materiaal	Oppervlak	Traagheid	Vormf.
1 B*H 1500*200	1:C30/37	3.0000e+05	1.0000e+09	0.00

PROFIELEN vervolg [mm]

Prof. Staaf-type	Breedte	Hoogte	e	Type	b1	h1	b2	h2
1 0:Normaal	1500	200	100.0	0:RH				

DOORSNEDEN

Ligger:1

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Profiel begin	z-begin	Profiel eind	z-eind
1	0.000	11.500	11.500	1:B*H 1500*200	0.000	1:B*H 1500*200	0.000

sector	Vanaf	Tot	Lengte	Eindcode	Bedding Br. [mm]
1	0.000	11.500	11.500	1:Vast	5000 1500

PROFIELVORMEN [mm]

1 B*H 1500*200

**BELASTINGGEVALLEN**

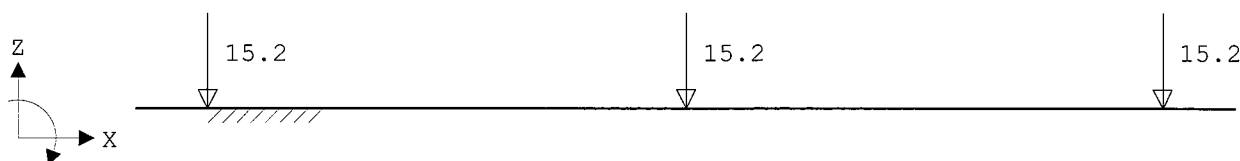
B.G. Omschrijving	Belast/onbelast	ψ_0	ψ_1	ψ_2	e.g.
1 Permanent	2:Permanent EN1991				-1.00
2 Wind	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00
3 Sneeuw	0:Alles tegelijk	0.00	0.20	0.00	0.00

BELASTINGGEVALLEN

B.G. Omschrijving	Type
1 Permanent	1 Permanente belasting
2 Wind	7 Wind van links onderdruk A
3 Sneeuw	22 Sneeuw A

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:1 Permanent

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:1 Permanent

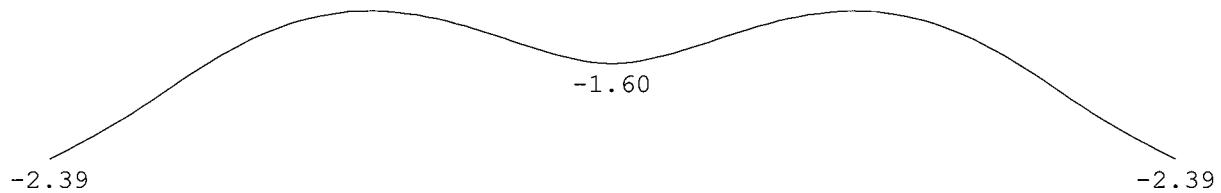
Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2 psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-15.200		0.750	
2	8:Puntlast		-15.200		5.750	
3	8:Puntlast		-15.200		10.750	

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

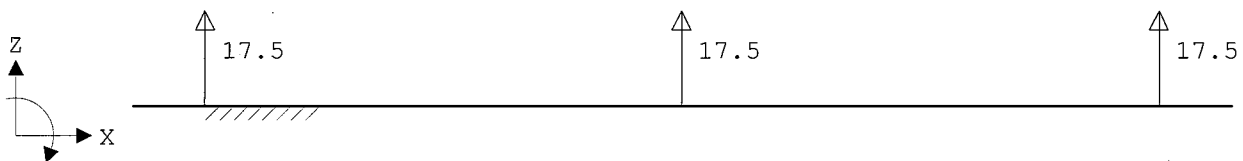
Ligger:1 B.G:1 Permanent



0.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -131.85 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:2 Wind

**VELDBELASTINGEN**

Ligger:1 B.G:2 Wind

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		17.500			0.750	
2	8:Puntlast		17.500			5.750	
3	8:Puntlast		17.500			10.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

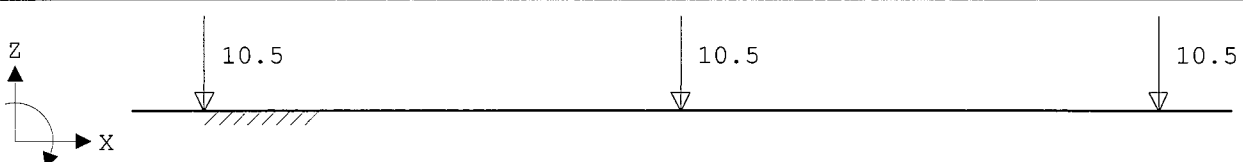
Ligger:1 B.G:2 Wind

45671 45671

0.00 : (absoluut) grootste som reacties
 52.50 : (absoluut) grootste som belastingen

VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw



Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

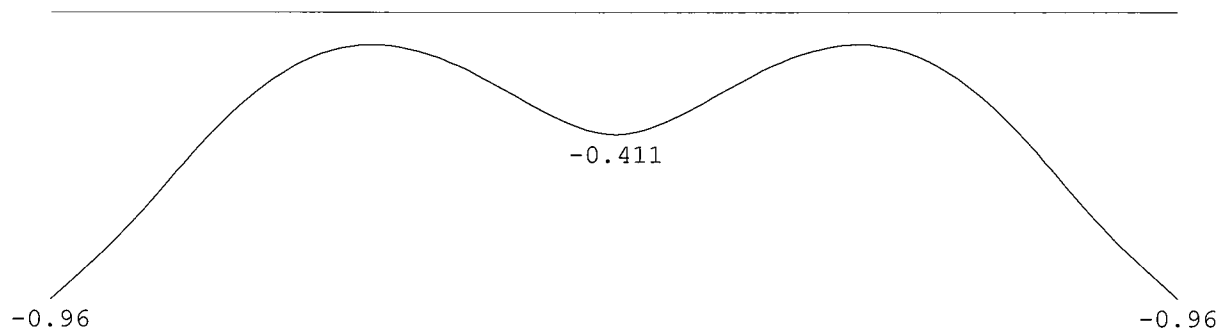
VELDBELASTINGEN

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw

Last Ref.	Type	Omschrijving	q1/p/m	q2	psi	Afstand	Lengte
1	8:Puntlast		-10.500			0.750	
2	8:Puntlast		-10.500			5.750	
3	8:Puntlast		-10.500			10.750	

VERPLAATSINGEN [mm] Fysisch lineair

Ligger:1 B.G:3 Sneeuw



0.00 : (absoluut) grootste som reacties
 -31.50 : (absoluut) grootste som belastingen

BELASTINGCOMBINATIES

BC Type	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor	BG	Gen.	Factor
1 Fund.	1	Perm	1.22									
2 Fund.	1	Perm	0.90									
3 Fund.	1	Perm	1.08	2 Extr	1.35							
4 Fund.	1	Perm	1.08	3 Extr	1.35							
5 Fund.	1	Perm	0.90	2 Extr	1.35							
6 Fund.	1	Perm	0.90	3 Extr	1.35							
7 Kar.	1	Perm	1.00	2 Extr	1.00							
8 Kar.	1	Perm	1.00	3 Extr	1.00							
9 Quas.	1	Perm	1.00									
10 Freq.	1	Perm	1.00									
11 Freq.	1	Perm	1.00	2 psi1	1.00							
12 Freq.	1	Perm	1.00	3 psi1	1.00							
13 Blij.	1	Perm	1.00									

GUNSTIGE WERKING PERMANENTE BELASTINGEN

BC Velden met gunstige werking

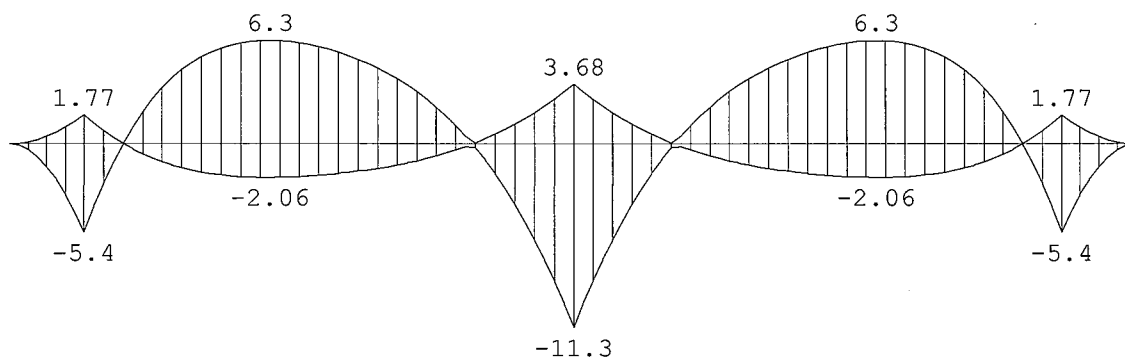
- 1 Geen
- 2 Alle velden de factor:0.90
- 3 Geen
- 4 Geen
- 5 Alle velden de factor:0.90
- 6 Alle velden de factor:0.90

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

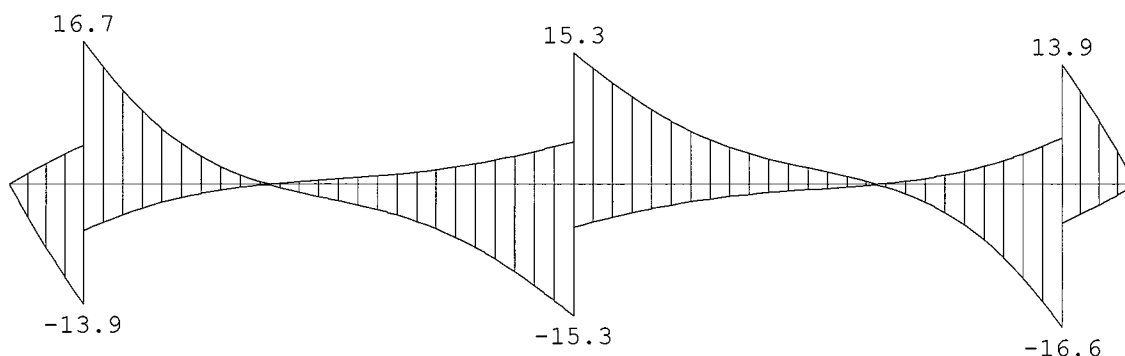
Onderdeel....: Hal 03

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

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**DWARSKRACHTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

**TUSSENpunTEN** Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm2]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	0.000		0.019	0.00	0.00	0.00	0.00
1	0.375	0.000	0.018	-7.44	2.42	-1.42	0.46
1	0.750	0.001	0.016	-13.93	4.53	-5.46	1.77
1	0.750	0.001	0.016	-5.42	16.66	-5.46	1.77
1	1.150	0.002	0.014	-3.55	10.91	-0.00	0.01
1	1.525	0.002	0.012	-2.18	6.72	-1.06	3.27
1	1.900	0.003	0.010	-1.18	3.62	-1.68	5.17
1	2.275	0.003	0.009	-0.47	1.44	-1.98	6.10
1	2.650	0.004	0.008	-0.06	0.02	-2.06	6.34
1	3.150	0.004	0.007	-1.44	0.47	-1.93	5.95
1	3.650	0.004	0.007	-2.68	0.87	-1.60	4.93
1	4.150	0.004	0.008	-4.32	1.40	-1.04	3.20
1	4.650	0.003	0.009	-6.75	2.19	-0.15	0.48
1	4.750	0.003	0.010	-7.35	2.39	-0.23	0.07
1	5.250	0.003	0.011	-10.96	3.56	-4.77	1.55
1	5.750	0.003	0.011	-15.30	4.97	-11.31	3.68
1	5.750	0.003	0.011	-4.97	15.30	-11.31	3.68
1	6.250	0.003	0.011	-3.56	10.96	-4.77	1.55
1	6.750	0.003	0.010	-2.39	7.35	-0.23	0.07

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

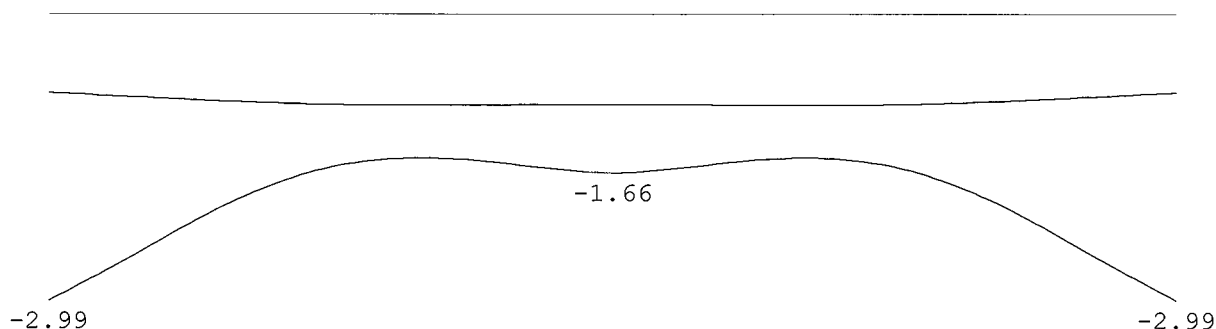
TUSSENpunTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie

Veld	Pos.	Grondspan. [N/mm ²]		Dwarskr		Moment	
		min.	max.	min.	max.	min.	max.
1	6.850	0.003	0.009	-2.19	6.75	-0.15	0.48
1	7.250	0.004	0.008	-1.54	4.73	-0.89	2.75
1	7.650	0.004	0.007	-1.06	3.26	-1.41	4.33
1	8.050	0.004	0.007	-0.70	2.17	-1.76	5.41
1	8.450	0.004	0.007	-0.39	1.20	-1.98	6.08
1	8.850	0.004	0.008	-0.02	0.06	-2.06	6.34
1	9.350	0.003	0.009	-2.07	0.67	-1.91	5.88
1	9.850	0.003	0.011	-5.57	1.81	-1.31	4.04
1	10.350	0.002	0.014	-10.91	3.55	-0.00	0.01
1	10.750	0.001	0.016	-16.66	5.42	-5.46	1.77
1	10.750	0.001	0.016	-4.53	13.93	-5.46	1.77
1	11.125	0.000	0.018	-2.42	7.44	-1.42	0.46
1	11.500		0.019	0.00	0.00	0.00	0.00

OMHULLENDE VAN DE KARAKTERISTIEKE COMBINATIES**VERPLAATSINGEN** [mm] Fys.NLE.kort

Ligger:1 Karakteristieke combinatie



N.B. In deze verplaatsingen is de kruipvervorming (w2) niet verwerkt!

PROFIELGEGEVENS Vloer

[N] [mm]

t.b.v. profiel:1 B*H 1500*200

Algemeen

Materiaal : C30/37

Oppervlak : 3.000000e+05

Staaftype : 0:normaal

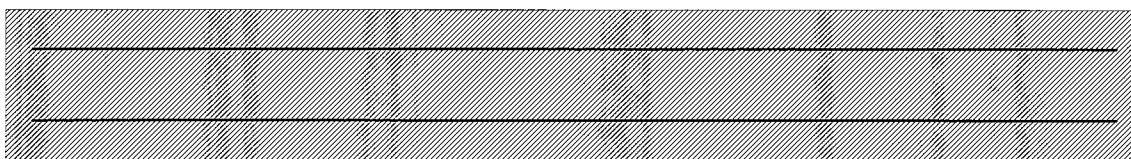
Traagheid : 1.0000e+09

Vormfactor : 0.00

Doorsnede

breedte : 1500 hoogte : 200 zwaartepunt tov onderkant : 100

Referentie : Boven



10-150

10-150

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

Fictieve dikte	:	176.5	
Breedte lastvlak a_b 6.1(10)	:	0	
Betonkwaliteit element	:	C30/37	Kruipcoëf. : 2.470
Treksterkte $f_{ct,eff}$ art. 7.1(2)	:	$f_{ctm,fl}$ (4.06 N/mm ²)	
Soort spanningsrekdiagram	:	Parabolisch - rechthoekig diagram	
Doorbuiging volgens art.7.3.4(3)	:	Ja	
Langeduur scheurmoment begrensd	:	Ja	
Staalkwaliteit hoofdwapening	:	500	ϵ_{uk} : 2.50
Soort spanningsrekdiagram	:	Bi-lineair diagram met klimmende tak	
Geprefabriceerd element	:	Nee	

Betondekking		Boven	Onder
Milieu	:	XD3 (XF1,XA2)	XD1 (XF2)

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	:	40	35
Toegepaste dekking	:	40	40
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 35 0	10 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	30 5 35

Beugel / Verdeelwapening	:	2de laag	2de laag
Nominale dekking	:	40	35
Toegepaste dekking	:	50	50
Gelijkwaardige diameter	:	10	10
$C_{min,b}$ $C_{min,dur}$ ΔC_{dur}	:	10 35 0	10 30 0
C_{min} ΔC_{dev} C_{nom}	:	35 5 40	30 5 35

Wapening		Boven	Onder
Basiswapening	:	10-150	10-150
Hoofdwapening laag	:	1	1
Automatisch verhogen basiswap.	:	Nee	Nee
Art. 7.3.2 minimum wapening	:	Ja	Ja
Bijlegdiameters	:	10	10
Diameter nuttige hoogte	:	10.0	10.0
diameter verdeelwapening	:	10.0	10.0
Min.tussenruimte	:	50	50
Aanhechting	:	Automatisch	Automatisch

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

Hoofdwapening Fysisch lineair

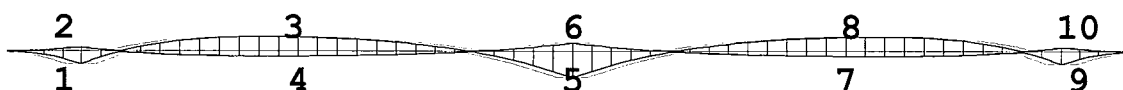
Ligger:1 Fundamentele combinatie



10-150 b

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.
4	2650	6.34	90 Bov	348*	786	10-150	54
6	5750	-11.31	90 Ond	348*	786	10-150	54

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. [mm]	$M_{E,freq}$ [kNm]	B/O	σ_s [N/mm ²]	art.	s opt.	s max.	ϕ_{km} opt.	ϕ_{km} max.	σ_b opt.	σ_b max.	Opm.
4	2650	3.59	Bov	30.6	7.3.3	150	200	10.0	11.1			
6	5750	-6.40	Ond	54.6	7.3.3	150	229	10.0	12.0			

Verloop hoofdwapening

Ligger:1

Merk	B/O	Wapening	Vanaf [mm]	Tot [mm]	Lengte [mm]	$L_{bd,begin}$ [mm]	$L_{bd,eind}$ [mm]
a Boven		10-150	-100	11600	11700	100	100
b Onder		10-150	-100	11600	11700	100	100

Opmerkingen

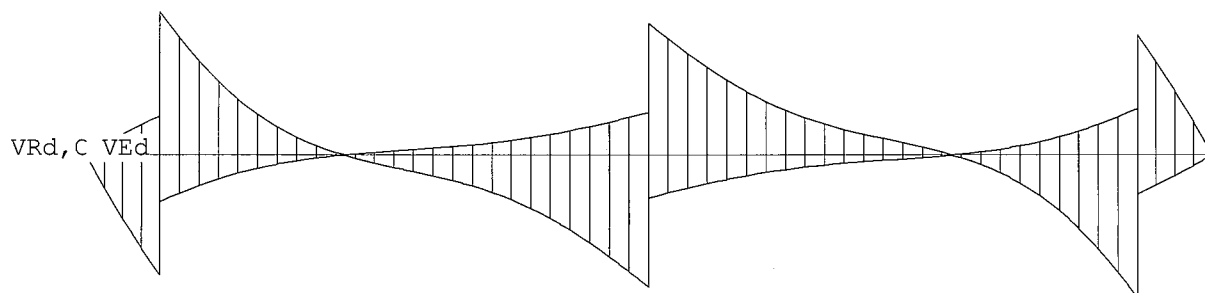
Alle maten zijn inclusief verschuiving van de m-lijn en verankering

Project.....: 20187987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft

Onderdeel.....: Hal 03

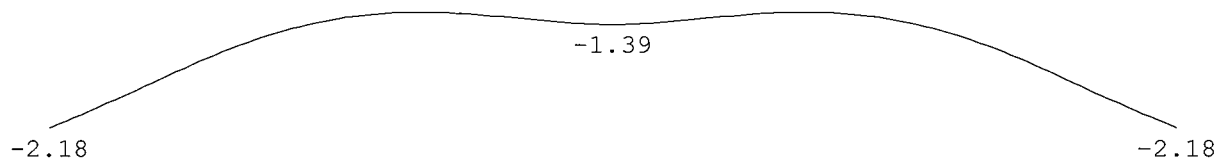
DWARSKRACHTEN Fysisch lineair

Ligger:1 Fundamentele combinatie



DOORBUIGINGEN w1 [mm]

Ligger:1 Blijvende combinatie



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 03
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-03-03-01_Statistische
 berekeningen Hal 03\Revisie 0\TS\030300_schema 2_Hal
 03.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

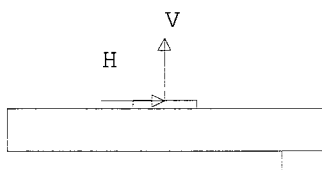
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011 (nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011 (nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

Funderingsplaat. (A)

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 1500	* 2500	* 200
Kolomafmeting B*H	[mm] : 300	* 150	
Aanlegdiepte	[m] : 0.01		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : 0.23		
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m ³] : 0.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m ³] : 24.00		
Moment	[kNm] : 0.00		
Verticale kracht	[kN] : -12.00		
Horizontale kracht	[kN] : 17.00		
Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Gronddruk	[kN/m ²] :	12.88		
Kantelmoment	[kNm] :	13.08	Stab.moment	[kNm] : 13.69
Kantelveiligheid	:	1.05	Bef rechts	[m] : 0.19
Moment links	[kNm] :	2.34	Moment rechts	[kNm] : -0.96



Project : 2018-7987 Bodemaszuivering ACCN B.V. Nauerna te Assendelft
 Onderdeel : Hal 03
 Datum : 15-06-2018
 Eenheden : kN/m/rad
 Bestand : P:\2018\2018-7987 - Bodemaszuivering ACCN B.V. te
 Assendelft\Berekeningen\C-UO-03-03-01_Statische
 berekeningen Hal 03\Revisie 0\TS\030400_schema 3_Hal
 03.cnw

Toegepaste normen volgens Eurocode met Nederlandse NB

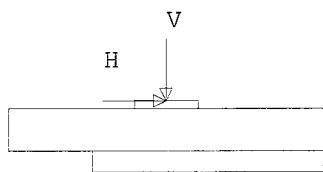
Belastingen	NEN-EN 1990:2002	C2:2010	NB:2011(nl)
	NEN-EN 1991-1-1:2002	C1:2009	NB:2011(nl)
Geotechniek	EN 1997-1:2004	AC:2009	
	NEN-EN 1997-1:2005	C1:2015	NB:2015
	NEN 9997-1:2011	C2:2015	

Funderingsplaat. (A)

Plaatafmeting B*L*D	[mm] : 1500	* 2500	* 200.
Kolomafmeting B*H	[mm] : 300	* 150	
Aanlegdiepte	[m] : 0.01		
Bovenkant kolom tov. maaiveld	[m] : 0.23		
Excentriciteit kolom	[mm] : 0.00		
Soortelijk gewicht grond	[kN/m3] : 0.00		
Soortelijk gewicht beton	[kN/m3] : 24.00		
Moment	[kNm] : 0.00		
Verticale kracht	[kN] : 8.00		
Horizontale kracht	[kN] : 22.00		
Belastingfactor	:	1.00	

Resultaten

Gronddruk	[kN/m2] :	9.56		
Kantelmoment	[kNm] :	5.28 Stab.moment	[kNm] :	19.69
Kantelveiligheid	:	3.73 Bef rechts	[m] :	1.10
Moment links	[kNm] :	1.75 Moment rechts	[kNm] :	-2.33



TOELICHTING AANVULLING AANVRAAG
16 augustus 2018

Naar aanleiding van de ingediende aanvraag heeft ODNZKG per e-mail op 10 augustus 2018 de volgende vragen en opmerkingen gesteld:

1. De opstelling van de dieseltanks + vloeistofdichte vloer zijn niet aangegeven op tek bijlage 22
2. Tussen Hal 2 en voorindikers staan 2 of 3 tanks? Bijlage 22 is niet gelijk aan bijl 31, 32 en 34
3. Portocabin en labruimte (links van Hal 3) zijn niet ingetekend in bijlage 22, idem controlruimte op electra 1
4. Ad blue en dieseltank staan wel op layout bijlage 2, maar niet op bijlage 22 en 31, 32
5. De kwaliteit van bijlage 22 is minder en daardoor slecht leesbaar.

Ad 1. Opstelling van de dieseltanks + vloeistofdichte vloer

De dieseltank en de vloeistofdichte vloer zijn op de nieuwe bijlage 22 aangegeven.

Ad 2. Aantal tanks tussen Hal 2 en voorindikers

Er staan 2 tanks tussen HAL 2 en de voorindikers. Ze staan op betonplaat 9. Bijlage 22, 31, 32 en 34 zijn met elkaar in overeenstemming gebracht.

Ad 3. Portocabin en labruimte, controlruimte op electra 1

De portocabin en labruimte zijn op de nieuwe bijlage 22 aangegeven, evenals elektra 1 met de controlruimte.

Ad 4. Ad blue en dieseltank op bijlage 22 en 31, 32

De Ad-blue-tank en dieseltank zijn op de nieuwe bijlagen 22, 31, 32 en 34 aangegeven.

Ad 5. Kwaliteit bijlage 22

De kwaliteit van de bijlage is verbeterd.

De nieuwe bijlagen 22, 31, 32 en 34 vervangen de oude bijlagen.

BIJLAGE 29: WELSTAND

De aangevraagde veranderingen t.a.v. de bouwwerken hebben geen negatief effect op de landschappelijke inpassing en het zicht vanaf de omgeving. De gebouwen worden niet hoger en groter, het kantoorgebouw wordt zelfs lager. Er worden gebouwen verplaatst, maar niet zodanig dat ze dichterbij de grens van de inrichting komen te liggen. De kleurstelling van de gebouwen wijzigt niet.