



NAM Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

Aan het ministerie van Economische Zaken en
Klimaat
T.a.v. afdeling Energie en Omgeving
Postbus 20401
2500 EK DEN HAAG

Uw ref.:

Brief ref.: EP202008212168

Datum: 28 augustus 2020

Betreft: Aanvraag omgevingsvergunning locatie Ternaard-200

Geachte heer, mevrouw,

Voor het project boring en gaswinning Ternaard ontvangt u bijgaand het verzoek om een vergunning in het kader de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht. Onderdeel van het project is de aanleg van een nieuwe mijnbouwlocatie genaamd Ternaard-200, het uitvoeren van een diepboring en het oprichten van een mijnbouwinstallatie voor de winning van gas.

Ten aanzien van uw besluit op deze aanvraag is ingevolge artikel 141a van de Mijnbouwwet, de Rijkscoördinatieregeling uit de Wet op de ruimtelijke ordening van toepassing. Hierbij is de minister van Economische Zaken de aangewezen minister voor de coördinatie. Het volgende is daarbij van belang:

1. Op grond van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) dient u als bevoegd gezag een afschrift van deze aanvraag aan de Minister van EZK te versturen. De Nederlandse Aardolie Maatschappij b.v. zal er echter voor zorgen dat de minister van Economische Zaken een exemplaar van deze aanvraag ontvangt. U hoeft dus geen exemplaar door te sturen.
2. In reactie op deze kopie van de aanvraag zal de minister u per brief melden wanneer van u verwacht wordt een ontwerp-besluit gereed te hebben.
3. Het ontwerp-besluit, en later ook het besluit, stuurt u niet aan de Nederlandse Aardolie Maatschappij b.v., maar aan de minister van Economische Zaken, t.a.v. Bureau Energieprojecten, Postbus 93144, 2509 AC Den Haag. De minister stuurt de besluiten gebundeld door aan de initiatiefnemer; dit is juridisch gezien de bekendmaking.

Deze omgevingsvergunning valt onder de rijkscoördinatieregeling voor energieprojecten (artikel 3.35 Wro). Daarom wordt op grond van art. 3.35 lid 4 van de Wet ruimtelijke ordening de uitgebreide voorbereidingsprocedure zoals beschreven in paragraaf 3.3 van de Wabo gevolgd. U bent hierover reeds geïnformeerd door de projectleider voor de rijkscoördinatieregeling bij EZK en/of Bureau Energieprojecten. U kunt bij hem of haar nadere informatie over de voorbereidingsprocedure verkrijgen.

Schepersmaat 2 Postbus 28000 T +31 (0)592 369111
9405 TA Assen 9400 HH Assen BTW NL-801315670.B01

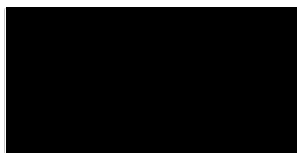
Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. is statutair gevestigd te 's-Gravenhage - Handelsregister no. 04008869

www.nam.nl

Zoals aangegeven wordt een nieuwe locatie inclusief toegangsweg aangelegd, wordt een productieboring naar het gasveld Ternaard uitgevoerd en wordt een gaswinningslocatie opgericht. Deze inrichting is bestemd voor het produceren, meten en afvoeren van aardgas. Het geproduceerde aardgas wordt onbehandeld via een ondergrondse transportleiding afgevoerd naar inrichting Moddergat-1. Mede ten behoeve van deze aanvraag is een milieueffectrapport opgesteld, welke als bijlage bij de aanvraag is gevoegd.

Wij vertrouwen erop u hiermee voldoende geïnformeerd te hebben. In geval van inhoudelijke vragen of onduidelijkheden verzoeken wij u contact op te nemen met ondergetekende via telefoonnummer 0592 368 320. Voor procedurele vragen verzoeken wij u contact op te nemen met Bureau Energieprojecten, tel. 070 379 8979.

Met vriendelijke groet,
Nederlandse Aardolie Maatschappij b.v.



J. Dekker
Juridische afdeling
Sectie Vergunningen en Grondzaken

Inhoudsopgave Aanvraag

(klik op de hoofdstuktitels om naar het betreffende hoofdstuk te gaan)

- o Aanvraagbrief omgevingsvergunning Ternaard-200
- o Aanvraagformulier OLO
- o Bijlage 1 – Milieudeel
- o Bijlage 2 – Bouwdeel
- o Bijlage 3 – Aanvulling Bouwen tbv Welstand



Aanvraaggegevens

Aanvraagnummer	5280761
Aanvraagnaam	Ternaard-200 oprichting milieu+bouw
Uw referentiecode	J. Dekker
Ingediend op	28-08-2020
Soort procedure	Uitgebreide procedure
Projectomschrijving	Aanvraag omgevingsvergunning oprichting milieu en bouw voor inrichting Ternaard-200. Dit betreft de bouw/aanleg van een gaswinningslocatie. Aangelegd worden een toegangsweg, verharding van de locatie met milieugoten en wateropvangbak, funderingen, hekwerk, sloten en gronddepot. Tevens wordt een gasproductieput geboord, voorzien van een putkelder en worden op de locatie een gasproductie-eenheid, twee hulpstoffen injectie eenheden en diverse leidingen geplaatst.
Opmerking	-
Gefaseerd	Nee
Blokkerende onderdelen weglaten	Nee
Persoonsgegevens openbaar maken	Nee
Kosten openbaar maken	Nee
Bijlagen die later komen	nvt
Bijlagen n.v.t. of al bekend	nvt
Bevoegd gezag	
Naam:	Ministerie van EZ (mijnbouw)
Bezoekadres:	Bezuidenhoutseweg 73 2594 AC Den Haag
Postadres:	Postbus 20401 2500 EK Den Haag
E-mailadres:	omgevingsvergunning@minezk.nl
Website:	www.rijksoverheid.nl
Contactpersoon:	omgevingsvergunning@minezk.nl

Overzicht bijgevoegde modulebladen

Aanvraaggegevens

Aanvragergegevens

Locatie van de werkzaamheden

Werkzaamheden en onderdelen

Overig bouwwerk bouwen

- Bouwen

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

- Oprichting

Bijlagen

Kosten

Aanvrager bedrijf

1 Bedrijf

KvK-nummer	04008869
Vestigingsnummer	000018719953
(Statutaire) naam	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Handelsnaam	NAM

2 Contactpersoon

Geslacht	<input checked="" type="checkbox"/> Man <input type="checkbox"/> Vrouw
Voorletters	J.
Voorvoegsels	-
Achternaam	Dekker
Functie	Adviseur Vergunningen

3 Vestigingsadres bedrijf

Postcode	9405TA
Huisnummer	2
Huisletter	-
Huisnummertoevoeging	-
Straatnaam	Schepersmaat
Woonplaats	Assen

4 Correspondentieadres

Postbus	28000
Postcode	9400HH
Plaats	Assen

5 Contactgegevens

Telefoonnummer	0592-368320
Faxnummer	-
E-mailadres	NAM-vergunningen-NAM-LSUIAENL@shell.com

6 Akkoordverklaring

Akkoordverklaring

- Hierbij verklaar ik dat ik de aanvraag/melding naar waarheid heb ingevuld, dat ik correspondentie over mijn aanvraag/melding wil ontvangen op het door mij opgegeven e-mailadres of op het door mij opgegeven adres van de berichtenbox en dat ik weet dat er kosten verbonden kunnen zijn aan het indienen van een aanvraag.

Locatie

1 Kadastraal perceelnummer

Burgerlijke gemeente	Noardeast-Fryslân
Kadastrale gemeente	Nes
Kadastrale sectie	C
Kadastraal perceelnummer	1222
Bouwplannaam	-
Bouwnummer	-
Gelden de werkzaamheden in deze aanvraag/melding voor meerdere adressen of percelen?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee

2 Eigendomssituatie

Eigendomssituatie van het perceel	<input type="checkbox"/> U bent eigenaar van het perceel <input type="checkbox"/> U bent erfpachter van het perceel <input checked="" type="checkbox"/> U bent huurder van het perceel <input type="checkbox"/> Anders
-----------------------------------	---

3 Toelichting

Eventuele toelichting op locatie	Het betreft een mijnbouwlocatie.
----------------------------------	----------------------------------



Bouwen

1 De bouwwerkzaamheden

Wat is er op het bouwwerk van toepassing?

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

Eventuele toelichting

Binnen de inrichting worden een putkelder, milieugoten met wateropvangbak, een gasproductie-eenheid en twee hulpstoffen injectie-eenheden met bijbehorend leidingwerk geplaatst. Tevens wordt de locatie voorzien van een hekwerk.

Hebt u voor deze bouwwerkzaamheden al eerder een vergunning aangevraagd?

- Ja
 Nee

2 Plaats van het bouwwerk

Waar gaat u bouwen?

Terrein

3 Bruto vloeroppervlakte bouwwerk

Verandert de bruto vloeroppervlakte van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- Ja
 Nee

4 Bruto inhoud bouwwerk

Verandert de bruto inhoud van het bouwwerk door de bouwwerkzaamheden?

- Ja
 Nee

5 Oppervlakte bebouwd terrein

Verandert de bebouwde oppervlakte van het terrein na uitvoering van de bouwwerkzaamheden?

- Ja
 Nee

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

0

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

50

6 Seizoensgebonden en tijdelijke bouwwerken

Gaat het om een seizoensgebonden bouwwerk?

- Ja
 Nee

Gaat het om een tijdelijk
bouwwerk?

Ja
 Nee

7 Gebruik

Waar gebruikt u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor?

Wonen
 Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk en/
of terrein momenteel voor gebruikt.

Het terrein van de beoogde inrichting is momenteel in
gebruik als landbouwgrond.

Waar gaat u het bouwwerk voor
gebruiken?

Wonen
 Overige gebruiksfuncties

Geef aan waar u het bouwwerk
voor gaat gebruiken.

Mijnbouwinstallatie

8 Gebruiksfuncties

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

Gebruiksfunctie	Aantal personen	Gebruiksoppervlakte (m ²)	Verblijfsoppervlakte (m ²)
Bijeenkomst			
Cel			
Gezondheidszorg			
Industrie			
Kantoor			
Logies			
Onderwijs			
Sport			
Winkel			
Overige gebruiksfuncties	0	0	0

9 Uiterlijk bouwwerk/welstand

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

Onderdelen	Materiaal	Kleur
Gevels	n.v.t.	n.v.t.
- Plint gebouw		
- Gevelbekleding		
- Borstweringen		
- Voegwerk		
Kozijnen	n.v.t.	n.v.t.
- Ramen		
- Deuren		
- Luiken		
Dakgoten en boeidelen	n.v.t.	n.v.t.
Dakbedekking	n.v.t.	n.v.t.

Vul hier overige onderdelen en
bijbehorende materialen en kleuren
in.

Het materiaal van het frame van de gasproductie-eenheid is plaatstaal; de besturingskast is uitgevoerd in roestvrij staal; de kleur van het frame met bijbehorend leidingwerk en ondersteuning is RAL7032 (kiezelgrijs). De injectie-eenheden zijn eveneens uitgevoerd in RAL7032.

10 Mondeling toelichten

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

Ja

Nee

Oprichting

1 Gegevens inrichting

Wat is de naam van de inrichting?	Inrichting Ternaard-200
Wat is de aard van de inrichting?	De inrichting is bestemd voor het produceren, meten en afvoeren van aardgas. Het geproduceerde aardgas wordt onbehandeld via een ondergrondse transportleiding afgevoerd naar inrichting Moddergat-1.
Vraagt u de vergunning aan voor onbepaalde of bepaalde tijd?	<input checked="" type="checkbox"/> Onbepaalde tijd <input type="checkbox"/> Bepaalde tijd
Welke voornaamste grond- en hulpstoffen gebruikt u?	Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 3 en deel B hoofdstuk 3
Welke voornaamste tussen-, neven- en eindproducten produceert u?	Aardgas
Geef de totale maximale capaciteit van de inrichting en het maximale motorische of thermische ingangsvermogen van de bij de inrichting behorende installaties.	Capaciteit: zie bijlage 1, deel B hoofdstuk 4. Vermogen: zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 4, paragraaf 4.6 en deel B hoofdstuk 6, paragraaf 6.6
Maken proefnemingen deel uit van de aanvraag?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Is voor de inrichting eerder een vergunning verleend?	<input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nee
Worden extra maatregelen getroffen om de belasting van het milieu te voorkomen of te beperken tijdens proefdraaien, schoonmaak-, onderhouds -en herstelwerkzaamheden?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Beschrijf welke extra maatregelen worden genomen om de milieubelasting te voorkomen of te beperken.	Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 4 en deel B hoofdstuk 6

2 Bedrijfstijden

Wat zijn de tijden en dagen, danwel perioden waarop de inrichting of onderdelen daarvan, in bedrijf zijn?	Zie bijlage 1, deel B, hoofdstuk 5
---	------------------------------------

3 Bestemming

Zijn de (wijzigingen van de) activiteiten in overeenstemming met het bestemmingsplan?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
---	--

4 Omgeving van de inrichting

- Waar ligt de inrichting?
- Centrum
 - Rustige woonwijk
 - Gemengd gebied
 - Industrierrein
 - Buitengebied
 - Anders
- Wat is het dichtstbijzijnde gevoelige object? Woonbebouwing
- Wat is de afstand in meters van de grens van de inrichting tot het dichtstbijzijnde gevoelige object? 338

5 Wijze vaststellen milieubelasting

- Beschrijf de aard en omvang van de belasting van het milieu die de inrichting tijdens normaal bedrijf kan veroorzaken, daaronder begrepen een overzicht van de belangrijkste nadelige gevolgen voor het milieu die daardoor kunnen worden veroorzaakt. Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 4 en deel B hoofdstuk 6
- Beschrijf de wijze waarop gedurende het in werking zijn van de inrichting de belasting van het milieu, die de inrichting veroorzaakt, wordt vastgesteld en geregistreerd. Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 4 en deel B hoofdstuk 6

6 Ongewone voorvallen

- Kunnen binnen uw inrichting ongewone voorvallen ontstaan die nadelige gevolgen kunnen hebben op het milieu? Ja
 Nee
- Beschrijf de ongewone voorvallen die binnen de inrichting kunnen optreden en de belasting die daarbij kan ontstaan voor het milieu. Ongewone voorvallen kunnen ontstaan tijdens storingen of calamiteiten. Zie bijlage 1, deel A paragrafen 4.2, 4.3, 7.2 en 7.3, deel B paragrafen 6.2, 6.3.3, 10.2, 10.3 en 10.4
- Welke maatregelen worden getroffen om de belasting van het milieu door ongewone voorvallen te voorkomen of te beperken? Zie bijlage 1, deel A paragrafen 4., 4.3, 7.2 en 7.3, deel B paragrafen 6.2, 6.3.3, 10.2, 10.3 en 10.4

7 MER-(beoordelings)plicht

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

8 Milieuzorg

- Beschikt u over een milieumanagementsysteem? Ja
 Nee
 Deels

- Is uw milieumanagementsysteem gecertificeerd? Ja
 Nee
- Volgens welke norm is uw milieumanagementsysteem gecertificeerd? NEN-EN-ISO 14001
 EMAS
- Wanneer is uw milieumanagementsysteem gecertificeerd? 01-03-2018

9 Toekomstige Ontwikkelingen

- Verwacht u ontwikkelingen binnen uw inrichting die voor de beslissing op de aanvraag van belang kunnen zijn? Ja
 Nee
- Verwacht u ontwikkelingen in de omgeving van uw inrichting die van belang kunnen zijn voor de bescherming van het milieu? Ja
 Nee

10 Bodem

- Verricht u bodembedreigende activiteiten of slaat u bodembedreigende stoffen op? Ja
 Nee
- Hebt u een nulsituatie bodemonderzoek uitgevoerd? Ja
 Nee
- Hebt u een bodemrisicorapport opgesteld? Ja
 Nee

11 Brandveiligheid

- Welke maatregelen hebt u getroffen om brand te voorkomen? Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 7, paragraaf 7.2 en deel B hoofdstuk 10, paragraaf 10.2
- Welke brandblusmiddelen gebruikt u? Branddekens
 Draagbare blusmiddelen
 Brandslanghaspels
 Stationaire blusinstallaties
 Mobiele blusmiddelen
 Anders
- Welke andere brandblusmiddelen gebruikt u? Zie locatienoodplan voor aanwezige middelen
- Beschikt u over een bedrijfsbrandweer? Ja
 Nee
- Verricht u op het buitenterrein brandgevaarlijke activiteiten? Ja
 Nee

12 Afvalwater

- Loost u afvalwater uit uw inrichting? Ja
 Nee

13 Afvalstoffen die in de inrichting ontstaan

- Welke afvalstoffen voert u gescheiden af? Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 5 en deel B hoofdstuk 7
- Hergebruikt u afvalstoffen die vrijkomen binnen uw inrichting? Ja
 Nee

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

14 Lucht

- Worden er stoffen naar de lucht uitgestoten? Ja
 Nee
- Wordt er stikstofoxiden, koolmonoxide, fijn stof, arseen, cadmium, nikkel, benzo(a)pyreen, benzeen, zwaveldioxide en/of lood naar de lucht uitgestoten? Ja
 Nee
- Is er een rapport met betrekking tot de luchtkwaliteit opgesteld? Ja
 Nee
- Worden er nog andere stoffen uitgestoten? Ja
 Nee
- Is er een rapport met betrekking tot luchtemissieonderzoek opgesteld? Ja
 Nee
- Zijn er binnen het bedrijf installaties aanwezig die warme lucht uitstoten? Ja
 Nee
- Hebt u een meet- en registratiesysteem? Ja
 Nee
- Is de afdeling over oplosmiddeleninstallaties uit het Activiteitenbesluit van toepassing? Ja
 Nee
- Is er sprake van diffuse emissies van Vluchtige Organische Stoffen (VOS)? Ja
 Nee
- Zijn er andere diffuse emissies? Ja
 Nee
- Is een van de volgende paragrafen uit hoofdstuk 5 van het Activiteitenbesluit van toepassing?
- Installatie, als onderdeel van olieraffinaderijen, voor de productie van zwavel
- Middelgrote stookinstallatie, gestookt op een vergunningplichtige brandstof
- Installatie voor de productie van asfalt
- Installatie voor de op- en overslag van vloeistoffen
- Op- en overslag van benzine
- Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Grote stookinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing? Ja
 Nee
- Is op één of meerdere installaties de paragraaf van het Activiteitenbesluit over kleine of middelgrote stookinstallaties van toepassing? Ja
 Nee
- Is op één of meerdere installaties de paragraaf over Afvalverbrandings- of afvalmeeverbrandingsinstallaties van het Activiteitenbesluit van toepassing? Ja
 Nee

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

15 Geluid en trillingen

- Ligt de inrichting op een gezonde industrieterrein? Ja
 Nee
- Hebt u een akoestisch onderzoek uitgevoerd? Ja
 Nee
- Veroorzaken de activiteiten trillingen? Ja
 Nee

16 Energie

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

Uw inrichting is een kleingebruiker van energie. Daarom geldt voor uw inrichting in principe geen verplichting om energie te besparen. Dit neemt niet weg dat het ook voor uw inrichting interessant is om energie te besparen. Zie voor erkende energiebesparende maatregelen [de volgende site](https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energiebesparing/).
(<https://www.infomil.nl/onderwerpen/duurzaamheid-energie/energiebesparing/>)
Daarnaast kan het zijn dat uw inrichting een grote onderneming is volgens de Tijdelijke regeling implementatie artikel 8 en 14 Richtlijn energie-efficiëntie EED (of onderdeel is van een dergelijke onderneming). Van een grote onderneming is sprake als aan ten minste aan een van onderstaande voorwaarden wordt voldaan:

- De onderneming heeft meer dan 250 werknemers;
- De onderneming heeft een jaaromzet van meer dan 50 miljoen euro EN een jaarbalans van meer dan 43 miljoen euro.

[Lees meer](https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn-eed/energie-audit-eed) (<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn-eed/energie-audit-eed>)

Als u een grote onderneming bent, of daarvan onderdeel uitmaakt, dan moet u in deze aanvraag een kopie van het auditverslag (waarin de resultaten van de verplichte energie-audit zijn opgenomen) meesturen als bijlage.

[Meer informatie](https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn-eed/energie-audit-eed) (<https://www.rvo.nl/onderwerpen/duurzaam-ondernemen/energie-besparen/europese-energie-efficiency-richtlijn-eed/energie-audit-eed>)

- Hoeveel elektriciteit verbruikt u in uw inrichting in kWh per jaar? 15000
- Hoeveel aardgas(equivalenten) verbruikt u in uw inrichting in m3 per jaar? 0

17 Externe veiligheid

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

18 Verkeer, vervoer en mobiliteit

- Hebt u een Besparingsplan Vervoer opgesteld? Ja
 Nee
- Hoeveel werknemers hebt u in dienst? 1
- Hoeveel bezoekers komen per dag naar uw bedrijf (in piekperiodes)? 1
- Hoeveel transportkilometers met vrachtvoertuigen (inclusief bestelwagens) worden jaarlijks over de weg afgelegd van en naar uw bedrijf? 0
- Met hoeveel vrachtwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf? 1
- Met hoeveel bestelwagens vindt gemiddeld dagelijks transport plaats van en naar uw bedrijf? 0
- Vindt er transport van en naar uw bedrijf plaats via binnenwateren? Ja
 Nee
- Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf via zeeschepen (shortsea)? Ja
 Nee
- Vindt er transport plaats van en naar uw bedrijf over het spoor met diesellocomotieven? Ja
 Nee
- Vindt er zakelijk personenverkeer plaats via de lucht? Ja
 Nee
- Hebt u parkeerplaatsen in de open lucht binnen uw bedrijf? Ja
 Nee
- Maakt een parkeergarage deel uit van uw bedrijf? Ja
 Nee

19 Geur

- Is er sprake van geuremissie? Ja
 Nee

20 Beste Beschikbare Technieken

- Zijn er binnen uw inrichting één of meerdere IPPC-installaties, zoals bedoeld in bijlage 1 van de Richtlijn Industriële Emissies? Ja
 Nee
- Als de IPPC-richtlijn op u van toepassing is, worden de omgevingsvergunning en de watervergunning gecoördineerd. De aanvraag van de omgevingsvergunning moet daarom tegelijk met of uiterlijk binnen 6 weken na de aanvraag van de watervergunning worden ingediend.
- Zijn er binnen uw inrichting installaties of opslagen aanwezig waarop één of meerdere Nederlandse informatie documenten over BBT van toepassing zijn (aangewezen BBT documenten)? Ja
 Nee
- Geef de titels van de betreffende informatie documenten. Nederlandse Richtlijn Bodembescherming

21 Mijnbouwwerk

Is er een winningsvergunning verleend door het Ministerie van Economische zaken?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Nee, maar wel aangevraagd <input type="checkbox"/> Winningsvergunning is niet van toepassing
Geef het kenmerk van de winningsvergunning.	Noord-Friesland
Is er een goedgekeurd winnings- of opslagplan?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee <input checked="" type="checkbox"/> Nee, maar wel ingediend <input type="checkbox"/> Winningsvergunning of opslagplan is niet van toepassing
Geef de datum waarop het opslag- of winningsplan is ingediend.	26-06-2019
Waar ligt het mijnbouwwerk of de mijnbouwinstallatie?	Zie bijlage 3
Worden er delfstoffen gewonnen?	<input checked="" type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nee
Welke delfstoffen worden gewonnen?	<input type="checkbox"/> Olie <input checked="" type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Zout <input type="checkbox"/> Anders
Beschrijf de aard, indeling, de uitvoering, de activiteiten en de processen in het mijnbouwwerk of de mijnbouwinstallatie.	Zie bijlage 1
Geef een beschrijving van de ondergronds inrichting.	Zie bijlage 1, deel B hoofdstuk 2, paragraaf 2.2
Welke procesbeveiligingsmaatregelen zijn getroffen?	Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 7, paragraaf 7.3 en deel B hoofdstuk 10, paragraaf 10.3
Beschrijf het onderhoud aan het mijnbouwwerk of de mijnbouwinstallatie, de voor het onderhoud benodigde installaties en de frequentie en duur van het onderhoud.	Zie bijlage 1, deel B hoofdstuk 2, paragraaf 2.3.4
Welke grond- en hulpstoffen worden bij de mijnbouwactiviteit toegepast en welke bijproducten en eindproducten komen er vrij?	Zie bijlage 1, deel A hoofdstuk 3 en deel B hoofdstuk 3
Hoe worden de gewonnen delfstoffen opgeslagen en afgevoerd?	Zie bijlage 1, deel B hoofdstuk 2
Wat is de maximale capaciteit per dag in Nm ³ van de winning van delfstoffen of aardwarmte?	Zie bijlage 1, deel B hoofdstuk 4
Wat de maximale capaciteit per dag in Nm ³ van de behandeling van de delfstoffen?	n.v.t.

Tabellen

Oprichting

Inrichting of mijnbouwwerk oprichten of veranderen (Milieu)

14 Overzicht meet- en registratiesysteem

Naam emissiebron	Overzicht gemeten stoffen	Bepaling emissiegegevens	Meetmethode	Meetnorm	Meetfrequentie
Zie bijlage 1, deel A paragraaf 4.1 en deel B paragraaf 6.1.3	Zie bijlage 1, deel A paragraaf 4.1 en deel B paragraaf 6.1.3	Berekeningen	-	-	-

Hulpmiddelen	Beschrijving berekeningen	Registratiewijze	Kwaliteitsborging
-	Zie bijlage 1, deel A paragraaf 4.1 en deel B paragraaf 6.1.3	Zie bijlage 1, deel A paragraaf 4.1 en deel B paragraaf 6.1.3	Zie bijlage 1, deel A paragraaf 4.1 en deel B paragraaf 6.1.3

Bijlagen

Formele bijlagen

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
Bijlagen_bouwdeel_TRN-200_pdf	Bijlagen bouwdeel TRN-200.pdf	Plattegronden, doorsneden en detailtekeningen bouwen complexere bouwwerken Bruikbaarheid bouwwerk Bestemmingsplan, beheersverordening en bouwverordening complexere bouwwerken Welstand	2020-08-28	In behandeling
Bijlagen_milieudeel_TRN-200_pdf	Bijlagen milieudeel TRN-200.pdf	Procesbeschrijving Milieu Gegevens mijnbouwwerk Gegevens lucht Gegevens bodem Plattegrond Milieu Situatietekening milieu Gegevens niet-technische samenvatting Gegevens afvalwater Gegevens externe veiligheid Gegevens afvalstoffen die in de inrichting ontstaan Gegevens geluid en trillingen	2020-08-28	In behandeling
Brief_aanvraag_Wabo_TRN-200_pdf	Brief aanvraag Wabo TRN-200.pdf	Anders	2020-08-28	In behandeling
ening_PB_versie_30_april_-_2_fakkels_pdf	Bijlage 3 AERIUS_bijlage-20200430082032-_RvkCCjegsyz4_B-ijlage berekening PB versie 30 april - 2 fakkels.pdf	Gegevens MER-(beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling
ge_7_-_SRA_uit_winningsplan_Ternaard_pdf	Bijlage 7 - SRA uit winningsplan Ternaard.pdf	Gegevens MER-(beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling
lage_9_-_Documenten_van_Dijkenstudie_pdf	Bijlage 9 - Documenten van Dijkenstudie.pdf	Gegevens MER-(beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling
ing_PB_versie_30_april_-_2_fakkels_pdf_1	Bijlage B AERIUS_bijlage-20200430082032-_RvkCCjegsyz4_B-ijlage berekening PB versie 30 april - 2 fakkels.pdf	Gegevens MER-(beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling
uctielocatie_Ternaard__--20_mei_2020_pdf	PB gasboring en gaswinning productielocatie	Gegevens MER-(beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling

Naam bijlage	Bestandsnaam	Type	Datum ingediend	Status document
	Ternaard - 20 mei 2020.pdf			
ning_Ternaard_-_Deel_A_-_14_mei_2020_pdf	MER gasboring en gaswinning Ternaard - Deel A - 14 mei 2020.pdf	Gegevens MER- (beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling
ning_Ternaard_-_Deel_B_-_14_mei_2020_pdf	MER gasboring en gaswinning Ternaard - Deel B - 14 mei 2020.pdf	Gegevens MER- (beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling
-de-gaswinning--vanaf-de-locaties-mlv_pdf	Bijlage D monitoringprogramma--201-t-m-2-019-ihkv-de-gaswinning-vanaf-de-locaties--mlv.pdf	Gegevens MER- (beoordelings)plicht	2020-08-28	In behandeling

Formulierversie
2020.01

Kosten

Bouwen

Overig bouwwerk bouwen

Wat zijn de geschatte kosten in
euro's (exclusief BTW)? 75000

Projectkosten

Wat zijn de geschatte kosten
voor het totale project in euro's
(exclusief BTW)? 4840000

Bijlage 1

Bijlage 1

Beschrijving van
inrichting Ternaard-200

Vergunningaanvraag Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	4
1.1	Leeswijzer	4
1.2	Algemeen	4
1.3	Wet- en regelgeving	4
<u>DEEL A</u>	<u>AANLEGGEN VAN EEN BOORGAT</u>	7
2.	BESCHRIJVING VAN HET BOORPROCES	7
2.1	Algemeen	7
2.2	Beschrijving van de booractiviteiten	7
2.2.1	Vorbereidende werkzaamheden	7
2.2.2	Uitvoering van de boring	7
2.2.3	Ingebruikname van de put	8
2.2.4	Uitbreiden, wijzigen van een boorgat	8
3.	HULPSTOFFEN TIJDENS HET BOREN	8
3.1	Algemeen	8
3.2	Hulpstoffen tijdens het boren	9
3.3	Watergebruik	9
4.	BELASTING VAN HET MILIEU TIJDENS HET BOREN	9
4.1	Emissies naar de lucht tijdens het boren	9
4.2	Maatregelen ter bescherming van het oppervlaktewater tijdens het boren	9
4.3	Maatregelen ter voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging	10
4.4	Geluid tijdens het boren	10
4.5	Emissies van geur/stof tijdens het boren	10
4.6	Energie tijdens het boren	10
4.7	Licht tijdens het boren	11
5.	AFVALSTOFFEN TIJDENS HET BOREN	11
6.	TRANSPORTBEWEGINGEN TIJDENS HET BOREN	11
7.	VEILIGHEID TIJDENS HET BOREN	11
7.1	Externe veiligheid	11
7.2	Calamiteitenbestrijding	12
7.3	Procesbeveiliging	12
<u>DEEL B</u>	<u>PRODUCTIE TIJDENS NORMALE BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN</u>	13
2.	BESCHRIJVING VAN AARD, INDELING EN UITVOERING VAN DE INRICHTING	13
2.1	Algemeen	13
2.2	Beschrijving van de ondergrondse inrichting en gasproductie	13
2.3	Ondersteunende systemen	14
2.3.1	Procescontrole	14
2.3.2	Afblaassysteem	14
2.3.3	Elektriciteit	15
2.3.4	Onderhoud en monitoring	15
3.	GROND- EN HULPSTOFFEN	15
3.1	Grondstoffen	15
3.2	Hulpstoffen	15
4.	CAPACITEIT VAN DE INRICHTING	16
5.	BEDRIJFSTIJDEN VAN DE INRICHTING	16
6.	BELASTING VAN HET MILIEU TIJDENS NORMAAL BEDRIJF	16
6.1	Lucht	16
6.1.1	Continue emissies	16
6.1.2	Discontinue emissies	16
6.1.3	Registratie en beperking van emissies naar de lucht	17
6.2	Maatregelen ter bescherming van het oppervlaktewater	17

6.3	Maatregelen ter voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging	17
6.3.1	Bodemrisicoanalyse	17
6.3.2	Algemene maatregelen en voorzieningen	18
6.3.3	Locatiespecifieke maatregelen en voorzieningen	18
6.4	Geluid	18
6.4.1	Maatregelen ter beperking van geluidsemissie	19
6.5	Geur	19
6.6	Energie	19
7.	AFVALSTOFFEN	19
7.1	Vloeibare afvalstoffen	20
7.2	Vaste afvalstoffen	20
8.	TRANSPORTBEWEGINGEN	20
9.	TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN	20
10.	VEILIGHEID	20
10.1	Externe veiligheid	20
10.2	Brandveiligheid	20
10.3	Procesbeveiliging	21
10.4	Terreinbeveiliging	21
	AFKORTINGENLIJST	22

Appendices

		Documentnummer
Appendix 1	Schematische weergave van het proces	EP201804202586004
Appendix 2	Werkvloerinstrucatiekaarten en productkaarten	-
Appendix 3A	Geluidscontourkaart tijdens boren	EP201804202586006
Appendix 3B	Geluidscontourkaart tijdens produceren	EP201804202586005
Appendix 4A	Risicocontourkaart tijdens boren	EP201804202586008
Appendix 4B	Risicocontourkaart tijdens produceren	EP201804202586005
Appendix 5	Foto's productie-eenheid	-

Bijlagen

Bijlage 2A	Plattegrondtekening	EP201804202586002
Bijlage 2B	Schema hoofdprocesleidingen	EP201804202586003
Bijlage 3	Kadastrale-/situatiekaart	EP201804202586001
Bijlage 4	Bodemrisicoanalyse	078682883
Bijlage 5	Akoestisch onderzoek	5869-200/NAA/jv/ft/3
Bijlage 6	Kwantitatieve risicoanalyse	C05011.000720.0120 / 079835535 0.5
Bijlage 7	Rig lay out (plattegrondtekening tijdens boren)	EP201803200147001
Bijlage 8	Geluidsprognose tijdens boring	R088018aa.185QGGD.tk

1. INLEIDING

1.1 Leeswijzer

Voorliggende bijlage 1 bestaat uit drie delen:

- Paragraaf 1.2 bevat de algemene gegevens van de inrichting betreffende de aard en de ligging. De aanleiding tot de vergunningaanvraag wordt beschreven in paragraaf 1.3. In paragraaf 1.4 wordt de van toepassing zijnde wet- en regelgeving kort beschreven.
- Deel A van bijlage 1 beschrijft de aanleg van een nieuw boorgat door middel van een boortoren, het boorproces, de milieubelasting tengevolge van het boren alsmede de veiligheid tijdens het boren.
- Deel B van bijlage 1 beschrijft het gasproductieproces, de milieubelasting en de veiligheid tijdens normale bedrijfsomstandigheden.

De hoofdstuknummering van deel A en deel B van bijlage 1 is grotendeels hetzelfde. De indeling van deel B wordt gehanteerd als de standaardindeling van een vergunningaanvraag, waarbij deel A bij de onderhavige aanvraag als extra is toegevoegd.

1.2 Algemeen

Deze beschrijving behoort bij de aanvraag om een omgevingsvergunning ingevolge de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) voor het oprichten en in werking hebben van inrichting Ternaard-200 (artikel 2.1 lid 1, onder e, sub 1 en 3, Wabo).

De inrichting is bestemd voor het produceren, meten en afvoeren van aardgas. Het geproduceerde aardgas wordt onbehandeld via een ondergrondse transportleiding afgevoerd naar inrichting Moddergat-1.

Inrichting Ternaard-200 is gelegen in het gebied van winningsvergunning Noord-Friesland, in gemeente Noardeast Frieslân, provincie Friesland, op het perceel kadastraal bekend gemeente Nes, sectie C, nummer 1222.

De inrichting is gelegen in een agrarische omgeving op een afstand van circa 1,4 km ten noordoosten van Ternaard. De dichtstbijzijnde woonbebouwing ligt ten zuiden van de inrichting op een afstand van circa 338 meter vanaf de inrichtingsgrens. De inrichting is bereikbaar via een openbare weg, Nesserwei, en is ontsloten door middel van een toegangsweg.

In bijlage 2A is een plattegrondtekening van de inrichting opgenomen. De installatieonderdelen in de onderhavige beschrijving zijn terug te vinden op deze tekening. In bijlage 2B is het schema van de hoofdprocesleidingen weergegeven. In bijlage 3 is de situering van de inrichting aangegeven.

1.3 Wet- en regelgeving

Relevante wet- en regelgeving, naast de Wabo, voor de inrichting is:

- Richtlijn Industriële Emissies
- Activiteitenbesluit milieubeheer
- Besluit milieueffectrapportage
- Besluit algemene regels milieu mijnbouw

Richtlijn Industriële Emissies

De richtlijn 2010/75/EU inzake geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging ("Richtlijn Industriële Emissies") is geïmplementeerd in het Activiteitenbesluit milieubeheer en het Besluit omgevingsrecht. De Richtlijn Industriële Emissies eist dat bij de aanvraag van een vergunning het bevoegde gezag toetst of de installaties voldoen aan de kwalificatie 'Beste Beschikbare Technieken' (BBT).

Inrichting Ternaard-200 is een vergunningplichtige inrichting niet zijnde een inrichting waartoe een IPPC-installatie behoort. Voor deze inrichtingen geldt dat rekening dient te worden gehouden met de relevante BBT-conclusies en Nederlandse informatiedocumenten over beste beschikbare technieken. Deze zijn opgenomen in de bijlage behorende bij de Regeling omgevingsrecht. Relevante BBT-documenten in dit kader zijn de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming bedrijfsmatige activiteiten (NRB) en de Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen (PGS).

Activiteitenbesluit milieubeheer

Inrichting Ternaard-200 wordt in het Activiteitenbesluit milieubeheer aangemerkt als een inrichting type C. Dit zijn inrichtingen die vooralsnog niet volledig onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer kunnen vallen en waarvoor een omgevingsvergunning noodzakelijk blijft. Voor dergelijke inrichtingen geldt dat het Activiteitenbesluit milieubeheer gedeeltelijk van toepassing kan zijn naast de omgevingsvergunning.

Binnen de inrichting vinden geen activiteiten plaats die vallen onder het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Besluit milieueffectrapportage

Het gaat hier om de nieuwe activiteit winning van aardgas uit de diepe ondergrond van inrichting Ternaard-200.

Winning van aardgas is opgenomen onder categorie C17.2 (aardolie- en aardgaswinning) van het Besluit m.e.r. Deze activiteit is m.e.r.-plichtig indien meer dan 500.000 m³ aardgas per dag gewonnen wordt. De verwachting is dat winning uit het Ternaard gasveld maximaal 2.300.000 Nm³ aardgas per dag zal bedragen. Dit betekent dat voor het voornemen een m.e.r.-plicht geldt.

De boring van de nieuwe put en het in productie nemen van deze put met behulp van een productie-eenheid zijn activiteiten genoemd in categorie D17.2 (diepboring) en D17.3 (oppervlakte-installatie) van het Besluit mer. Deze activiteiten zijn m.e.r.-beoordelingsplichtig.

Het milieu effect rapport 'MER Gasboring en gaswinning Ternaard', d.d. 14 mei 2020, kenmerk 084048208 0.3, beschrijft de effecten van het voornemen, van alle deelactiviteiten gezamenlijk. Het MER wordt gelijktijdig met onderhavige vergunningaanvraag ingediend bij het bevoegd gezag.

Ten behoeve van het voornemen is een passende beoordeling in het kader van de Wet natuurbescherming uitgevoerd, waarin de effecten van de aanleg en het in bedrijf hebben van inrichting Ternaard-200 zijn onderzocht. Hierbij zijn de effecten op de dichtstbijzijnde Natura-2000 gebieden Waddenzee en Noordzeekustzone en flora- en fauna in de omgeving onderzocht. Op grond van de passende beoordeling is voor de boring en gaswinning vanaf inrichting Ternaard-200 een vergunning op grond van de Wet natuurbescherming aangevraagd.

Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm)

Het Besluit algemene regels milieu mijnbouw is van toepassing op mobiele installaties op land met bijbehorend terrein, mobiele installaties in oppervlaktewater en onderzeese installaties. Voor werkzaamheden met deze mobiele installaties zijn algemene regels vastgesteld en beschreven in het Barmm.

Op 6 maart 2017 is een wijziging doorgevoerd in het Barmm. Deze wijziging komt erop neer dat de mogelijkheid om zonder een omgevingsvergunning een boorgat aan te leggen, uit te breiden of te wijzigen ten behoeve van opsporing is komen te vervallen.

Voor inrichting Ternaard-200 betekent dit dat boring en aanleg van de nieuwe gasproductieput TRN-201 niet onder het Barmm valt, maar nu opgenomen is in deze aanvraag om een omgevingsvergunning. Het onderhoud van de put met een mobiele installatie op inrichting Ternaard-200 valt onder de werking van het Barmm (zie Deel 2, paragraaf 2.3.4).

DEEL A AANLEGGEN VAN EEN BOORGAT

2. BESCHRIJVING VAN HET BOORPROCES

2.1 Algemeen

De werkzaamheden met betrekking tot de booractiviteiten zullen waarschijnlijk in 2021 plaatsvinden. De verwachte duur van de werkzaamheden is circa 5 maanden. Na afloop van de boring zal de put worden aangesloten en in productie genomen.

Voor de beschrijving van het boorproces is uitgegaan van de gegevens van de bestaande mobiele boorinstallatie T-700. Voor de boring zoals beschreven in onderhavige aanvraag zal gebruik worden gemaakt van de T-700 of een vergelijkbare mobiele boorinstallatie.

2.2 Beschrijving van de booractiviteiten

2.2.1 Voorbereidende werkzaamheden

Bijlage 7 is een schematische opstelling van het boorequipment tijdens het boren van de put TRN-201. Op deze tekening zijn de permanente en tijdelijke installaties weergegeven.

De boorinstallatie wordt op het geasfalteerde puttenterrein opgesteld. Het te asfalteren terrein wordt versterkt. Een ander deel van het terrein wordt tijdelijk bestemd voor de aan- en afvoer van materieel.

Het puttenterrein is rondom voorzien van een betonnen afvoergotensysteem (milieugoten) welke uitmondt in een wateropvangbak. Deze waterbak dient voor de opvang van hemelwater afkomstig van de verharding. Voorafgaand aan de boring worden de aanwezige milieugoten afgesloten van (de afvoer naar) het oppervlaktewater. Tijdens de boorwerkzaamheden wordt het opgevangen (mogelijk verontreinigde) hemelwater door middel van tankauto's afgevoerd naar een erkende be-/verwerker. Het gebied buiten het gotensysteem is tijdelijk voorzien van een verhoogde asfaltrand en loopt schuin af naar de milieugoten.

Als voorbereiding voor de boring wordt een putkelder geplaatst met een circa 60 meter diep geplaatste stalen buis, de conductor. Ten behoeve van de fundering van de boorinstallatie worden heipalen aangebracht. Heiwerkzaamheden vinden plaats gedurende 2 tot 3 weken op werkdagen in de dagperiode.

De voorbereidende werkzaamheden om de locatie in gereedheid te brengen voor de daadwerkelijke boring duren circa 10 weken en zullen plaatsvinden in de dagperiode. Aansluitend wordt de boorinstallatie aangevoerd en opgebouwd.

2.2.2 Uitvoering van de boring

De boring vindt plaats met behulp van een mobiele en demontabele boorinstallatie.

Een elektrisch aangedreven motor boven in de boorinstallatie (topdrive) zorgt voor de aandrijving van de boorbeitel onder in het boorgat. In de topdrive is een meeneemstang bevestigd met daaronder de boorstang. De boorstang bestaat uit een serie aan elkaar geschroefde holle boorpijpen en is aan de onderkant voorzien van de boorbeitel. Door het gewicht van de pijpen boort de boorstang zichzelf de grond in. Is de lengte van de boorstang geboord, dan stopt het boren en wordt een nieuwe boorpijp aan de boorstang geschroefd. Zo groeit de lengte van de boorstang met de diepte van het geboorde gat.

Tijdens het boren wordt continu een vloeistof -de boorspoeling- door de holle boorstang naar beneden gepompt. Deze vloeistof brengt het door de beitel vermalen gesteente (boorgruis) tussen de boorstang en boorwand door naar de oppervlakte. Het boorgruis wordt met behulp van schudzeven, hydrocyclonen en centrifuges uit de boorspoeling gehaald, in bakken opgevangen en voor verwerking afgevoerd naar een daartoe geëigende en bevoegde be-/verwerkingsinrichting.

De boorspoeling wordt hergebruikt en via een gesloten systeem weer in de boorpijpen gepompt. Op het boorgat zijn veiligheidsafsluiters (blow-out preventors) aangebracht die op elk gewenst moment, eventueel van afstand, gesloten kunnen worden. Om te voorkomen dat het boorgat instort, wordt het boren een aantal keren gestopt om het boorgat te verbuizen met stalen bekledingsbuizen (ook wel 'casing' genoemd). De ruimte tussen buizen en boorgat wordt met cement gevuld waardoor een hechte en ondoordringbare verbinding ontstaat. De diepte van het boorgat en de aard, de dikte en de samenstelling van de aardlagen bepalen de lengte waarover en het aantal malen dat er bekledingsbuizen wordt aangebracht. Iedere nieuwe serie bekledingsbuizen is smaller dan de voorgaande serie.

Moet van boorbeitel worden gewisseld, vanwege slijtage of het toepassen van een kleinere diameter, dan wordt ook de gehele boorstang naar boven gehaald en in delen van steeds drie boorstangen uit elkaar geschroefd alvorens met een nieuwe beitel verder geboord kan worden.

Na afloop van de boring wordt een productiebuis (tubing) in de put geplaatst en wordt de put afgesloten met een 'X-mas tree' welke bestaat uit een samenstelling van afsluiters. De put wordt achtergelaten met conserverende vloeistoffen en is nog niet in staat te produceren.

Na afronding van de werkzaamheden en demontage van de boorinstallatie wordt het gehele terrein gereinigd.

2.2.3 Ingebruikname van de put

Om de put in gebruik te kunnen nemen wordt de conserverende vloeistof verwijderd. De vloeistof wordt door middel van stikstof gelift en opgevangen in een aparte tank. Daarna wordt de conserverende vloeistof afgevoerd naar een daartoe geëigende en bevoegde be-/verwerkingsinrichting.

Om verbinding te krijgen met het reservoir wordt de put geperforeerd met behulp van een mobiele installatie. Vervolgens kan de put getest worden en na aansluiten van de benodigde leidingen op de productie-installatie kan de put in gebruik genomen worden.

2.2.4 Uitbreiden, wijzigen van een boorgat

Indien het noodzakelijk is voor de optimalisatie en/of herstel van de gasproductie, zal het boorgat in voorkomende gevallen uitgebreid of gewijzigd worden met behulp van een mobiele installatie. Deze werkzaamheden zullen plaatsvinden conform het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm).

3. HULPSTOFFEN TIJDENS HET BOREN

3.1 Algemeen

Bij het boren van de put en het cementeren van de verbuizing worden boorspoeling, boorchemicaliën en cement gebruikt. De samenstelling en hoeveelheid worden nauwkeurig afgestemd op de te doorboren aardlagen en het boorprogramma. Ten tijde van het opstellen van de onderhavige vergunningaanvraag kan nog niet exact worden opgegeven welke en hoeveel chemicaliën zullen worden gebruikt. Dit zal worden opgegeven conform Mijnbouwregeling artikel 8.2.1.1 onder b (werkprogramma voor boorgaten op land).

Uit milieuoverwegingen wordt de boring gestart met een boorvloeistof op waterbasis ('water based mud', WBM). Deze boorvloeistof bestaat voornamelijk uit water, klei, mineralen en verdikkingsmiddelen. Voor de diepere boorsecties wordt indien noodzakelijk om technische redenen een boorvloeistof op oliebasis toegepast ('oil based mud', OBM).

Water of basisolie dienen als hoofdbestanddeel voor het aanmaken van de boorvloeistof. Om de boorvloeistof de eigenschappen te geven die het voor de boring nodig heeft worden diverse producten toegevoegd, afhankelijk van de eigenschappen die op dat moment nodig zijn. De benodigde eigenschappen zijn afhankelijk van de verwachte drukken en aard van de te doorboren aardlaag.

3.2 Hulpstoffen tijdens het boren

Tijdens de boring worden de volgende boorvloeistoffen en -chemicaliën (of gelijkwaardig) gebruikt. De genoemde hoeveelheden zijn ingeschat op basis van ervaringen met voorgaande boringen en daarmee indicatief.

- 735 m³ KPM (Kalium Polymer Mud); een boorspoeling op waterbasis;
- 810 m³ VCM (Versa Clean Mud); een boorspoeling op oliebasis;
- 250 ton diverse boorchemicaliën;
- 300 ton cement;
- 120 m³ kaliumchloride-brine; een zout water-oplossing.

3.3 Watergebruik

Per boring wordt circa 400 tot 1000 m³ water gebruikt hoofdzakelijk als spoelwater voor het schoonspelen of afsprengen van de apparatuur op de locatie of de verharding.

4. BELASTING VAN HET MILIEU TIJDENS HET BOREN

4.1 Emissies naar de lucht tijdens het boren

De emissies naar de lucht worden berekend aan de hand van een dieselverbruik van circa 5 - 8 m³ per dag gedurende de dagen dat de generatoren draaien. Er wordt gerekend met diesel met een zwavelgehalte van 0,005 % (ultralaagzwavelig).

In tabel 1 worden de continue emissies naar de lucht tijdens het boren weergegeven.

Tabel 1: Continue emissies naar de lucht tijdens het boren

Component	kg per m ³ diesel	kg per dag
CO ₂	2800	14000 - 22400
CO	3,2	16 – 25,6
SO ₂	0,086	0,43 – 0,69
NO _x	28,8	144 - 230
C _x H _y	0,39	2,0 – 3,1
Roet	0,81	4,0 – 6,5

Tijdens het testen en schoonproduceren van de gasproductieput kan het noodzakelijk zijn dat er gas moet worden verbrand via een mobiele fakkelinstallatie.

4.2 Maatregelen ter bescherming van het oppervlaktewater tijdens het boren

Gedurende de boorwerkzaamheden worden de afsluiters in de waterbak naar de sloot gesloten zodat er tijdens de opbouw van de installatie, de boorfase en demontage van de installatie geen vloeistof geloosd wordt op het oppervlaktewater.

Indien de waterbak vol is, wordt het water door middel van een tankwagen afgevoerd naar een daartoe geëigende be-/verwerkingsinrichting.

Na beëindiging van de boorwerkzaamheden wordt het gehele terrein schoongemaakt. Aan de hand van de uitslag van analyses van het opgevangen hemelwater wordt het water weer geloosd op het oppervlaktewater.

4.3 Maatregelen ter voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging

Het begin van het boorgat wordt gevormd door een circa 60 meter diep ingeheid stalen buis (conductor), welke door middel van oliebestendige rubberen afsluitschakels vloeistofdicht is verbonden met de betonnen putkelder. Hiermee wordt vervuiling van grond of grondwater voorkomen.

Door de combinatie van de aanwezige vloeistofkerende verharding met afvoergoten en opvangbakken, werkmethode tijdens een boor- of testfase alsmede het toegepaste equipment en het continu visueel inspecteren van de voorzieningen is de bescherming van de bodem tijdens deze activiteiten geborgd. Na afloop van de boring of testperiode worden het terrein, de goten en de opvangbakken gereinigd en vindt een visuele eindinspectie plaats van de vloeistofkerende verharding.

Tijdens de boorwerkzaamheden is met deze maatregelen en voorzieningen een voldoende beschermingsniveau conform de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB) van toepassing.

Voor een beschrijving van de overige bodembeschermende voorzieningen zie bijlage 1, deel B, paragraaf 6.3.

4.4 Geluid tijdens het boren

Ten behoeve van de boring van put TRN-201 is een geluidsprognose opgesteld. Het rapport 'NAM-locatie Ternaard-200 put TRN-201, Geluidprognose putboring T-700', kenmerk R088018aa.185QGGD.tk, d.d. 22 april 2018 is opgenomen in bijlage 8 bij deze aanvraag.

Uit de geluidsberekeningen blijkt dat de geluidsemisatie op 300 meter afstand vanaf het hart van de boorinstallatie maximaal 50 dB(A) bedraagt.

De dichtstbijzijnde woning ligt op 338 meter van de inrichtingsgrens. De 50 dB(A) geluidscintour tijdens het boren is weergegeven in appendix 3A. Hieruit blijkt dat aan de geluidseisen van het Barmm (50 dB(A)) wordt voldaan.

Tengevolge van kortstondige bijzondere werkzaamheden zoals het heien van funderingspalen of gedurende een korte productietest van de put, kan tijdelijk een verhoogde geluidsproductie ontstaan. Deze werkzaamheden zullen dan ook zoveel mogelijk in de dagperiode worden uitgevoerd.

Tengevolge van bijvoorbeeld het stoten van boorbuizen kunnen incidenteel piekgeluiden ontstaan. Het zoveel mogelijk beperken van deze piekgeluiden wordt bereikt door middel van het vooraf instrueren van het boorpersoneel.

4.5 Emissies van geur/stof tijdens het boren

Tijdens de boring wordt geen geur- of stofoverlast verwacht. De gebruikte hulpstoffen alsook het proces zelf geven hiertoe geen aanleiding.

4.6 Energie tijdens het boren

De boorinstallatie wordt van elektrische energie voorzien door 4 generatoren die door dieselmotoren met een gezamenlijk vermogen van 5200 kW worden aangedreven. Ten behoeve van de dieselmotoren is een dieselvoorraad aanwezig van circa 40 m³. Het dieselolieverbruik varieert van 5 tot 8 m³ per dag.

4.7 Licht tijdens het boren

De werkzaamheden op de inrichting Ternaard-200 met een mobiele (boor)installatie gaan door in de avond- en nachtperiode. De verlichting van de boorinstallatie en overige apparatuur is zodanig dat enerzijds de installaties veilig kunnen worden bedreven en anderzijds lichthinder naar de omgeving zoveel mogelijk wordt beperkt.

Lichthinder kan ontstaan door het affakkelen van gas tijdens het testen van de put. Deze hinder wordt zoveel mogelijk voorkomen door de testperiode zo kort mogelijk te houden.

5. AFVALSTOFFEN TIJDENS HET BOREN

Van de tijdens de boring vrijkomende afvalstoffen wordt een afvalstoffenadministratie bijgehouden. Tabel 2 geeft een schatting van de te verwachten reststoffen naar soort, naar hoeveelheid en naar afvoer/verwerking (uitgaande van normale booromstandigheden). De genoemde hoeveelheden in tabel 2 zijn ingeschat op basis van ervaringen met voorgaande boringen.

Tabel 2: Overzicht van de te verwachten afvalstoffen tijdens boorwerkzaamheden

Reststoffen	Ton	Afvoer/verwerking	Hoofdbestanddelen
Boorvloeistof op waterbasis	110	Erkende verwerker (behandeling en deponie)	Water, klei, bariet, polymeer, loog, zout.
Boorgruis waterbasis	260	Erkende verwerker (behandeling en deponie)	Zand, kleisteen, kalk, anhydriet, zout
Boorgruis oliebasis	960	Erkende verwerker (behandeling, recycling en deponie)	Basisolie, zand, kleisteen, kalk, anhydriet, zout
Hoekbakwater	1000	Erkende verwerker/RWZI	Water
Olie vervuild water	200	Erkende verwerker (behandeling, recycling en deponie)	Olie, water, bezinksel
Inhoud sanitaire opvangbak	15	RWZI	Sanitair afvalwater
Bedrijfsafval	5	Erkende verwerker (stortplaats/verbranding)	Huishoudelijk afval

Boorvloeistof op oliebasis en brine (calciumchloride of kaliumchloride) worden gerecycled.

6. TRANSPORTBEWEGINGEN TIJDENS HET BOREN

De aan- en afvoer van benodigd materieel/materiaal zal plaatsvinden door middel van wegtransporten via een vooraf vastgestelde route.

Voor de aanvoer van de boorinstallatie met bijbehorende apparatuur zijn circa 115 vrachten nodig. Met het opbouwen van de installatie zijn circa 10 dagen gemoeid. Voor de afvoer van de boorinstallatie naar elders zijn weer circa 115 vrachten nodig. Van deze transporten vallen 13 vrachten onder de categorie zwaar vervoer.

Tijdens de boring zijn er gemiddeld 3 tot 7 vrachten per dag nodig. Transporten gedurende de nacht zullen zoveel mogelijk worden vermeden.

7. VEILIGHEID TIJDENS HET BOREN

7.1 Externe veiligheid

De veiligheidscontour tijdens de boorwerkzaamheden (zie appendix 4A) valt binnen de berekende veiligheidscontour, die bijgevoegd is in deze aanvraag (zie appendix 4B) voor het in gebruik hebben van inrichting Ternaard-200. Voor verdere uitwerking hiervan wordt verwezen naar deel 2, hoofdstuk 10 van deze bijlage 1.

7.2 Calamiteitenbestrijding

Voor elke boring wordt een specifiek calamiteitenbestrijdingsplan opgesteld. Dit plan wordt vooraf doorgesproken met de plaatselijke brandweercommandant. Dit calamiteitenbestrijdingsplan is op de locatie aanwezig.

7.3 Procesbeveiliging

De toepassing van de juiste boorvloeistof voorkomt uitstroom van aardgas. Mocht onverhoopt tijdens het boren aardgas naar de oppervlakte komen dan wordt dit gas via een vooraf opgesteld systeem afgeblazen. Verder zijn op de locatie altijd verzwaringmiddelen aanwezig om, indien nodig, het soortelijk gewicht van de boorvloeistof te kunnen verhogen bij een onverwacht hoge formatiedruk tijdens het boren. Tevens zijn diverse veiligheidsafsluiters op de put aanwezig ter beheersing van het boorproces.

DEEL B PRODUCTIE TIJDENS NORMALE BEDRIJFSOMSTANDIGHEDEN**2. BESCHRIJVING VAN AARD, INDELING EN UITVOERING VAN DE INRICHTING**

Indien niet anders is aangegeven, gelden de in deze beschrijving aangegeven volumina van gassen bij een temperatuur van 0°C en een druk van 1.013 mbar.

2.1 Algemeen

Het geproduceerde (zoet) gas van inrichting Ternaard-200 wordt door middel van een ondergrondse nat-gastransportleiding via NAM-inrichting Moddergat-1 afgevoerd naar de op circa 15 km afstand gelegen NAM-inrichting Anjum-1, waar het gas in overeenstemming wordt gebracht met de specificaties die door GasTerra B.V. zijn vastgesteld.

De inrichting bestaat uit een terrein waar de put, gasproductie-eenheid, transportleiding en andere ondersteunende systemen al dan niet tijdelijk zijn opgesteld.

Op de inrichting zijn ten behoeve van het proces hulpstoffen aanwezig, zie hoofdstuk 3.2 'Hulpstoffen' voor een beschrijving van deze stoffen met de bijbehorende systemen.

De geproduceerde hoeveelheden aardgas worden continu gemeten en geregistreerd.

In appendix 1 is het proces schematisch weergegeven.

2.2 Beschrijving van de ondergrondse inrichting en gasproductie

Op inrichting Ternaard-200 is één gasproductieput aanwezig, put TRN-201.

Een gasput is opgebouwd uit een serie van metalen verbuizingen (casings) die aan de boorgatwand zijn bevestigd met cement. Deze verbuizing dient om instorten van de geboorde gang te voorkomen. Daarnaast wordt voorkomen dat stroming van formatievloeistoffen optreedt tussen verschillende aardlagen.

De laatste, diepste verbuizing is geperforeerd ter hoogte van de producerende laag in het reservoir. Door de perforaties treedt het gasmengsel in de productieverbuizing en wordt het met de zogenaamde tubing naar het oppervlak gebracht. De bovenste verbuizing (conductor) is extra zwaar uitgevoerd en dient behalve voor de stabiliteit ook als fundering voor de putafsluiters en ter voorkoming van contact met de bovenste watervoerende lagen bij de boring.

De put is uitgerust met een zogenaamde 'X-mas tree'. Naast een serie handafsluiters bevat de 'X-mas tree' een veiligheidsafsluiter die op elk gewenst moment op afstand hydraulisch kan worden gesloten. Om de veiligheidsafsluiter te kunnen bedienen is een hydraulische eenheid opgesteld bestaande uit een hydraulische oliepomp, een oliereservoir en een ontgasser. Tevens bedient deze hydraulische eenheid de ondergrondse veiligheidsafsluiter in de put.

Op put TRN-201 is een productie-eenheid aangesloten. Deze eenheid is de verbinding tussen de putmond van de put en de transportleiding. De productie-eenheid bestaat uit een productiegedeelte (leidingwerk, kleppen, meetstraat, een hydraulische eenheid en een drainbak), een calibratiehuisje en een elektro/instrumentatiehuisje. In appendix 5 bij deze vergunningaanvraag zijn foto's opgenomen van een dergelijke productie-eenheid.

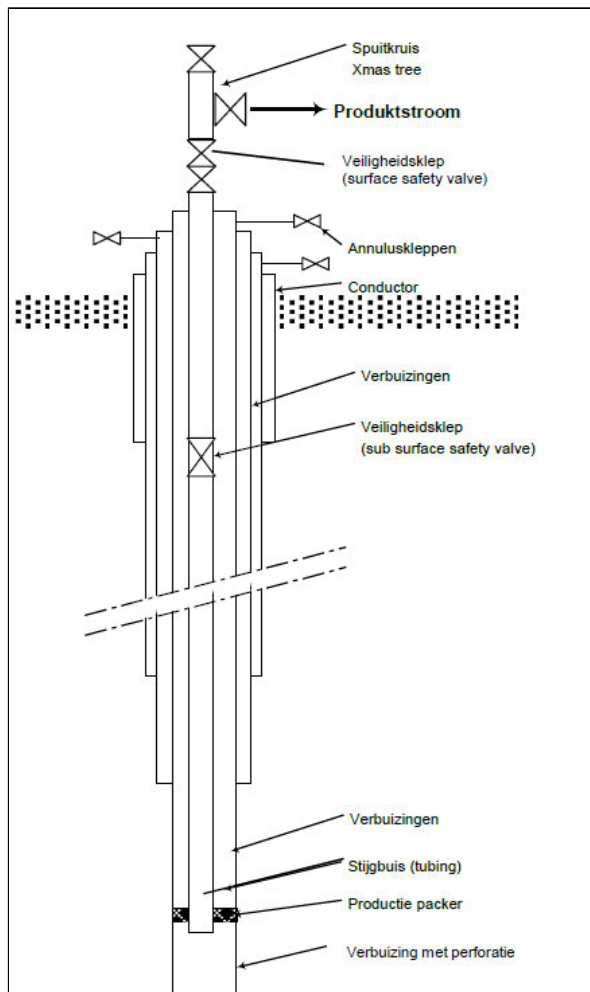
Bij de put is een doodpompaansluiting aanwezig. Dit is een bovengrondse aansluiting om in voorkomende gevallen doodpompvloeistof in de put te kunnen brengen. Doodpompvloeistof is niet permanent op de inrichting aanwezig.

De meeste geboorde gasputten op land zijn voorzien van een kelder. Het doel van de kelder is de meest gebruikte hoofd- en werkafsluiters van de X-mas tree op een werkzame hoogte te houden.

De diepte van de kelder kan circa 2,5 meter of meer bedragen, afhankelijk van het aantal van elkaar af te sluiten verbuizingen en het type van de put.

De reservoirvloeistoffen en gassen afkomstig uit de productieput wordt door middel van bovengrondse transportleidingen via het productiemanifold naar de ondergrondse nat-gastransportleiding afgevoerd.

In navolgend figuur wordt een schematische weergave van een gasput met kelder gegeven.



Figuur 1: Schematische weergave gasput met kelder

2.3 Ondersteunende systemen

2.3.1 Procescontrole

De benodigde instrumentatie, de beveiligingssystemen en het controlepaneel zijn ondergebracht op de productie-eenheid.

De inrichting is in principe onbemand en wordt minstens één keer per week bezocht door een operator, waarbij de inrichting gecontroleerd wordt.

2.3.2 Afblaassysteem

Bij storing en onderhoud kan het noodzakelijk zijn de installatie of delen daarvan drukvrij te maken. De productie-eenheid is voorzien van een afblaaspijp die het gas afvoert naar de atmosfeer. De daarbij vrijgekomen vloeistoffen worden opgevangen in de op de gasproductie-eenheid geplaatste draintank.

2.3.3 Elektriciteit

Elektriciteit is benodigd voor de aandrijving van opgestelde apparatuur, alsmede voor verlichting, procesverwarming en besturing/beveiliging.

De elektriciteit wordt geleverd door het elektriciteitsbedrijf via een energiedistributiestation dat buiten het hekwerk van de inrichting is geplaatst.

Tijdens normale productieomstandigheden wordt de installatie 's avonds en 's nachts niet verlicht. Wanneer incidenteel 's avonds of 's nachts werkzaamheden op de inrichting worden verricht, kan het noodzakelijk zijn de inrichting of een deel daarvan tijdelijk te verlichten. De verlichting is zodanig opgesteld dat hinderlijke lichtstraling voor de omgeving zoveel mogelijk wordt voorkomen.

2.3.4 Onderhoud en monitoring

De inrichting wordt wekelijks bezocht, waarbij specifieke essentiële onderdelen van de installatie worden gecontroleerd.

Onderhoud en inspecties van verschillende installatie onderdelen worden uitgevoerd volgens een vastgesteld onderhoudsprogramma. De onderhoudswerkzaamheden worden bij voorkeur gebundeld.

Op onderhoud aan putten met behulp van een mobiele installatie is het Besluit algemene regels milieu mijnbouw (Barmm) van toepassing. Dit onderhoud van putten met een mobiele installatie, zoals een boortoren, coiled tubing unit, wireline unit, waterpomptruck, mobiele puttest unit en hijskraanactiviteiten, maakt onderdeel uit van deze vergunningaanvraag.

Voorbeelden van dergelijk onderhoud zijn: vervanging/repareren van de tubing, reperforatie, vervangen van de X-mas tree, vervangen van (boven/ondergrondse) veiligheidsafsluiters, vervangen van injectiekleppen, injectieleidingen in de tubing plaatsen, verwijderen van opgebouwde scale-lagen, verwijderen van zand en het uitvoeren van diverse inspecties.

Deze lijst van onderhoudsactiviteiten is niet volledig, maar betreft de meest voorkomende vormen van putonderhoud met een mobiele installatie.

De drukbeveiligingen worden getest en gekalibreerd conform het Warenwet Besluit Drukapparatuur. Tevens wordt de installatie aan periodieke inspecties onderworpen conform het genoemde besluit. De inspectie intervallen zijn gebaseerd op de eisen uit de Praktijk Richtlijn Drukapparatuur 2.3 en onderbouwd door een goedgekeurde Risc Based Inspectie Methode (Shell RRM). De onafhankelijke NAM inspectie is een Keuringsdienst van Gebruiker, aangewezen door het Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid.

Ten behoeve van het reinigen van de natgastransportleiding kan tijdelijk een ragerinstallatie worden aangesloten.

3. GROND- EN HULPSTOFFEN

In appendix 2 worden de Werkvloer instructiekaarten (WIK) gegeven van de bij de gaswinning voorkomende grond- en hulpstoffen. In deze kaarten worden de thans gebruikte handelsnamen weergegeven. De verschillende stoffen die worden gebruikt kunnen een merknaamverandering ondergaan en in geringe mate in samenstelling veranderen.

3.1 Grondstoffen

De grondstof is zoet aardgas dat gewonnen wordt uit de diepe ondergrond. Met dit gas wordt water/aardgascondensaat meegeproduceerd.

3.2 Hulpstoffen

In deze paragraaf wordt een overzicht gegeven van de toegepaste hulpstoffen.

Anti-corrosievloeistof

Anti-corrosievloeistof voorkomt aantasting van de pijpleidingen door corrosie. De corrosieremmer wordt geïnjecteerd op de productie-eenheid. De anti-corrosievloeistof wordt met de gasstroom meegevoerd. Ter plaatse van een gasbehandelingsinstallatie wordt de vloeistof (inclusief anti-corrosievloeistof) gescheiden van het gas en separaat afgevoerd naar een daartoe geëigende be- /verwerkingsinrichting.

Anti-corrosievloeistof wordt betrokken uit een injectie-eenheid. Deze bestaat uit een injectiepomp en een dubbelwandig opslagvat (inhoud 4 m³).

Methanol

Tijdens het opstarten van een koude put kan methanol worden gebruikt om hydraatvorming in de installatie tegen te gaan. Dit komt incidenteel voor. Tijdens normale productie-omstandigheden wordt geen methanol gebruikt.

Methanol kan in put TRN-201 worden geïnjecteerd door middel van een injectie-eenheid bestaande uit een injectiepomp en een dubbelwandig opslagvat (inhoud 4 m³). Er vindt geen continue methanolinjectie plaats.

Stikstof

Stikstof wordt gebruikt ten behoeve van onderhoudswerkzaamheden en voor het testen van beveiligingssystemen. Indien nodig is op de inrichting een aantal stikstofflessen aanwezig.

Hydraulische olie/smeerolie

Op de inrichting wordt smeerolie gebruikt ten behoeve van de opgestelde apparatuur en hydraulische olie ten behoeve van de hydraulische eenheid. Smeerolie en hydraulische olie kunnen in werkvoorraad binnen de inrichting aanwezig zijn.

4. CAPACITEIT VAN DE INRICHTING

De gasproductiecapaciteit van inrichting Ternaard-200 bedraagt maximaal 2.300.000 Nm³ per dag.

5. BEDRIJFSTIJDEN VAN DE INRICHTING

De inrichting is bij normale productie continu in bedrijf. Tijdens onderhoudswerkzaamheden kan de productie tijdelijk worden stilgelegd.

6. BELASTING VAN HET MILIEU TIJDENS NORMAAL BEDRIJF

6.1 Lucht

In deze paragraaf wordt op basis van berekeningen een overzicht gegeven van de emissies naar de atmosfeer tijdens normale bedrijfsomstandigheden. De emissiepunten staan aangegeven op de plattegrondtekening in bijlage 2A.

6.1.1 Continue emissies

Continue emissies naar de lucht komen tijdens normaal bedrijf niet voor.

6.1.2 Discontinue emissies

Bij onderhoud kan het noodzakelijk zijn de installatie geheel of gedeeltelijk drukvrij te maken. De gasinhoud (maximaal circa 300 Nm³ gas) van de gehele installatie, of delen daarvan, wordt indien nodig afgelaten naar de atmosfeer via afblaaspijp van de productie-eenheid.

Discontinue gasemissies kunnen verder nog veroorzaakt worden door:

- Verdringingsverliezen tijdens het vullen van het anti-corrosievloeistofopslagvat;
- Verdringingsverliezen tijdens het vullen van het methanolopslagvat;
- De ventilatiepijp boven de gesloten draintank op de productie-eenheid;
- Het openen van veiligheidskleppen met uitlaat naar de atmosfeer;
- Het aflaten van het in de hydraulische olie voorkomende gas via de ontgasser op de productie-eenheid.

Tijdens het testen van de gasproductieput en eventueel tijdens het uitvoeren van putonderhoud kan het noodzakelijk zijn dat er gas moet worden verbrand via een mobiele fakkel. Gas dat vrijkomt bij het testen van een put wordt zo veel mogelijk door middel van de gastransportleiding via inrichting Moddergat-1 afgevoerd naar inrichting Anjum-1. Het verbranden van grotere hoeveelheden gas via een mobiele fakkel komt derhalve zelden voor.

6.1.3 Registratie en beperking van emissies naar de lucht

De gasvolumina die vrijkomen tijdens normaal bedrijf, operationele handelingen, onderhoud en storingen worden geregistreerd en de emissies worden berekend dan wel gemeten.

De voornaamste maatregelen, genomen teneinde de emissies naar de atmosfeer te beperken, zijn:

- Tijdens onderhoudswerkzaamheden wordt de installatie zo veel mogelijk op druk ingesloten;
- Door het regelmatig uitvoeren van inspecties en preventief onderhoud worden lekkages geminimaliseerd;
- Tijdens het testen van de gasproductieput wordt bij voorkeur het vrijkomende gas afgevoerd naar een behandelingsinstallatie.

6.2 Maatregelen ter bescherming van het oppervlaktewater

Hemelwater van het puttenterrein wordt via een gotenstelsel opgevangen in de waterbak. Onder normale bedrijfsomstandigheden wordt de inhoud van de waterbak via een waterslot geloosd op het oppervlaktewater.

Deze lozing valt onder het regime van de Waterwet (bevoegd gezag is het Waterschap Friesland/Wetterskip Fryslan).

Tijdens werkzaamheden op het puttenterrein, waarbij vervuiling kan ontstaan, wordt de afvoer van de waterbak afgesloten. Het water in deze bak wordt vervolgens indien nodig door een tankauto afgevoerd naar een daartoe geëigende en bevoegde be-/verwerkingsinrichting.

6.3 Maatregelen ter voorkoming van bodem- en grondwaterverontreiniging

Het NAM-beleid ten aanzien van bodembescherming valt binnen het bredere VGWM-beleid en houdt een actieve benadering in. De daarvoor benodigde elementen zijn verankerd in de bedrijfsprocessen.

Op een NAM-inrichting waar mogelijk bodemverontreinigende activiteiten plaatsvinden worden alle bestaande installatieonderdelen met bijhorende voorzieningen en maatregelen getoetst aan de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming (NRB2012). De resultaten van deze inspectie worden gerapporteerd middels een BRA (Bodem Risico Analyse). Toetsing van nieuwe installatieonderdelen vindt plaats door middel van een bureaustudie.

Nadat de nieuwe installatieonderdelen met bijhorende bodembeschermende voorzieningen zijn aangebracht worden deze aanvullend geïnspecteerd conform de NRB richtlijn.

6.3.1 Bodemrisicoanalyse

Voor de inrichting is in het kader van de NRB een bodemrisicoanalyse uitgevoerd. Het memo 'Bureau BRA Ternaard-200', kenmerk 078682883, d.d. 18-05-2018 is opgenomen in bijlage 4 bij deze vergunningaanvraag.

Uit dit onderzoek kan worden geconcludeerd dat voor de onderdelen van de installatie met de aanwezige voorzieningen en maatregelen een voldoende beschermingsniveau van toepassing is.

De risicobeperkende maatregelen en voorzieningen zijn onderstaand in algemene zin en locatiespecifiek beschreven.

6.3.2 Algemene maatregelen en voorzieningen

Voor het drainsysteem op de inrichting geldt dat de door NAM gehanteerde inspectiemethoden gelijkwaardig zijn aan SIKB¹ AS 6700 ("Inspectie bodembeschermende voorzieningen"). Op basis hiervan wordt de vloeistofdichtheid van het drainsysteem voldoende gewaarborgd en is voor het drainsysteem een voldoende bodembeschermingsniveau van toepassing.

Het begin van het boorgat voor de productieput wordt gevormd door een ingeheide stalen buis (de zogenaamde 'stovepijp'). Hiermee wordt verontreiniging van grond of grondwater voorkomen.

Het onderzoek naar de nulsituatie is onderdeel van de aanleg van inrichtingen.

De bodem- en grondwaterkwaliteit wordt gedurende de aanwezigheid van de inrichting periodiek gecontroleerd door middel van een monitoringsysteem, bestaande uit peilbuizen die zijn geplaatst conform afspraak met het bevoegde gezag SodM. Bij sluiting en ontmanteling van de inrichting wordt de kwaliteit wederom vastgesteld en eventueel gevolgd door een sanering.

De peilbuizen en de stromingsrichting van het ondiepe grondwater zijn aangegeven op de plattegrondtekening (bijlage 2A).

6.3.3 Locatiespecifieke maatregelen en voorzieningen

Op plaatsen waar een verhoogd risico bestaat voor verontreiniging van de bodem zijn speciale voorzieningen getroffen. Eventuele gemorste vloeistoffen tijdens operationele en onderhouds activiteiten worden via deze voorzieningen opgevangen. Hiertoe zijn vloeistofkerende vloeren of bakken aangelegd onder de betreffende installatie onderdelen.

De productie eenheid is gebouwd en uitgevoerd als een gesloten systeem.

De retourolie vanuit het hydraulische systeem van de productie-eenheid wordt opgevangen in een olieretourreservoir op de productie-eenheid. De gebruikte olie wordt periodiek afgevoerd naar een erkende verwerker.

De methanolinjectie-eenheid en de anti-corrosievloeistofinjectie-eenheid zijn, om bodemverontreiniging te voorkomen, dubbelwandig uitgevoerd met lekdetectie en geplaatst boven een vloeistofkerende vloer.

6.4 Geluid

Inrichting Ternaard-200 is gelegen in een landelijke omgeving. De dichtstbijzijnde woonbebouwing bevindt zich op een afstand van circa 338 meter van de inrichtingsgrens.

De etmaalwaarde van het door de werking van de inrichting en door werkzaamheden aan de inrichting veroorzaakte geluidsniveau bedraagt ter plaatse van de geluidscontour (zie appendix 3), aldaar op een hoogte van 5 meter boven het maaiveld gemeten, c.q. beoordeeld volgens de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", uitgave 1999, niet meer dan 50 dB(A).

De geluidscontour is gebaseerd op een akoestische prognose. Het rapport 'Geluidsprognose NAM-locatie Ternaard-200', rapportnummer 5869-200/NAA/jv/ft/3, d.d. 28 april 2020 is opgenomen in bijlage 5 bij deze aanvraag.

¹ Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer

De geluidsbelasting tengevolge van de normale operationele bedrijfssituatie op de gevel van de dichtstbijzijnde woonbebouwing wordt weergegeven in het akoestisch onderzoeksrapport. Uit de berekeningen blijkt dat de situatie voldoet aan de richtwaarde bij omliggende woningen van 40 dB(A) (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau).

Mogelijk extra geluid producerende activiteiten (bijvoorbeeld tengevolge van klein onderhoud) zullen zo veel mogelijk plaatsvinden tussen 07.00 uur en 19.00 uur.

Ten behoeve van het aan- en afvoeren van hulp- en afvalstoffen zal de inrichting, tijdens de normale operationele bedrijfssituatie, gemiddeld één maal per week tussen 7.00 uur en 19.00 uur bezocht worden door een zware vrachtwagen. Ter bepaling van de indirecte hinder is in de genoemde geluidprognose gerekend met één transport per dag. Als gevolg van deze bestemmingstransporten van en naar de inrichting is geen geluidshinder te verwachten.

De belangrijkste geluidsbronnen staan aangegeven op de plattegrondtekening in bijlage 2A.

6.4.1 Maatregelen ter beperking van geluidsemissie

Om invulling te geven aan BBT (beste beschikbare technieken) wordt uitgegaan van het algemene beginsel dat zoveel mogelijk gebruik moet worden gemaakt van geluidsarme apparatuur en techniek, rekening houdend met de technische en economische situatie.

Voor de locatie Ternaard-200 worden de onderstaande technieken toegepast om de geluidsemissie zo laag mogelijk te houden:

- De verplaatsbare productie-eenheid, inclusief regelklep, is geluidsarm ontworpen en wordt voorzien van geluidsisolatie;
- Alle vaste bovengrondse gasvoerende leidingen op de locatie, zowel op de productie-eenheid als daar buiten, worden voorzien van een zware geluidsisolatie (type C).

Middels deze maatregelen wordt invulling gegeven aan het begrip BBT.

6.5 Geur

Tijdens normale productieomstandigheden wordt buiten de inrichting geen geurhinder verwacht.

6.6 Energie

Elektriciteit wordt gebruikt voor de aandrijving van opgestelde apparatuur evenals voor verlichting, verwarming en procesbesturing en procesbeveiliging.

Het binnen de inrichting totaal geïnstalleerde elektromotorisch vermogen bedraagt circa 8 kW.

De NAM neemt deel aan het energieconvenant Meerjarenafspraken 3 (MJA3) als onderdeel van de Nederlandse olie- en gasproducerende industrie (Nogepa). Om invulling te geven aan deze Meerjarenafspraken is door NAM een Energie-efficiencyplan (EEP) voor de periode 2011-2016 ingediend. AgentschapNL heeft positief over dit plan geadviseerd bij brief d.d. 18 juni 2012, kenmerk 1235793/223/LM/CCL/156016. Het Ministerie van EZK heeft vervolgens het EEP goedgekeurd bij brief d.d. 2 juli 2012, kenmerk DGETM-EM/12080255.

Voor de jaren 2017-2020 is door NAM op 1 oktober 2016 een nieuw EEP ingediend bij het bevoegd gezag. Op 28 juni 2017 is hierover aan het bevoegd gezag een positief advies uitgebracht door Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO.nl).

7. AFVALSTOFFEN

De aard en de hoeveelheid van de afgevoerde afvalstoffen worden centraal geregistreerd.

7.1 Vloeibare afvalstoffen

De in de inrichting mogelijk vrijkomende vloeibare afvalstoffen zijn verontreinigd hemelwater, procesvloeistoffen en afgewerkte olie.

Verontreinigd hemelwater uit de waterbak, de putkelders en vloeistof uit de drainbak van de productie-eenheid worden indien noodzakelijk door middel van een tankauto afgevoerd naar een daartoe geëigende en bevoegde be-/verwerkingsinrichting.

De olie wordt toegepast voor de smering van apparatuur. De jaarlijks vrijkomende hoeveelheid afgewerkte olie is beperkt omdat sprake is van een gesloten systeem. De vrijkomende afgewerkte olie wordt gescheiden verzameld en afgevoerd naar een daartoe geëigende be-/verwerkingsinrichting.

7.2 Vaste afvalstoffen

Materialen die worden gebruikt voor onderhoud en/of vervanging in de installatie, zoals oliefilters, poetsdoeken en afval dat ontstaat op de inrichting worden gescheiden ingezameld en afgevoerd naar een daartoe geëigende en bevoegde be-/verwerkingsinrichting.

Bezinsel uit de waterbak bestaat voornamelijk uit zand. Dit wordt indien nodig afgevoerd met een vrachtauto naar een daartoe geëigende be-/verwerkingsinrichting.

8. TRANSPORTBEWEGINGEN

Tijdens normaal bedrijf zal transport plaatsvinden voor de aan- en afvoer van hulp- en afvalstoffen. Dit transport vindt normaliter plaats tussen 07.00 en 19.00 uur. Per week wordt gemiddeld één transport verwacht.

9. TOEKOMSTIGE ONTWIKKELINGEN

In de nabije toekomst worden geen veranderingen verwacht op inrichting Ternaard-200.

10. VEILIGHEID

10.1 Externe veiligheid

De inrichting is ingericht en wordt onderhouden conform de daarvoor geldende mijnbouwvoorschriften.

Hierbij is gebruik gemaakt van de uitgangspunten als vastgelegd in het 'Besluit externe veiligheid van inrichtingen' van 27 mei 2004 (BEVI - Gewijzigd september 2008, februari 2009 in werking), de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen van 8 september 2004 (REVI – gewijzigd en in werking juli 2015) en de 'Handleiding Risicoberekening BEVI' versie 3.3 (HRB - 2015).

De QRA is uitgevoerd met het pakket Safeti-NL, versie 8.21. De 10^{-6} per jaar plaatsgebonden (externe) risicocontour tijdens normale productie van de inrichting is weergegeven in appendix 4.

De risicocontour komt buiten de grenzen van de inrichting. Binnen deze contour bevinden zich geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten. Het groepsrisico is nihil en ook wordt aan de risiconorm voor het groepsrisico voldaan.

Het rapport 'Kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor NAM inrichting Ternaard-200', kenmerk C05011.000720.0120 / 079835535 0.5, d.d. 24 augustus 2020 is opgenomen in bijlage 6 bij deze aanvraag.

10.2 Brandveiligheid

Het ontwerp van de installatie is er op gericht brand te voorkomen en onacceptabele escalatie van incidenten te voorkomen. Dit wordt gerealiseerd door onder andere gevarencategorie-indeling en gebruik van veiligheidsafstanden tussen zogenaamde 'main assets'.

Dit betekent dat escalatie van een incident naar een systeem met een grote hoeveelheid koolwaterstoffen wordt voorkomen door voldoende afstand.

Er is een voldoende aantal deugdelijke en doelmatige blusmiddelen geplaatst. Deze brandblusmiddelen zijn zodanig opgesteld dat ze altijd gemakkelijk en snel bereikbaar blijven. Een veiligheidsplattegrond van het locatienoodplan is op de inrichting beschikbaar. Hierop zijn de aanwezige blusmiddelen aangegeven. Het locatienoodplan is in overleg met de plaatselijke brandweer opgesteld.

10.3 Procesbeveiliging

Inrichting Ternaard-200 is een onbemande installatie. De installatie wordt op de inrichting geregeld en kan ook worden bediend vanaf de centrale controlekamer in Hoogezand en vanaf het rayonkantoor. Onafhankelijk van dit regelsysteem is een beveiligingssysteem geïnstalleerd welke de installatie naar een veilige situatie brengt in het geval het regelsysteem niet langer in staat blijkt om het proces binnen zijn operationele grenzen te houden. Er worden twee veilige situaties onderscheiden:

- | | |
|----------------------------|--|
| USD (Unit Shut Down): | Een installatiesectie wordt ingesloten maar onder druk gehouden. Daardoor is het mogelijk een put af te sluiten en de rest te blijven gebruiken. De systemen worden in de veilige stand (fail safe) gezet. |
| ESD (Emergency Shut Down): | De gehele installatie wordt op druk ingesloten. De systemen worden in de veilige stand (fail safe) gezet. |

Afhankelijk van de oorzaak van de verstoring van het regelsysteem wordt de installatie naar één van de beide situaties gebracht.

Op de productie-eenheid is een ononderbroken stroomvoorziening geïnstalleerd om tijdelijke elektriciteitsstoringen op te kunnen vangen voor het besturingssysteem. Bij het uitvallen van de stroomvoorziening wordt de installatie naar een veilige status gebracht.

Zowel op de productie-eenheid als in de centrale controlekamer in Hoogezand is een noodstopknop (ESD) aangebracht waarmee de installatie in een noodsituatie in een veilige toestand kan worden gebracht.

Indien de installatie ingesloten wordt of wanneer er procesalarmen afgaan, wordt deze alarmering doorgegeven aan de dienstdoende operator. Deze bepaalt op basis van het alarm, of na overleg met de centrale controlekamer of het rayonkantoor, de nodige actie. Vanuit de centrale controlekamer, die 24 uur per dag bemand is, kan de installatie volledig worden ingesloten door het geven van een Centrale Emergency Shut Down (CESD) actie.

10.4 Terreinbeveiliging

De buitengrens van de inrichting is voorzien van een stevig hekwerk.

Het hekwerk is voorzien van vluchtpoorten, die ook als zodanig zijn aangegeven door middel van herkenningsplaatjes. Deze vluchtpoorten kunnen zonder sleutel alleen van binnen uit worden geopend. Op het hekwerk zelf zijn pictogrammen geplaatst met daarop de richting aangegeven naar de dichtstbijzijnde vluchtpoort.

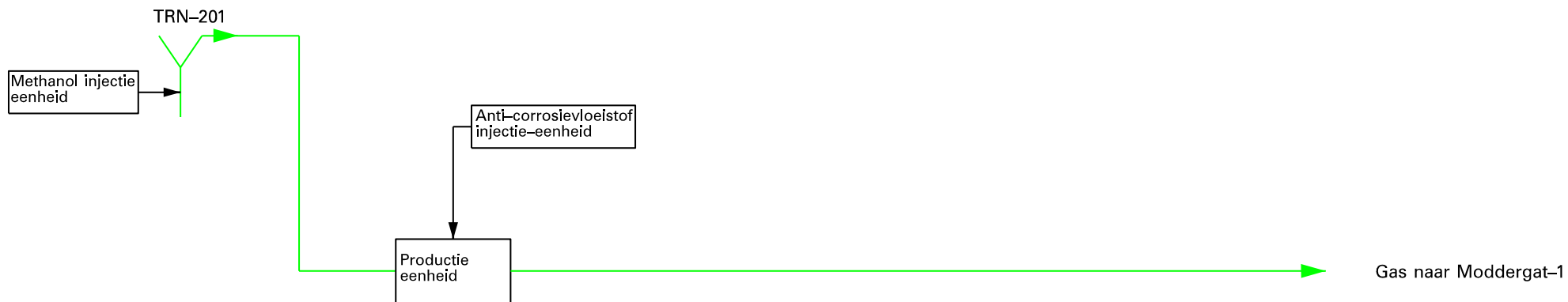
Ten aanzien van elk van de toegangen tot het terrein zijn zodanige voorzieningen getroffen en maatregelen genomen dat een doeltreffende beveiliging tegen het betreden van de inrichting door onbevoegden is verkregen.

AFKORTINGENLIJST

Afkorting	Omschrijving
Barmm	Besluit algemene regels milieu mijnbouw
BBT	Best Beschikbare Technieken
BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
CESD	Central Emergency Shut Down
dB	decibel
EEP	Energie-efficiencyplan
ESD	Emergency Shut Down
EZK	Ministerie van Economische Zaken en Klimaat
HRB	Handleiding Risicobeheersing BEVI
IPPC	Integrated Pollution and Prevention Control
kW	kiloWatt
mer	Milieu effect rapportage
MJA	Meerjarenafpraak
NAM	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
Nm ³	Normaal kubieke meter (bij 0°C en 1013 mbar)
Nogepa	Nederlandse olie- en gasproducerende industrie
NRB	Nederlandse Richtlijn Bodembescherming
PGS	Publicatierreeks Gevaarlijke Stoffen
QRA	Quantitative Risk Assessment (Kwantitatieve Risicoanalyse)
REVI	Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen
RRM	Risk and Reliability Management
SIKB	Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer
SodM	Staatstoezicht op de Mijnen
TRN	Ternaard
USD	Unit Shut Down
VGWM	Veiligheid, Gezondheid, Welzijn en Milieu
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
WIK	Werkvloer Instructie Kaart

Bijlage 1 Appendix 1

Processchema



LEGENDA

- Gas
- Overige vloeistofleidingen



NAM

NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ

SCHEMATISCHE WEERGAVE PROCES
 Vergunningaanvraag WABO
LOCATIE TERNAARD-200

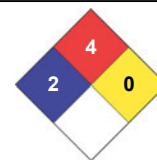
Datum :	17-04-2018	Tek. nr. :	EP201804202586004
Laatste wijziging :	27-08-2019	Bijlage :	1 Appendix 1

Bijlage 1 Appendix 2

Werkvloerinstructiekaarten

Syl i ml : l
L v ral i rl : NAM, prl ssslrl ml
Gl bruikl : lAardgasprl dul til , hbofdprbdul

Fysisl h l s a dl : Gas (Orgal isl h)
Gl url : Gl gl gl vl s i.v.m. gl url
Kll url : Kll url sl



NFPA 2012 I lassifil atil

**GevarenaanduidingenW**





H220 -IH280 -IH350 -IH340 -IH361fd -IH332 -IH315 -IH336I

VoorzorgsmaatregelenI

P210 -IP280 -IP261 -IP309 + P311 -IP304 + P340 -IP302 + P352I


SignaalwoordW

GEVAARI

Gezondheidsrisico en symptomenW	Beschermende maatregelenW	PBMW	Eerste hulpW
Na inademingW S hadl lijk bij il adl mil g. Kal slapl right id bf duizl lighl id l vl rborzakl . Bij grl ll k bf il gl sll ruiml : kal s bp l zuursl ftl klrl . Lil hl irrilatil . Drigl kl l/kl lpjil . HI sl . BIJ l BLOOTSTELLING AAN HOGE CONCENTRATIES: Duizl lighl id. l BI dwl l mil g. BI wusl zijl ssl rl issl . Hbofdpijl . l	MI oraal gl blazl l vblgl laal maskl r (PAPR) ml l fill rs ABEKHg/P3. Tussl 100 l l 400 ppm bl zl : l afhal kl lijk l adl mbl sl hl rml g gl bruikl . l BI vl 400 ppm mag l il wbrdl l gl vl rkl, l m l al l p ml l HSE spl ialisl. l		Frissl lul hl, rust l dir l spl dl isl dl hulp l dbor gl kwalifil rd pl rsl il zl tt l . Bij l adl mhalil gsprbbll ml : arls raadpl gl . l
Na contact met de huidW VI rborzaakl huidirrilatil . Prikk l il g/irrilatil val dl huid. l	Hal dsl hl . l (Gl sl hkl mal riall : ilrilrubbl r. l) VII isl fdil hl hl mil aliël vl rall. l	 	OI middl llijk 20 mil ul ml vl l wal r l spl ll . Slal hl ffl r l aar arls brl gl als l irrilatil aal hbudl. l
Na contact met de ogenW BIJ BLOOTSTELLING AAN HOGE CONCENTRATIES: Rbodhl id val l hl bogwl fsl l. Irrilatil val hl bogwl fsl l. l	GI ombil rd l bog-l l adl mhalil gsbl sl hl rml g. l		20 mil ul spl ll ml wal r. Cl al ll zl l vl rwjidl rl , il dil mgl lijk. Blijvl spl ll . l Slal hl ffl r l aar bogarls brl gl als irrilatil l aal hbudl. l
Na opname door de mond Nil val l passil g. l			Nil val l passil g. l

CHRONISCHE EFFECTENW

Kal kal kl r vl rborzakl . Kal gl tisl hl sl hadl vl rl orzakl . Wbrdl l rval vl rdal hl dl vrul hl baarhl id l sl hadl . WI rd l rval vl rdal hl hl l gl brl kil d sl hadl . l

Brand- en explosiegevaarW	Beschermende maatregelenW		BlusmiddelenW
BrandgevaarW Zl r lil hl l vlambaar gas. Kal l ll klrlsl atisl h bpladl ml l kal s bp l sl kil g. Kal l sl kl dbor vl kl . Vl rsprl idl l val gas/damp lal gs dl grl d: l sl kil gskal s. l ExplosiegevaarW Gas/damp ml lul hl l xplbsil f bil dl l xplbsil grl zl . BI val gas l dl r druk; kal l plllfl bij vl rwarmil g. O.i.v. warmil : l drukstijgil g l kal s bp l xpl sil lal ks/val . Kal l sl kl l dbor vl kl . l	VI kvrijl , l xplbsil vl iligl apparatuur/vl rli htil g l gl bruikl . Apparaat uur aardl . l VI rwjidl rd hbudl val lpl l vuur/warmil . VI rwjidl rd l hbudl val l sl kil gsbrl /l vl kl . l		GeschiktW BC-pl dl r. Kbolzuur. VI rl vl ld wal r. l Te mijdenW AFFF-sl huim. GEEN vblll straal wal r l gl bruikl . l

GEVAARLIJKE ONTBINDINGSPRODUCTEN / CHEMISCHE REACTIESW

Bij vl rbral dil g vbrmil g val CO l CO2 (kbolsl fml xidl /kbolstofdil xidl). l

OPSLAGW

Op l kl ll plaals bl warl . Bral dvl iligl ruiml . RI sl rvbir val aardil g vl orzil . PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: l xidatil middl ll . l

LEKKAGES & OPRUIMING GEMORSTE SUBSTANTIE & MILIEUASPECTENW

Lekkages

Bl vl dl wil d blijvl . Gl varl zl afbakt . Eval uatil vl rwl gl . Mil r l afz l t l l l l rkl . Gl l pl vuur l vl kl . Vl kvrijl /l xplbsil vl iligt apparatuur/vl rlii htil g gl bruikt . l

Opruiming gemorste substantie

Ll k lidil hl , l vl r l fsluil . Uilstrl mil gl gaal l d bor kal ll val hl lrl sl rvbir. Ml rdampil g l ral hl l l bl pl rkl . Apparaatuur/rl ipiël laardl . Tal ks l a bl sl hadigil g/afkl l il gl ll gmakl . Nil ml pl rslul hl l vl rpbmpl . Na wl rkzaamhl dl kll dil gl l mal riaal rl il igl . Val /l ail rs l tikl t l rl afvl rl vblgl s EURAL-rl gl ls. l

MilieuaspectenW

Nil il gl dl l d als milil ugl vaarlijk vblgl s dl l ril ria val Vl rbrdl il g (EG) l r. 1272/2008. Wal rvl rl rl il igl d. Nil il ribol lf lop al dl rl wijz l l z l . Nil il gl dl l d als gl vaarlijk vbor dl l z l laag (Vl rbrdl il g (EG) l r. 1005/2009). Gl val dl gl kl dl l ompl z l j bpgl ml il dl lijsl val gl flur l rdl brl ikasgassl (Vl rbrdl il g (EU) l r. 517/2014). l

GRENSWAARDEN VOOR BLOOTSTELLINGW

ComponentW	AandeelW	EINECSW	CASW	GrenswaardeW			Grenswaarde TGG-V6minW			C / HW
				TypeW	ppmW	mg/m³W	TypeW	ppmW	mg/m³W	
aardgasl	69≤C≤94 %l	232-343-9l	8006-14-2l							
bl zl	C<0.21%l	200-753-7l	71-43-2l	Wl t l lijk l	0.2 l	0.7 l	rl	2.5 l	8 l	HI
hydrl gl sulfidl	C<1 %l	231-977-3l	7783-06-4l	Wl t l lijk l	1.6 l	2.3 l	TLV -IAVl	5 l		
kwikl		231-106-7l	7439-97-6l	Wl t l lijk l	0.0024 l	0.02 l				HI
aardgasl dl sal (aardl lil)l		265-047-3l	64741-47-5l							

CIJFERGEGEVENSW

Fysisl hl l slal dl	: Gas (Orgal isl h)l	Vlampul	: < -10 °Cl
Mill ulairl massal	: l	Zl lfl bral dil gsl mpl raluur l	: l
DI lljl sgrl t l	: l	Expll sil grl zl	: l
Rl latil vl dil hl hl id (Wal r=1)l	: 0.768 -1l.01l	Rl ukgrl sl	: l
Kbokpul	: l	LD50 braal ral	: l
Sml llpul	: l	LD50 dl rmaal ral	: l
Vll ipul	: l	LD50 dl rmaal kl ij l	: l
Oll dil gsl mpl raluur l	: l	LC50 il halatil ral	: l
Rl latil vl dampdil hl hl id (Lul hl=1)l	: 0.600 -10l.800l	CLP l ar l l al	: 1Al
Dampdruk l	: l	CLP mula l al	: 1Al
Oplbsbaarhl id il wal rl	: l il bplbsbaar l	CLP rl pr l al	: 2l
pHl	: l	Lbg Klwl	: l
Dyl amis hl visl osil il	: l	Wal rbl zwaarlijkhl id (Nl dl rlal d)	: l
Kil matis hl visl osil il	: l		
S rl lijk l gl ll idil gl	: l		

LC50 vissenW

OrganismeW	aaarde	Duur

EC50 ongewerveldenW

OrganismeW	aaarde	Duur

LC50 andere waterorganismenW

organismeW	waarde	duur

EC50 andere waterorganismenW

OrganismeW	aaarde	Duur

TRANSPORT INFORMATIEW

23W	Vl rvl rl	: Oll dl rwrbrpl			
	Ladil gl aaml	: Aardgas, saml gl pl rsl			
97W	UN-l umml rl	: 1971l	Classifl atil dl	: 1Fl	Tul l bl pl rkl l gsl dl : (B/D)l
	Etikl t l	: 2.1l	Klassl	: 2l	Maril pbl l ul al : -l
	Kl ml rk milil ugl vaarlijk l sl fl	: l	Vl rpakkil gsgrl pl	: l	EmS-l dl : F-D, S-Ul
	Vl rvl rsl al gbril	: 2l	LQ-waardl	: 0l	

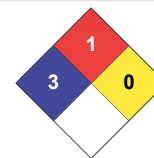
OPMERKINGEN / OVERIGE INFORMATIEW

Nal aardgas bl slaal, l afhal kl lijk val dl plaats l dl l prl sl ditil s, l uil laardgas, aardgasl dl saal l wal r. Dl zl l saml sl llil g kal l varil rl . Tl vl s bl val hl kwik. Afhal kl lijk val dl plaats il hl prl s kal dil l hgl lf l lagl l ratil z l j l . l



Synoniemen :
Leverancier : Mix made by NAM
Gebruik : Corrosie-inhibitor

Fysische toestand : Vloeistof (Organisch)
Geur : Geen gegevens i.v.m. geur
Kleur : Geen gegevens beschikbaar i.v.m. kleur



NFPA 2012 classificatie

**Gevarenaanduidingen:**

H351 - H317 - H312 + H332 - H304 - H314 - H336 - H410

Voorzorgsmaatregelen:

P280 - P260 - P304 + P340 - P303 + P361 + P353 - P305 + P351 + P338 - P310

Signaalwoord: GEVAAR

Gezondheidsrisico en symptomen	Beschermende maatregelen	PBM	Eerste hulp
Na inademing Kan slaperigheid of duizeligheid veroorzaken. Schadelijk bij inademing. BIJ BLOOTSTELLING AAN HOGE CONCENTRATIES: Stoornis centraal zenuwstelsel. Corrosie bovenste luchtwegen.	Volgelaatsmasker met filtertype ABEKHg/P3.		Frisse lucht, rust en direct spoedeisende hulp door gekwalificeerd persoon inzetten. Bij ademhalingsproblemen: arts raadplegen.
Na contact met de huid Veroorzaakt ernstige brandwonden. Schadelijk bij contact met de huid. Etswonden/corrosie van de huid.	Handschoenen. (Geschikte materialen : nitrilrubber.) Vloeistofdichte chemicaliënoverall.	 	Onmiddellijk 20 min. met veel water spoelen of douchen. Verontreinigde kleding verwijderen tijdens spoelen. Indien kleding vastzit aan de huid: niet verwijderen. Wonden steriel afdekken. Arts raadplegen.
Na contact met de ogen Veroorzaakt ernstig oogletsel. Corrosie van het oogweefsel.	Gecombineerde oog- en ademhalingsbescherming.		Onmiddellijk 20 minuten met veel water spoelen. Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk. Blijven spoelen. Slachtoffer naar oogarts brengen.
Na opname door de mond Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt. Perforatie slokdarm mogelijk. Brandwonden maag-darmslijmvliezen.			Mond spoelen met water (uitspugen!). Niet laten braken. Onmiddellijk arts raadplegen en indien mogelijk verpakking en/of etiket en deze kaart tonen.

CHRONISCHE EFFECTEN

Verdacht van het veroorzaken van kanker. Huiduitslag/ontsteking. Kan een allergische huidreactie veroorzaken.

Brand- en explosiegevaar	Beschermende maatregelen	Blusmiddelen
Brandgevaar Brandgevaarlijk. Explosiegevaar Geen gegevens beschikbaar i.v.m. direct explosiegevaar. Geen gegevens beschikbaar i.v.m. indirect explosiegevaar.	Apparatuur aarden. Verwijderd houden van open vuur/warmte. In fijn verdeelde toestand: vonkvrije, explosieveilige apparatuur gebruiken. Fijn verdeeld: verwijderd houden van ontstekingsbron/vonken.	Geschikt Verneveld water. AFFF-schuim. BC-poeder. Koolzuur. Te mijden Geen te mijden blusmiddelen gekend.

GEVAARLIJKE ONTBINDINGSPRODUCTEN / CHEMISCHE REACTIES

Bij verbranding: vorming van giftige en bijtende gassen/dampen (fosforoxiden, nitreuze dampen, koolstofmonoxide/koolstofdioxide).

OPSLAG

Op een koele plaats bewaren. Ventilatie over de vloer. Lebak voorzien. Lebak en reservoir van aarding voorzien. PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: Geen gegevens beschikbaar.

LEKKAGES & OPRUIMING GEMORSTE SUBSTANTIE & MILIEUASPECTEN

Lekkages

Gevarenzone afbakenen. Geen open vuur. Verontreinigde kleding reinigen. Bij groot lek of in afgesloten ruimte: evacuatie overwegen. Bodem- en waterverontreiniging voorkomen. Niet in riool laten lopen.

Opruiming gemorste substantie

Vrijkomend product in geschikte vaten opvangen/overpompen. Lek dichten, toevoer afsluiten. Morsvloeistof indammen. Morsvloeistof absorberen in inert absorptiemiddel. Geabsorbeerd product opscheppen in afsluitbare vaten. Morsstof/restant zorgvuldig verzamelen. Na werkzaamheden kleding en materiaal reinigen. Vaten/containers etiketteren en afvoeren volgens EURAL-regels.

Milieuaspecten

Gevaarlijk voor het milieu. Sterk waterverontreinigend. Niet in riool of op andere wijze lozen. Niet ingedeeld als gevaarlijk voor de ozonlaag (Verordening (EG) nr. 1005/2009). Geen van de gekende componenten zijn opgenomen in de lijst van gefluoreerde broeikasgassen (Verordening (EU) nr. 517/2014). Zeer giftig voor in het water levende organismen. Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

GRENSWAARDEN VOOR BLOOTSTELLING

Component	Aandeel	EINECS	CAS	Grenswaarde			Grenswaarde TGG-15min			C / H
				Type	ppm	mg/m ³	Type	ppm	mg/m ³	
2-butoxyethanol	54%≤C≤60%	203-905-0	111-76-2	Wettelijk	20	100	Wettelijk	50	246	H
koolwaterstoffen, C10, aromatische stoffen, > 1% naftaleen	20%≤C<30%	919-284-0								
vetzuren, C18 onverzadigd, reactieproducten met diethyleentriamine	4%≤C<10%		1226892-43-8							
naftaleen	2%≤C<4%	202-049-5	91-20-3	Wettelijk	9.4	50	Wettelijk	15	80	H
tall-olie, reactieproducten met diethyleentriamine	2%≤C<4%	268-776-5	68140-14-7							

CIJFERGEGEVENS

Fysische toestand	: Vloeistof (Organisch)	Vlampunt	:
Moleculaire massa	:	Zelfontbrandingstemperatuur	:
Deeltjesgrootte	:	Explosiegrenzen	:
Relatieve dichtheid (Water=1)	:	Reukgrens	:
Kookpunt	:	LD50 oraal rat	:
Smeltpunt	:	LD50 dermaal rat	:
Verwekingspunt	:	LD50 dermaal konijn	:
Ontbindingstemperatuur	:	LC50 inhalatie rat	:
Relatieve dampdichtheid (Lucht=1)	:	CLP carc cat	: 2
Dampdruk	:	CLP muta cat	:
Oplosbaarheid in water	:	CLP repr cat	:
pH	:	Log Kow	:
Dynamische viscositeit	:	Waterbezwaarlijkheid (Nederland)	: Z (2)
Kinematische viscositeit	:		
Soortelijke geleiding	:		

LC50 vissen

Organisme	Waarde	Duur

EC50 ongewervelden

Organisme	Waarde	Duur

LC50 andere waterorganismen

organisme	waarde	duur

EC50 andere waterorganismen

Organisme	Waarde	Duur

TRANSPORT INFORMATIE

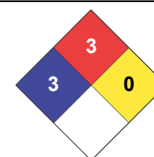
80	Vervoer	: Onderworpen			
	1760	Ladingnaam	: Bijtende vloeistof, n.e.g. (vetzuren, C18 onverzadigd, reactieproducten met diethyleentriamine)		
	UN-nummer	: 1760	Verpakkingsgroep	: III	Tunnelbeperkingscode : (E)
	Etiketten	: 8	Classificatiecode	: C9	Marine pollutant : P
	Kenmerk milieugevaarlijke stof	: ja	Klasse	: 8	EmS-code : F-A, S-B
	Vervoerscategorie	: 3	LQ-waarde	: 5 I	

OPMERKINGEN / OVERIGE INFORMATIE



Synoniemen : Methylalcohol HP
 Leverancier : Vivochem
 Gebruik : Gas hydraat inhibitor

Fysische toestand : Vloeistof (Organisch)
 Geur : Kenmerkende geur
 Kleur : Kleurloos



NFPA 2012 classificatie

**Gevarenaanduidingen:**

H225 - H301 + H311 + H331 - H370

Voorzorgsmaatregelen:

P210 - P280 - P260 - P304 + P340 - P308 + P311

Signaalwoord: GEVAAR

Gezondheidsrisico en symptomen	Beschermende maatregelen	PBM	Eerste hulp
Na inademing Giftig bij inademing. BIJ BLOOTSTELLING AAN HOGE CONCENTRATIES: Hoesten. Zelfde symptomen als na inslikken.	Volgelaatsmasker met filtertype ABEKHg/P3.		Frisse lucht, rust en direct spoedeisende hulp door gekwalificeerd persoon inzetten. Onmiddellijk arts raadplegen.
Na contact met de huid Giftig bij contact met de huid. Opgepast! Wordt opgenomen door de huid. Zelfde symptomen als na inslikken. Lichte irritatie.	Handschoenen. (Geschikte materialen : butylrubber.) Vloeistofdichte chemicaliënoverall.	 	20 minuten spoelen met water. Gebruik van zeep toegestaan. Verontreinigde kleding verwijderen vóór spoelen. Arts raadplegen.
Na contact met de ogen Lichte irritatie. Roodheid van het oogweefsel. Tranenvloed.	Gecombineerde oog- en ademhalingsbescherming.		20 minuten spoelen met water. (eventueel contactlenzen verwijderen - indien mogelijk). Slachtoffer naar oogarts brengen als irritatie aanhoudt.
Na opname door de mond Giftig bij inslikken. Misselijkheid. Braken. VOLGENDE SYMPTOMEN KUNNEN VERTRAAGD OPTREDEN: Veranderingen in bloedbeeld of -samenstelling. Hoofdpijn. Zwaktegevoel. Duizeligheid. Misselijkheid. Buikpijn. Spierpijn. Stoornis centraal zenuwstelsel. Bewustzijnsstoornissen. Blindheid. Ademhalingsmoeilijkheden.			Mond spoelen met water (uitspugen!). Niets te drinken geven. Niet laten braken. Onmiddellijk arts raadplegen en indien mogelijk verpakking en/of etiket en deze kaart tonen. Arts: maagspoeling.

CHRONISCHE EFFECTEN

NA LANGDURIGE/HERHAALDE BLOOTSTELLING/CONTACT: Rode huid. Droge huid. Huiduitslag/ontsteking. Hoofdpijn. Gestoorte gevoelsgevoel. Gestoord gezichtsvermogen. Slapeloosheid. Maag-/darmklachten. Invloed op hart en bloedsomloop. Vergroting/aantasting lever. Verminderde nierfunctie. Vergroting/aantasting milt.

Brand- en explosiegevaar	Beschermende maatregelen		Blusmiddelen
Brandgevaar Licht ontvlambare vloeistof en damp. Kan ontsteken door vonken. Explosiegevaar Gas/damp met lucht explosief binnen de explosiegrenzen. Kan ontsteken door vonken. Explosiegevaarlijke reacties: zie "Chemische reacties".	Vonkvrije, explosie veilige apparatuur/verlichting gebruiken. Apparatuur aarden. Verwijderd houden van open vuur/warmte. Verwijderd houden van ontstekingsbronnen/vonken.		Geschikt Bij voorkeur: alcoholbestendig schuim. Verneveld water. BC-poeder. Koolzuur. Te mijden GEEN volle straal water gebruiken.

GEVAARLIJKE ONTBINDINGSPRODUCTEN / CHEMISCHE REACTIES

Bij verhitting: vorming van giftige/bijtende/brandbare gassen/dampen (formaldehyde). Bij verbranding: vorming van CO en CO₂. Reageert heftig tot explosief met (sommige) metaalpoeders en met (sterke) oxidantia. Heftige exotherme reactie met (sommige) zuren en met (sommige) halogeenverbindingen.

OPSLAG

Op een koele plaats bewaren. Beschermen tegen directe zonnestralen. Op een droge plaats bewaren. Op een goed geventileerde plaats bewaren. Brandveilige ruimte. Lekbak voorzien. Lekbak en reservoir van aarding voorzien. PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: brandbare stoffen, oxidatiemiddelen. (sterke) zuren. (sterke) basen, halogenen, aminen, water/vocht.

LEKKAGES & OPRUIMING GEMORSTE SUBSTANTIE & MILIEUASPECTEN

Lekkages

Boven de wind blijven. Gevarezone afbakenen. Evacuatie overwegen. Motoren afzetten en niet roken. Geen open vuur en vonken. Vonkvrije/explosieveilige apparatuur/verlichting gebruiken. Vaten gesloten houden. Verontreinigde kleding reinigen. Bodem- en waterverontreiniging voorkomen. Niet in riool laten lopen.

Opruiming gemorste substantie

Vrijkomend product in geschikte vaten opvangen/overpompen. Lek dichten, toevoer afsluiten. Morsvloeistof indammen. Verdamping trachten te beperken. Apparatuur/recipiënten aarden. Morsvloeistof absorberen in absorptiemiddel o.a.: kiezelgoer of zand. Geabsorbeerd product opscheppen in afsluitbare vaten. Morsstof/restant zorgvuldig verzamelen. Tanks na beschadiging/afkoeling leegmaken. Niet met perslucht overpompen. Na werkzaamheden kleding en materiaal reinigen. Vaten/containers etiketteren en afvoeren volgens EURAL-regels.

Milieuaspecten

Niet ingedeeld als milieugevaarlijk volgens de criteria van Verordening (EG) nr. 1272/2008. Zwak waterverontreinigend. Grondwaterverontreinigend. Gemakkelijk biologisch afbreekbaar in water. Niet in riool of op andere wijze lozen. Niet ingedeeld als gevaarlijk voor de ozonlaag (Verordening (EG) nr. 1005/2009). Niet opgenomen in de lijst van gefluoreerde broeikasgassen (Verordening (EU) nr. 517/2014).

GRENSWAARDEN VOOR BLOOTSTELLING

Component	Aandeel	EINECS	CAS	Grenswaarde			Grenswaarde TGG-15min			C / H
				Type	ppm	mg/m ³	Type	ppm	mg/m ³	
methanol	C≥50 %	200-659-6	67-56-1	Wettelijk	100	133				H

CIJFERGEGEVENS

Fysische toestand	: Vloeistof (Organisch)	Vlampunt	: 9.70 °C
Moleculaire massa	: 32.04 g/mol	Zelfontbrandingstemperatuur	: 455 °C
Deeltjesgrootte	:	Explosiegrenzen	: 5.50 - 44 vol %
Relatieve dichtheid (Water=1)	: 0.792	Reukgrens	:
Kookpunt	: 65 °C	LD50 oraal rat	: (Mannelijk) 1187 mg/kg bw - 2769 mg/kg bw
Smeltpunt	: -98 °C	LD50 dermaal rat	:
Vloeipunt	:	LD50 dermaal konijn	: 17100 mg/kg
Ontledingstemperatuur	:	LC50 inhalatie rat	: 128.2 mg/l lucht
Relatieve dampdichtheid (Lucht=1)	: 1.11	CLP carc cat	:
Dampdruk	: 128 hPa	CLP muta cat	:
Oplosbaarheid in water	: mengbaar	CLP repr cat	:
pH	:	Log Kow	: -0.77
Dynamische viscositeit	: (20 °C) 0.550 mPa.s	Waterbezwaarlijkheid (Nederland)	: B (5)
Kinematische viscositeit	:		
Soortelijke geleiding	:		

LC50 vissen

Organisme	Waarde	Duur
Lepomis macrochirus	15400 mg/l	96 u

EC50 ongewervelden

Organisme	Waarde	Duur
Daphnia magna	> 10000 mg/l	48 u

LC50 andere waterorganismen

organisme	waarde	duur

EC50 andere waterorganismen

Organisme	Waarde	Duur

TRANSPORT INFORMATIE

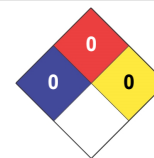
336	Vervoer	: Onderworpen			
	1230	Proper shipping name	: Methanol		
	Tech./chem. benaming	:			
	UN-nummer	: 1230	Verpakkingsgroep	: II	Tunnelbeperkingscode : (D/E)
	Etiketten	: 3+6.1	Classificatiecode	: FT1	Marine pollutant : -
	Merkteken milieugevaarlijke stof	:	Klasse	: 3	EmS-code : F-E, S-D
	Vervoerscategorie	: 2	LQ-waarde	: 1 l	

OPMERKINGEN / OVERIGE INFORMATIE



Synoniemen : stikstof | stikstof, samengeperst
 Leverancier : Air Products Nederland BV
 Gebruik : Industrieel gebruik

Fysische toestand : Samengeperst gas (Anorganisch)
 Geur : Reukloos
 Kleur : Kleurloos



NFPA 2012 classificatie

**Gevarenaanduidingen:**

H280

Voorzorgsmaatregelen:

P410 + P403

Signaalwoord: WAARSCHUWING

Gezondheidsrisico en symptomen	Beschermende maatregelen	PBM	Eerste hulp
Na inademing Bij groot lek of in gesloten ruimte: kans op zuurstoftekort. BIJ BLOOTSTELLING AAN HOGE CONCENTRATIES: Versnelde ademhaling. Versnelde hartwerking. Coördinatiestoornissen. Zwaktegevoel. Ademhalingsmoeilijkheden. Duizeligheid. Misselijkheid. Braken. Bewustzijnsstoornissen. Krampen/ongecontroleerde spiersamentrekkingen.	Geen adembescherming vereist bij normaal gebruik. Bij hoge damp-/gasconcentratie: ademluchttoestel.		Frisse lucht, rust en direct spoedeisende hulp door gekwalificeerd persoon inzetten. Bij ademhalingsproblemen: arts raadplegen.
Na contact met de huid Niet irriterend.	Handschoenen. (Geschikte materialen : butylrubber.)		20 minuten spoelen met water. Slachtoffer naar arts brengen als irritatie aanhoudt.
Na contact met de ogen Niet irriterend.			20 minuten spoelen met water. (eventueel contactlenzen verwijderen - indien mogelijk). Slachtoffer naar oogarts brengen als irritatie aanhoudt.
Na opname door de mond Niet van toepassing.			Niet van toepassing.

CHRONISCHE EFFECTEN

Geen effecten bekend.

Brand- en explosiegevaar	Beschermende maatregelen	Blusmiddelen
Brandgevaar Niet brandbaar. Explosiegevaar Geen gegevens beschikbaar i.v.m. direct explosiegevaar. Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming. O.i.v. warmte: drukstijging en kans op explosie tanks/vaten.	Verwijderd houden van open vuur/warmte.	Geschikt Blusmiddelen aanpassen aan omgeving. Te mijden Geen te mijden blusmiddelen gekend.

GEVAARLIJKE ONTBINDINGSPRODUCTEN / CHEMISCHE REACTIES

Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming. Reageert met (sommige) verbindingen.

OPSLAG

Opslaan beneden 50°C. Op een goed geventileerde plaats bewaren. Brandveilige ruimte. Cylinders goed vastzetten om omvallen te voorkomen. Uitsluitend in oorspronkelijke verpakking bewaren. Verpakking goed gesloten houden. PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: reductiemiddelen, oxidatiemiddelen.

LEKKAGES & OPRUIMING GEMORSTE SUBSTANTIE & MILIEUASPECTEN

Lekkages

Boven de wind blijven. Gevarezone afbakenen. Geen open vuur. Bij groot lek of in afgesloten ruimte: evacuatie overwegen.

Opruiming gemorste substantie

Vrijkomend product in geschikte vaten opvangen/overpompen. Lek dichten, toevoer afsluiten. Tanks na beschadiging/afkoeling leegmaken. Vaten/containers etiketteren en afvoeren volgens EURL-regels.

Milieuaspecten

Niet ingedeeld als milieugevaarlijk volgens de criteria van Verordening (EG) nr. 1272/2008. Niet waterverontreinigend. Niet lozen in oppervlaktewater. Niet ingedeeld als gevaarlijk voor de ozonlaag (Verordening (EG) nr. 1005/2009). Niet opgenomen in de lijst van gefluoreerde broeikasgassen (Verordening (EU) nr. 517/2014).

GRENSWAARDEN VOOR BLOOTSTELLING

Component	Aandeel	EINECS	CAS	Grenswaarde			Grenswaarde TGG-15min			C / H
				Type	ppm	mg/m ³	Type	ppm	mg/m ³	
stikstof	C=100 %	231-783-9	7727-37-9							

CIJFERGEGEVENS

Fysische toestand	: Samengeperst gas (Anorganisch)	Vlampunt	:
Moleculaire massa	: 28.01 g/mol	Zelfontbrandingstemperatuur	:
Deeltjesgrootte	:	Explosiegrenzen	:
Relatieve dichtheid (Water=1)	: (-196 °C) 0.81	Reukgrens	: Niet van toepassing
	: (21 °C) 0.862	LD50 oraal rat	:
Kookpunt	: -196 °C	LD50 dermaal rat	:
Smeltpunt	: -210 °C	LD50 dermaal konijn	:
Vloeipunt	:	LC50 inhalatie rat	:
Ontledingstemperatuur	:	CLP carc cat	:
Relatieve dampdichtheid (Lucht=1)	: 0.97	CLP muta cat	:
Dampdruk	:	CLP repr cat	:
Oplosbaarheid in water	: 0.002 g/100 ml	Log Kow	: 0.67
pH	:	Waterbezwaarlijkheid (Nederland)	: B (5)
Dynamische viscositeit	: (-196 °C) 0.0003 Pa.s		
Kinematische viscositeit	:		
Soortelijke geleiding	:		

LC50 vissen

Organisme	Waarde	Duur

EC50 ongewervelden

Organisme	Waarde	Duur

LC50 andere waterorganismen

organisme	waarde	duur

EC50 andere waterorganismen

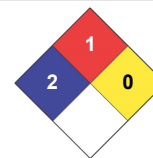
Organisme	Waarde	Duur

TRANSPORT INFORMATIE

20	Vervoer	: Onderworpen			
1066	Proper shipping name	: Stikstof, samengeperst			
	Tech./chem. benaming	:			
	UN-nummer	: 1066	Verpakkingsgroep	:	Tunnelbeperkingscode : (E)
	Etiketten	: 2.2	Classificatiecode	: 1A	Marine pollutant : -
	Merkteken milieugevaarlijke stof	:	Klasse	: 2	EmS-code : F-C, S-V
	Vervoerscategorie	: 3	LQ-waarde	: 120 ml	

OPMERKINGEN / OVERIGE INFORMATIE

Synoniemen	:		Fysische toestand	:	Vloeistof (Organisch)
Leverancier	:	ExxonMobil Petroleum & Chemical BVBA	Geur	:	Kenmerkende geur
Gebruik	:	Hydraulische olie	Kleur	:	Rood



NFPA 2012 classificatie


**Gevarenaanduidingen:**

H332 - H304 - H315 - H411

Voorzorgsmaatregelen:

P280 - P304 + P340 - P302 + P352 - P332 + P313 - P312 - P301 + P310

Signaalwoord: GEVAAR

Gezondheidsrisico en symptomen	Beschermende maatregelen	PBM	Eerste hulp
Na inademing Schadelijk bij inademing. BIJ BLOOTSTELLING AAN HOGE CONCENTRATIES: Irritatie luchtwegen. Neusslijmvliesirritatie. Duizeligheid. Slaapzucht. Hoofdpijn.	Volgelaatsmasker met filtertype ABEKHg/P3 bij conc. in de lucht > blootstellingsgrenswaarde.		Frisse lucht, rust en direct spoedeisende hulp door gekwalificeerd persoon inzetten. Bij ademhalingsproblemen: arts raadplegen.
Na contact met de huid Veroorzaakt huidirritatie. Prikkeling/irritatie van de huid. Rode huid. Jeuk.	Handschoenen. (Geschikte materialen : nitrilrubber.)		Onmiddellijk 20 minuten met veel water spoelen. Gebruik van zeep toegestaan. Slachtoffer naar arts brengen als irritatie aanhoudt.
Na contact met de ogen Lichte irritatie.	Gecombineerde oog- en ademhalingsbescherming bij conc. in de lucht > blootstellingswaarde.		20 minuten spoelen met water. Contactlenzen verwijderen, indien mogelijk. Blijven spoelen. Slachtoffer naar oogarts brengen als irritatie aanhoudt.
Na opname door de mond Kan dodelijk zijn als de stof bij inslikken in de luchtwegen terechtkomt. Misselijkheid.			Mond spoelen met water (uitspugen!). Niet laten braken. Indien men zich onwel voelt: arts raadplegen en indien mogelijk verpakking en/of etiket en deze kaart tonen.

CHRONISCHE EFFECTEN

Geen effecten bekend.

Brand- en explosiegevaar	Beschermende maatregelen		Blusmiddelen
Brandgevaar Niet ontvlambaar. Kan elektrostatische ladingen opwekken. Explosiegevaar Geen gegevens beschikbaar i.v.m. direct explosiegevaar. Geen gegevens beschikbaar i.v.m. indirect explosiegevaar.	Verwijderd houden van open vuur/warmte. Apparatuur aarden. In fijn verdeelde toestand: vonkvrije, explosieveilige apparatuur gebruiken. Fijn verdeeld: verwijderd houden van ontstekingsbron/vonken.		Geschikt Verneveld water. AFFF-schuim. BC-poeder. Koolzuur. Te mijden GEEN volle straal water gebruiken.

GEVAARLIJKE ONTBINDINGSPRODUCTEN / CHEMISCHE REACTIES

Bij verbranding: vorming van giftige en bijtende gassen/dampen (zwaveloxiden, koolstofmonoxide/koolstofdioxide).

OPSLAG

Op een koele plaats bewaren. Ventilatie over de vloer. Lebak voorzien. Lebak en reservoir van aarding voorzien. PRODUCT VERWIJDERD HOUDEN VAN: oxidatiemiddelen.

LEKKAGES & OPRUIMING GEMORSTE SUBSTANTIE & MILIEUASPECTEN

Lekkages

Gevarenzone afbakenen. Geen open vuur. Verontreinigde kleding reinigen. Bodem- en waterverontreiniging voorkomen. Niet in riool laten lopen.

Opruiming gemorste substantie

Vrijkomend product in geschikte vaten opvangen/overpompen. Lek dichten, toevoer afsluiten. Morsvloeistof indammen. Morsvloeistof absorberen in niet brandbaar absorptiemiddel o.a.: droog zand/aarde. Geabsorbeerd product opscheppen in afsluitbare vaten. Morsstof/restant zorgvuldig verzamelen. Na werkzaamheden kleding en materiaal reinigen. Vaten/containers etiketteren en afvoeren volgens EURAL-regels. Opgepast! Het product kan gladde vloeren veroorzaken.

Milieuaspecten

Gevaarlijk voor het milieu. Waterverontreinigend. Grondwaterverontreinigend. Niet in riool of op andere wijze lozen. Niet ingedeeld als gevaarlijk voor de ozonlaag (Verordening (EG) nr. 1005/2009). Geen van de gekende componenten zijn opgenomen in de lijst van gefluoreerde broeikasgassen (Verordening (EU) nr. 517/2014). Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen.

GRENSWAARDEN VOOR BLOOTSTELLING

Component	Aandeel	EINECS	CAS	Grenswaarde			Grenswaarde TGG-15min			C / H
				Type	ppm	mg/m ³	Type	ppm	mg/m ³	
destillaten (aardolie), met waterstof behandelde middenfractie	80%≤C<90%	265-148-2	64742-46-7	Wettelijk		5				
2,6-di-tert-butylfenol	0.1%≤C<1%	204-884-0	128-39-2							
zinkbis[O,O-bis(2-ethylhexyl)]bis (dithiofosfaat)	0.1%≤C<1%	224-235-5	4259-15-8							

CIJFERGEGEVENS

Fysische toestand	: Vloeistof (Organisch)	Vlampunt	: > 90 °C
Moleculaire massa	:	Zelfontbrandingstemperatuur	:
Deeltjesgrootte	:	Explosiegrenzen	:
Relatieve dichtheid (Water=1)	: (15 °C) 0.860	Reukgrens	:
Kookpunt	: > 232 °C	LD50 oraal rat	:
Smeltpunt	:	LD50 dermaal rat	:
Verwekingspunt	: -57 °C	LD50 dermaal konijn	:
Ontbindingstemperatuur	:	LC50 inhalatie rat	:
Relatieve dampdichtheid (Lucht=1)	: > 2	CLP carc cat	:
Dampdruk	: < 0.130 hPa	CLP muta cat	:
Oplosbaarheid in water	: niet oplosbaar	CLP repr cat	:
pH	:	Log Kow	:
Dynamische viscositeit	:	Waterbezwaarlijkheid (Nederland)	: Z (1)
Kinematische viscositeit	: 13.2 mm ² /s		
	: (100 °C) 5 mm ² /s		
Soortelijke geleiding	:		

LC50 vissen

Organisme	Waarde	Duur

EC50 ongewervelden

Organisme	Waarde	Duur

LC50 andere waterorganismen

organisme	waarde	duur

EC50 andere waterorganismen

Organisme	Waarde	Duur

TRANSPORT INFORMATIE

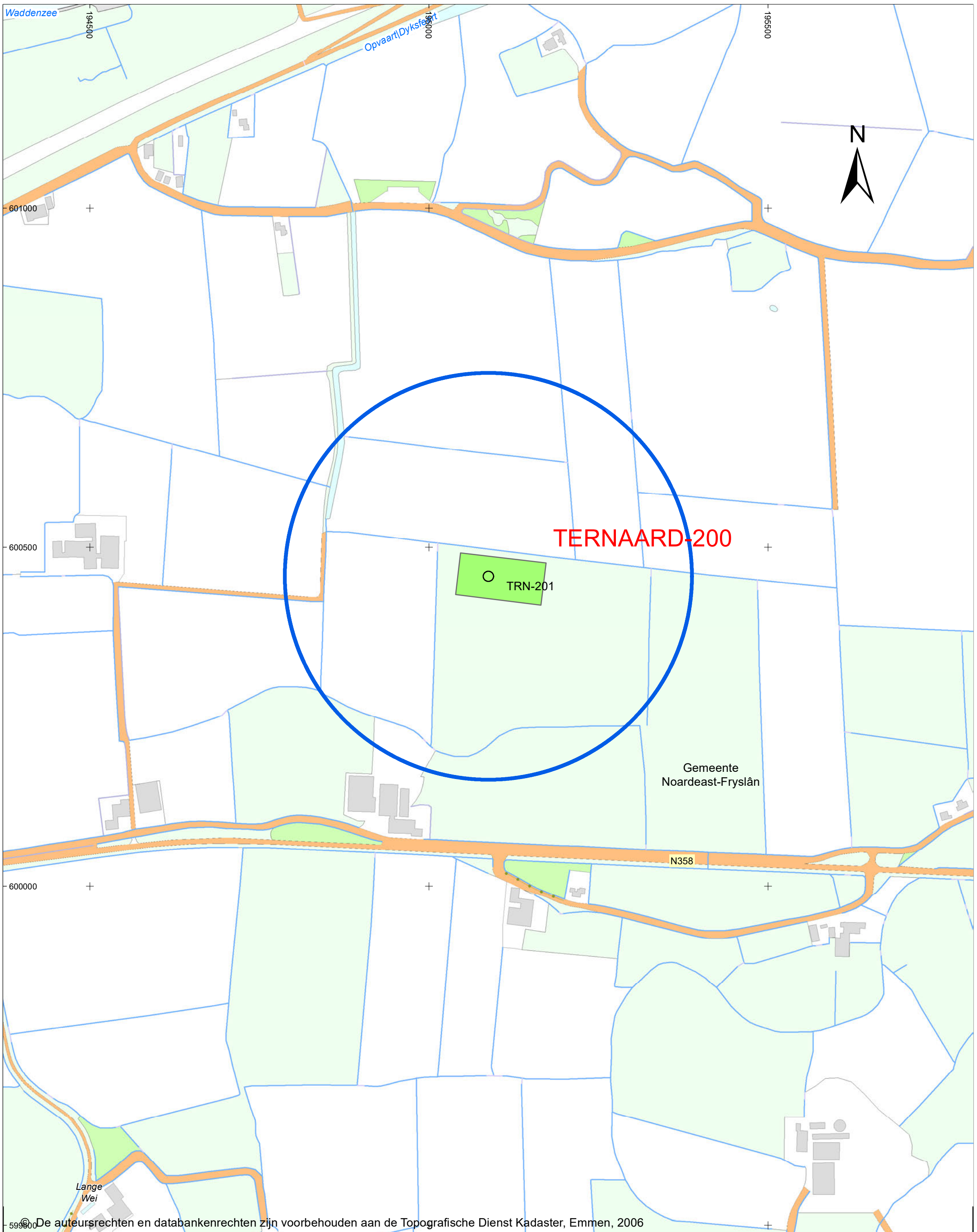
90	Vervoer	: Onderworpen			
3082	Ladingnaam	: Milieugevaarlijke vloeistof, n.e.g. (destillaten (aardolie), met waterstof behandelde middenfractie)			
	UN-nummer	: 3082	Verpakkingsgroep	: III	Tunnelbeperkingscode : (-)
	Etiketten	: 9	Classificatiecode	: M6	Marine pollutant : P
	Kenmerk milieugevaarlijke stof	: ja	Klasse	: 9	EmS-code : F-A, S-F
	Vervoerscategorie	: 3	LQ-waarde	: 5 I	

OPMERKINGEN / OVERIGE INFORMATIE


Bijlage 1 Appendix 3

Appendix 3A Geluidcontourkaart tijdens boring

Appendix 3B Geluidcontourkaart tijdens productie



De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006

 GELUIDSCONTOUR 50 dB(A) MET T-700, ZONDER GELUIDSSCHERM (R=300m)

Rijksdriehoeksteisel_New
 Double_Stereographic
 False_Easting: 155000.000000
 False_Northing: 463000.000000
 Central_Meridian: 5.387639
 Scale_Factor: 0.999908
 Latitude_Of_Origin: 52.156161
 GCS_Amersfoort

NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ.B.V.

GELUIDSCONTOUR TIJDENS BORING (TRN-201)

Vergunningaanvraag WABO

LOCATIE TERNAARD-200

Schaal: 1:5.000

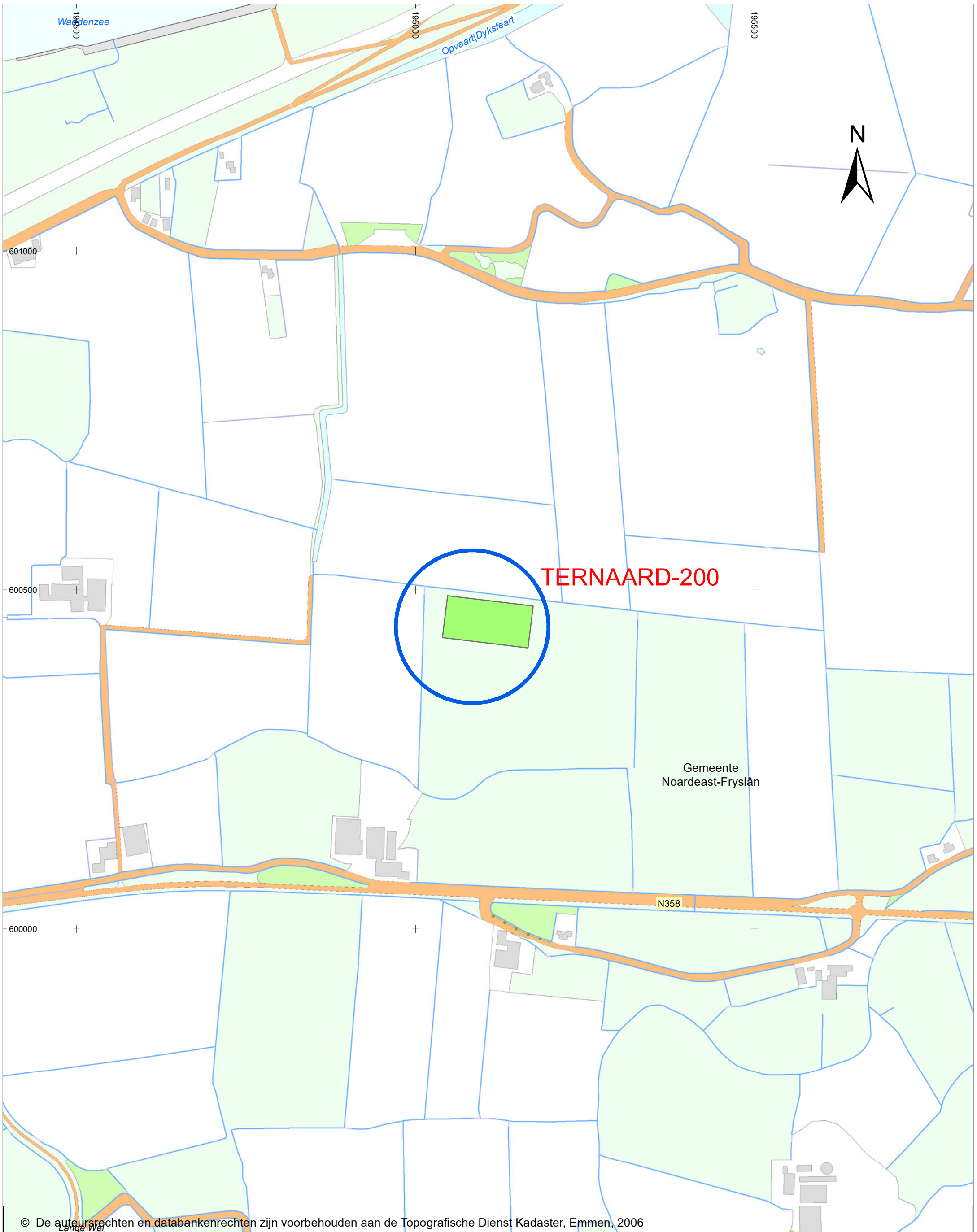
Datum: 17-04-2018

Tek.nr.: EP201804202586006


Laatste Wijziging: 01-01-2019

Bijlage 1 Appendix 3A

0 100 m



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006

 GESTILEERDE 50 dB(A) GELUIDSBELASTINGCONTOUR

Rijksdriehoekstelsel_New
 Double_Stereographic
 False_Easting: 155000.000000
 False_Northing: 463000.000000
 Central_Meridian: 5.387639
 Scale_Factor: 0.999908
 Latitude_Of_Origin: 52.156161
 GCS_Amersfoort

NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ.B.V.

GELUIDSCONTOUR TIJDENS PRODUCTIE
 Vergunningaanvraag WABO
LOCATIE TERNAARD-200

Schaal: 1:5.000

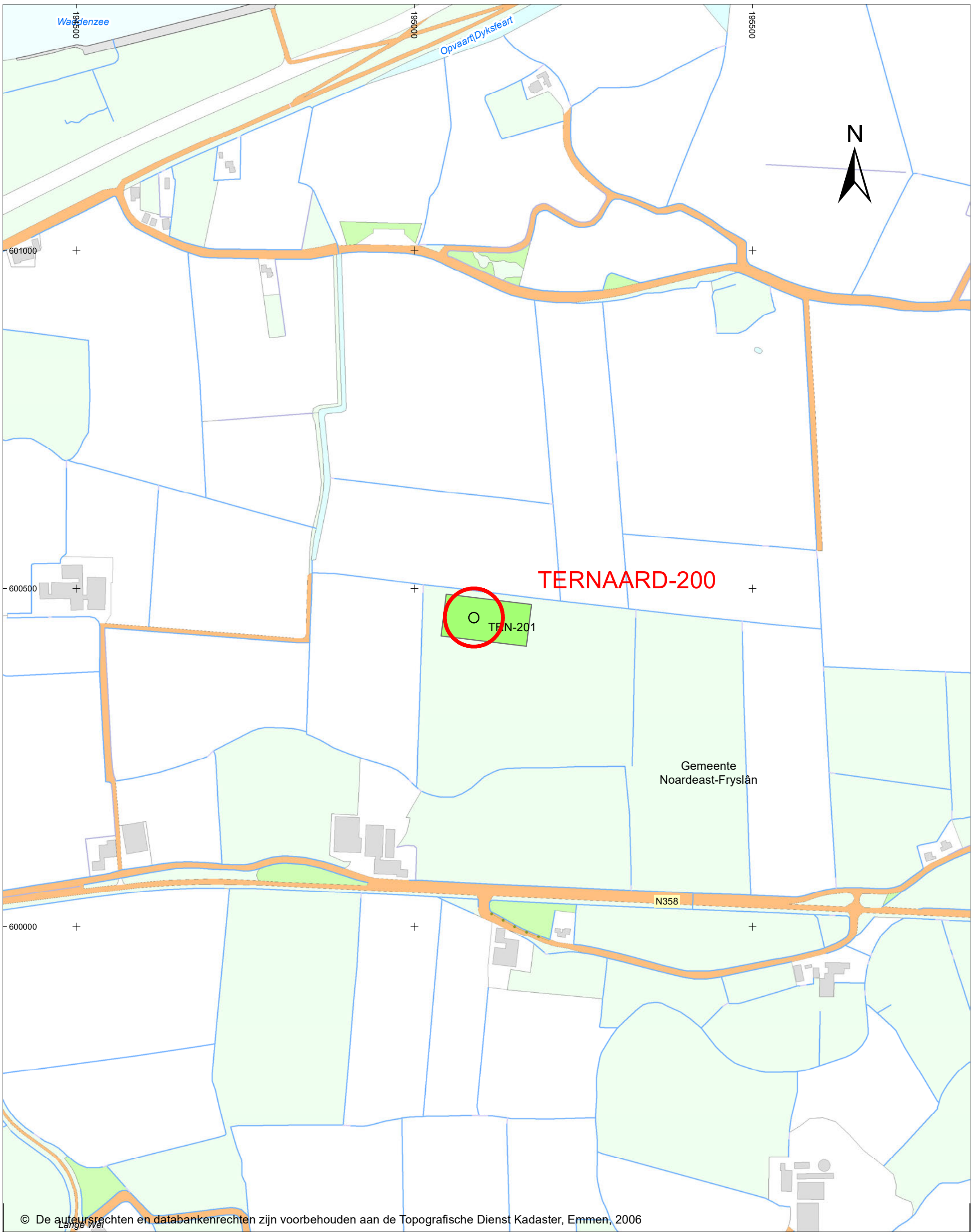
0 100 m

Datum: 17-04-2018 Tek.nr.: EP201804202586005
 Laatste Wijziging: 01-01-2019 Bijlage 1 Appendix 3B

Bijlage 1 Appendix 4

Appendix 4A Externe risico contourkaart tijdens boring

Appendix 4B Externe risico contourkaart tijdens productie



© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006

Effectsafstand van een tubing blowout (10 kW/m2) - R=43 meter

Rijksdriehoekstelsel_New
 Double_Stereographic
 False_Easting: 155000.000000
 False_Northing: 463000.000000
 Central_Meridian: 5.387639
 Scale_Factor: 0.999908
 Latitude_Of_Origin: 52.156161
 GCS_Amersfoort

NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ.B.V.

RISICOCONTOUR TIJDENS BORING (TRN-201)

Vergunningaanvraag WABO

LOCATIE TERNAARD-200

Schaal: 1:5.000

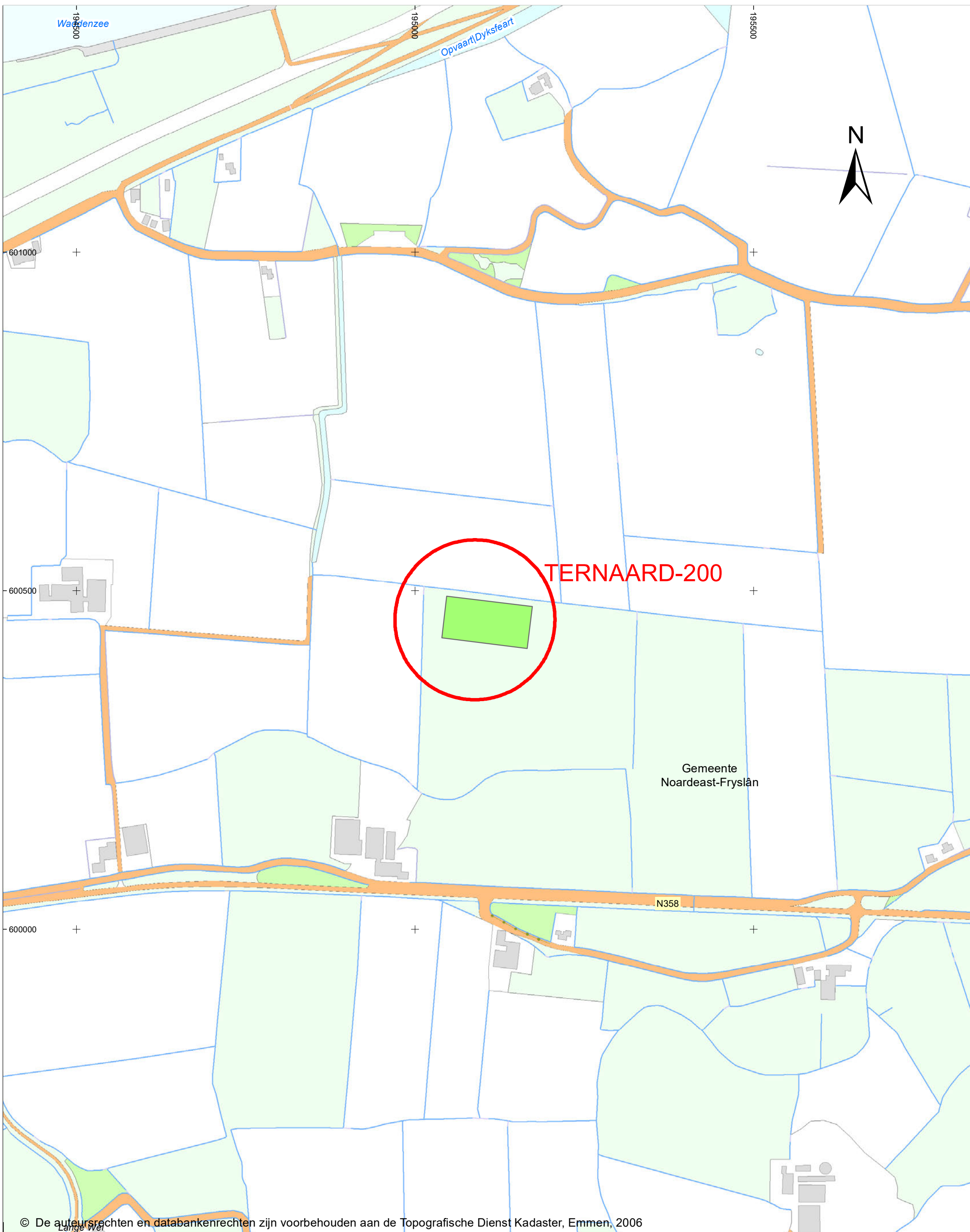
Datum: 17-04-2018

Tek.nr.: EP201804202586008

Laatste Wijziging: 01-01-2019

Bijlage 1 Appendix 4A





© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006

 PLAATSGEBONDEN RISICOCONTOUR 10-6/JAAR

Rijksdriehoekstelsel_New
 Double_Stereographic
 False_Easting: 155000.000000
 False_Northing: 463000.000000
 Central_Meridian: 5.387639
 Scale_Factor: 0.999908
 Latitude_Of_Origin: 52.156161
 GCS_Amersfoort

NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ.B.V.

RISICOCONTOUR TIJDENS PRODUCTIE
 Vergunningaanvraag WABO
LOCATIE TERNAARD-200

Schaal: 1:5,000

Datum: 17-04-2018 Tek.nr.: EP201804202586007
 Laatste Wijziging: 01-01-2019 Bijlage 1 Appendix 4B

0 100 m

Bijlage 1 Appendix 5

Foto's productie-eenheid

Bijlage 1 Appendix 5: Foto productie-eenheid



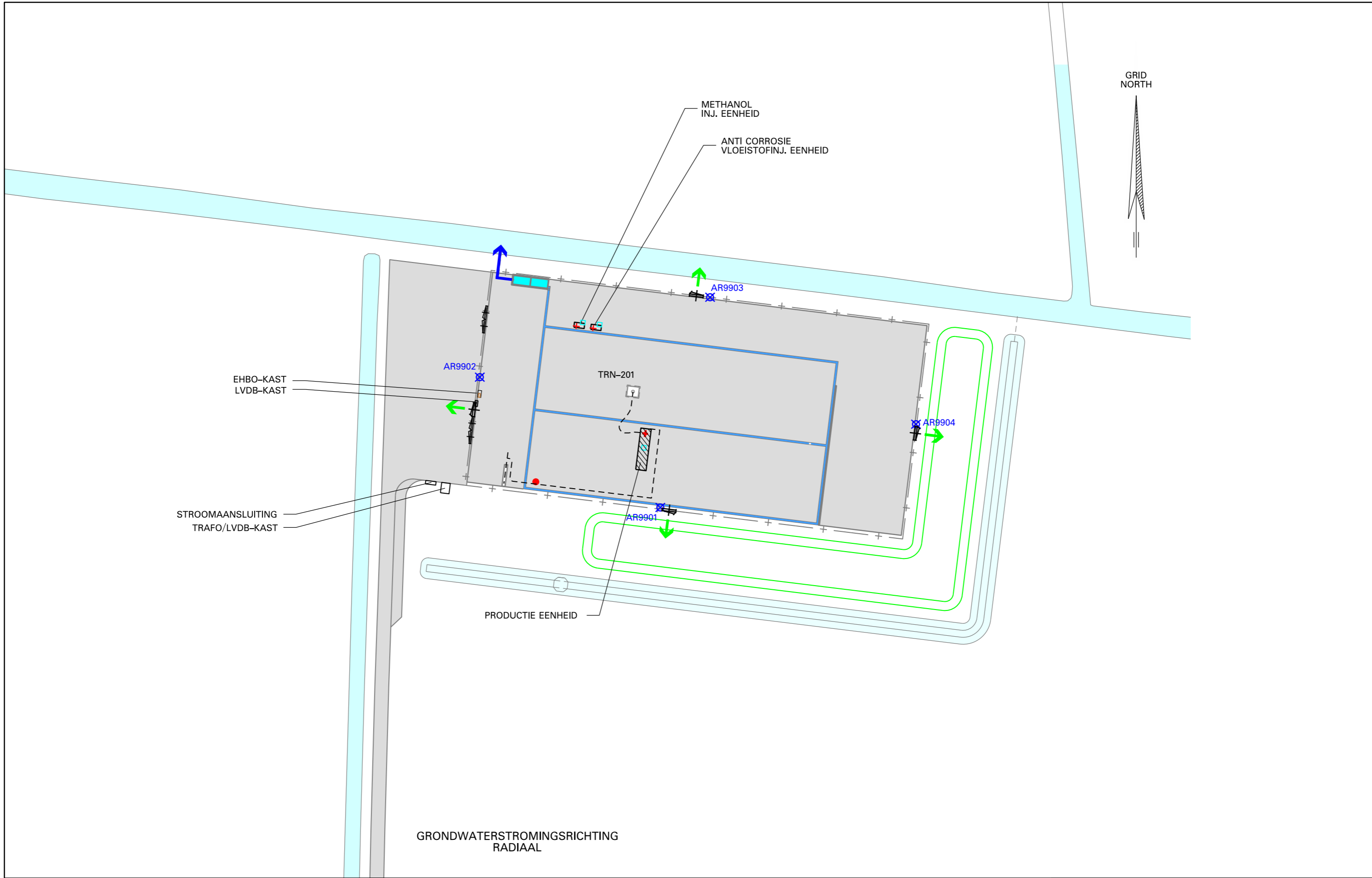
Voorbeeld van een productie-eenheid met flexibele aansluiting op de gasproductieput.



Voorbeeld van een gasproductielocatie met een gasproductieput en productie-eenheid.

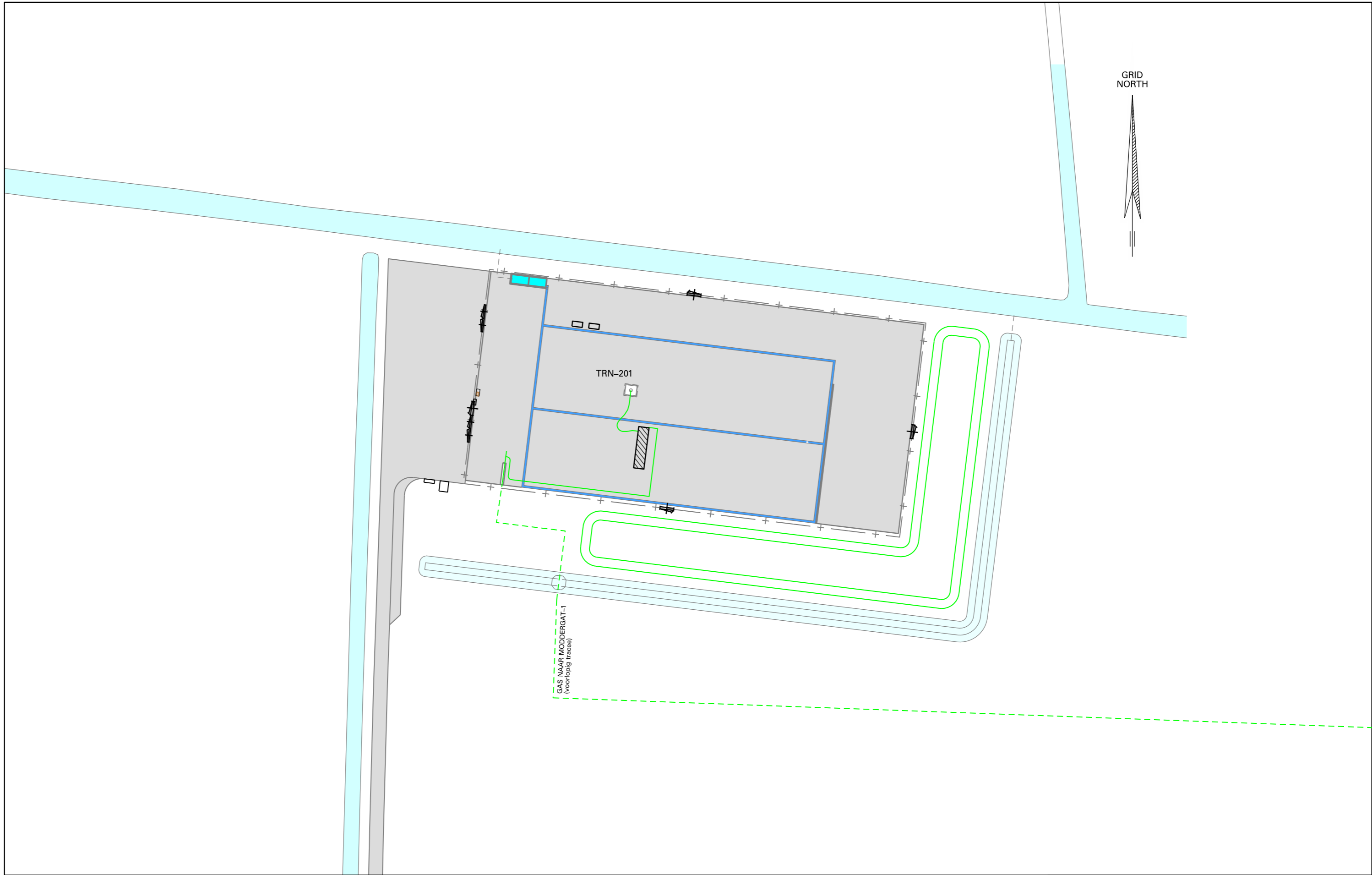
Bijlage 2A en 2B

Plattegrondtekening en Schema hoofdprocesleidingen



LEGENDA	
- + — Hekwerk	● Veiligheid met open afblaas
➔ Vluchtroute	⊗ Peilbuis AR9901, AR9902, AR9903, AR9904
— Goot	+ Maatgevende geluidsbron
■ Asfalt / Verharding	□ Emissiepunt ventgassen niet-continu
■ Sloot	➔ Lozingspunt hemelwater

 NAM	NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ	
	PLATTEGRONDTEKENING Vergunningaanvraag WABO LOCATIE TERNAARD-200	
	Schaal 1 : 1000	
Projection system: RD Ellipsoïde: Bessel (1841) Datum: Amersfoort	Datum : 17-04-2018 Laatste wijziging : 20-11-2019	Tek nr. : EP201804202586002 Bijlage : 2A



GRID NORTH

TRN-201

GAS NAAR MODDERGAT-1
(voorlopig traace)

LEGENDA

- Hekwerk
- Goot
- Gasleidingen bovengronds
- Gasleidingen ondergronds
- Overige vloeistoffen

Noot: Installatieonderdelen NIET op schaal.



NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ

SCHEMA HOOFDPROCESLEIDINGEN
Vergunningaanvraag WABO
LOCATIE TERNAARD-200

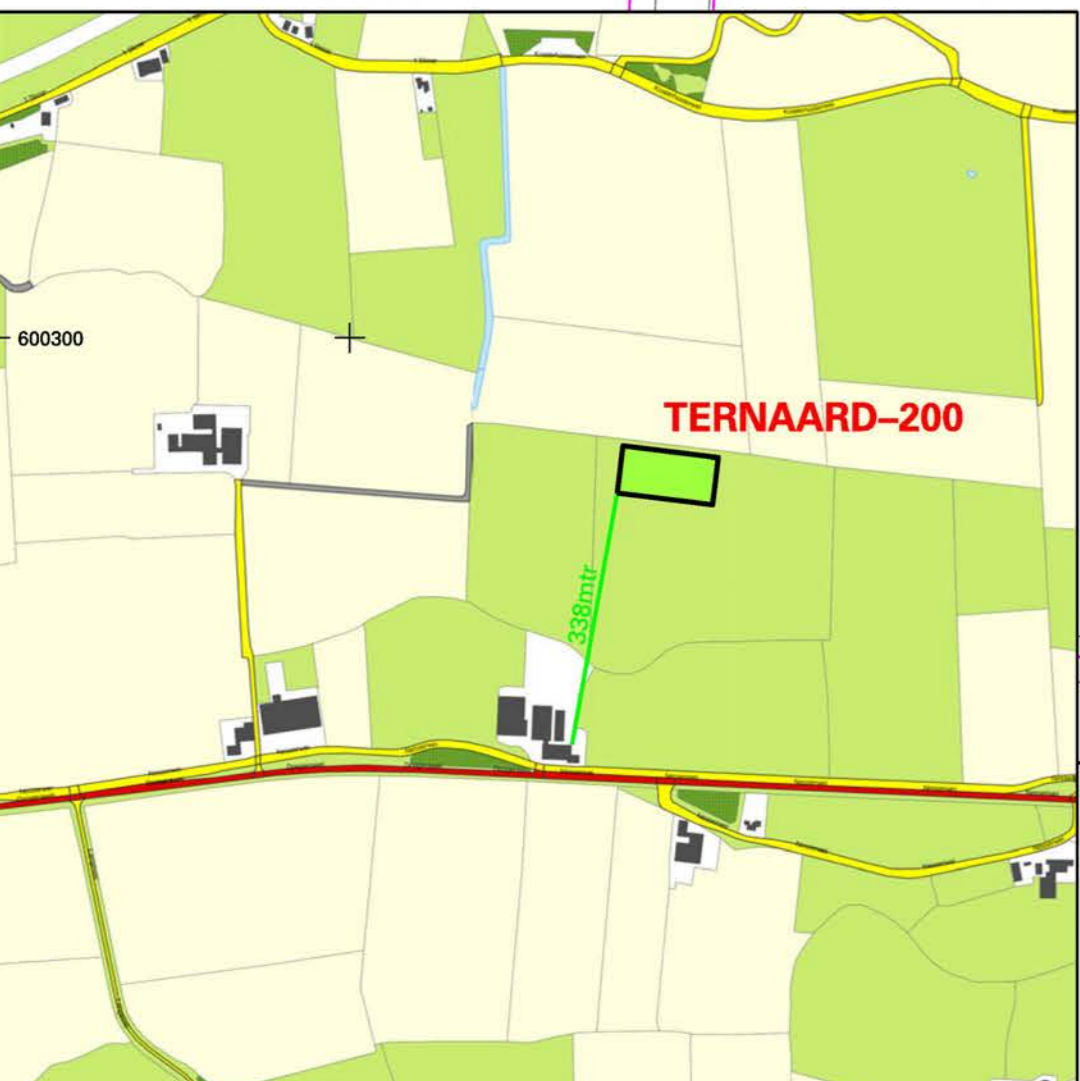
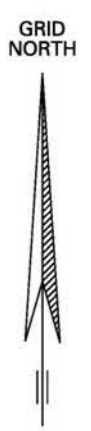
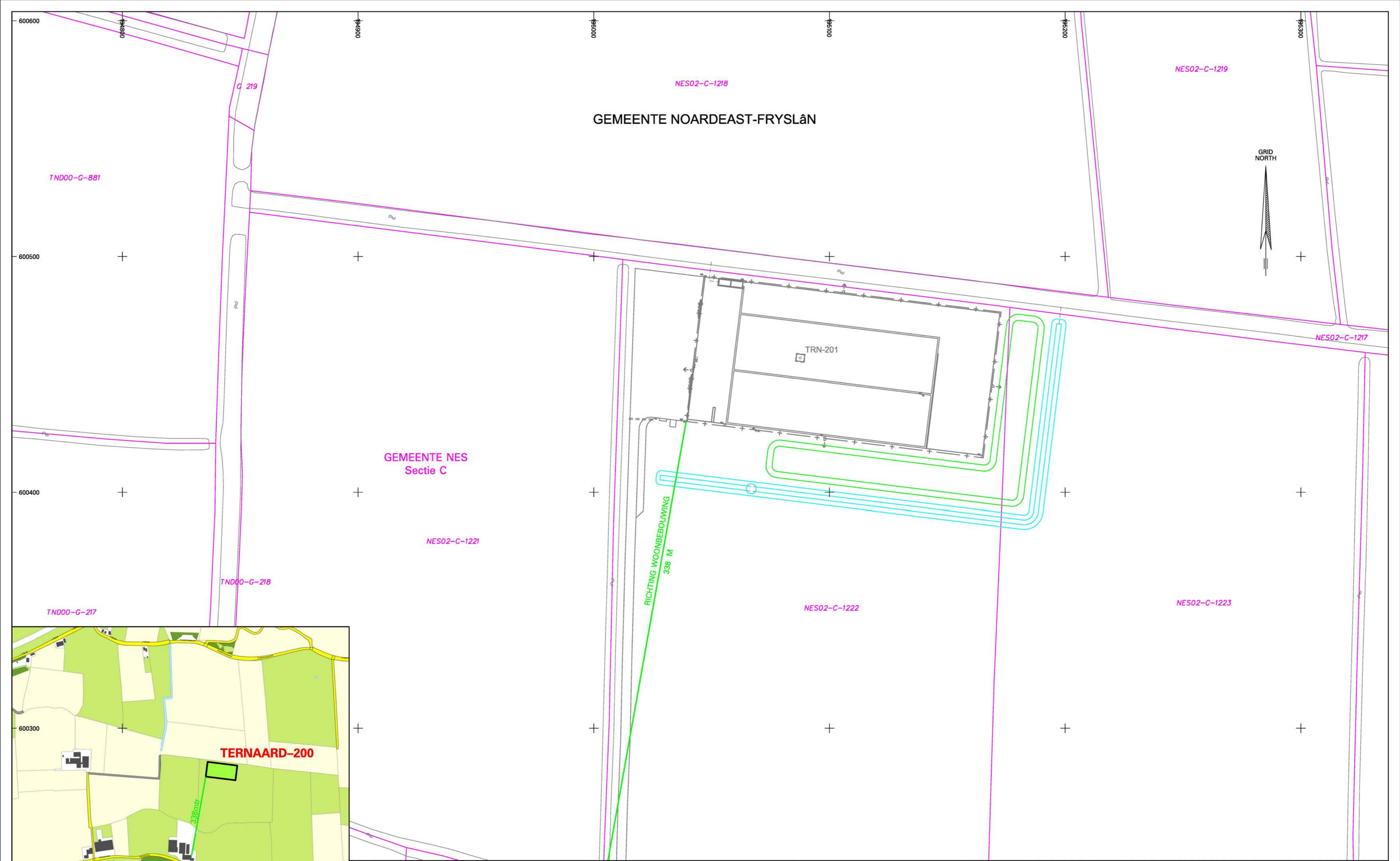
Schaal 1 : 1000

Projection system: RD
Ellipsoïde: Bessel (1841)
Datum: Amersfoort

Datum :	17-04-2018	Tek nr. :	EP201804202586003
Laatste wijziging :	20-11-2019	Bijlage :	2B

Bijlage 3

Situatietekening



SITUATIE SCHAAL 1:10000 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006



GEGEVENSSTAAT			Gewijzigd
Kodestrole gemeente (n)	Sectie (s)	Perceelnr. (s)	27-08-2019
NES	C	1222	10-10-2019
			20-11-2019
Plootselijk bekend	NESSERWEI		
Bestuurlijke gemeente	GEMEENTE NOARDEAST-FRYSLÂN		
Winningsvergunning	NOORD-FRIESLAND		
Afset. tot dichtstbijzijnde woonbebouwing	338 m		



NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ	
KADASTRALE-/SITUATIEKAART	
Vergunningaanvraag WABO	
TERNAARD-200	
Schaal 1 : 1000	
Datum :	17-04-2018
Tekening nr. :	EP201804202586001
Laatste wijziging :	20-11-2019
Bijlage :	3

Bijlage 4

Memo bodemrisicoanalyse

ONDERWERP
Bureau BRA Ternaard-200

DATUM
18-05-2018

KENMERK
078682883

VAN
Martijn Vonk

AAN
NAM

Inleiding

In opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij (NAM) is door Arcadis Nederland B.V. een advies opgesteld op basis van de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 (NRB 2012) aangaande de oprichtingsvergunning voor de locatie Ternaard-200. Het betreft een nieuw te realiseren locatie. Het advies is opgesteld op basis van een bureaustudie.

Op de locatie dienen bodemverontreinigende risico's van alle aanwezige installatie-onderdelen tot een verwaarloosbaar bodemrisico of tenminste aanvaardbaar bodemrisico te zijn teruggebracht.

Ternaard-200

Bestaande situatie

Het betreft een nieuw te realiseren locatie.

Toekomstige situatie

Op het terrein van Ternaard-200 zal in de nabije toekomst een nieuwe gaswinput (TRN-201) worden geboord. Ten behoeve van deze nieuw gaswinput zullen een nieuwe productie-eenheid (model HP KISS Skid), bovengrondse 6"-leiding, een methanol injectie eenheid en een anti corrosievloeistof injectie eenheid worden geplaatst.

In deze bureaustudie wordt aangegeven over welke minimale voorzieningen de relevante nieuwe onderdelen moeten beschikken. Na afronding van de werkzaamheden zal dit door middel van een veldinspectie gecontroleerd dienen te worden.

In onderstaande tabel staan de toekomstige installatieonderdelen genoemd.

Onderdeel	NRB categorie	cvm nummer	Minimale voorzieningen
Aardgaswinput TRN-201	4.1 gesloten proces of bewerking	I	Geen voorzieningen noodzakelijk en aandacht voor pompen, appendages en monsterpunten
Afblaas pijp (op productie-eenheid)	n.v.t.		
Drain bak (op productie-eenheid)	4.1 gesloten proces of bewerking	I	Geen voorzieningen noodzakelijk en aandacht voor pompen appendages en monsterpunten

Instrumentatie ruimte (op productie-eenheid)	n.v.t.		
Laagspanning/ controle ruimte (op productie-eenheid)	n.v.t.		
Hydraulische eenheid (op productie-eenheid)	4.1 gesloten proces of bewerking	I	Geen voorzieningen noodzakelijk en aandacht voor pompen, appendages en monsterpunten
Methanol injectie eenheid	4.1 gesloten proces of bewerking		
Anti corrosievloeistof injectie eenheid	4.1 gesloten proces of bewerking	I	Geen voorzieningen noodzakelijk en aandacht voor pompen, appendages en monsterpunten
Bovengrondse 6"-leiding	2.2.2 Bovengrondse leiding		
Waterbak en milieugoten	n.v.t.		

Door de nieuwe productie-eenheid en injectie-eenheden te plaatsen op een nieuwe of bestaande asfaltverharding zal er in voldoende mate sprake zijn van een kerende voorziening en kan voldaan worden aan de voorwaarden van cvm II. Dit is op de meeste NAM-locaties het geval. De standaard methode van aanleg van een nieuwe gaswinput door NAM is een vloeistofkerende putkelder of anderszins kerende voorziening van beton en/of asfalt. Daarmee wordt ook voldaan aan de eis van vloeistofkerende voorziening en kan voldaan worden aan cvm II.

Naast de in de tabellen genoemde voorzieningen horen er ook maatregelen bij de diverse onderdelen, samenvattend komen deze neer op onderhoudsprogramma's, (pomp- en leiding-) inspecties, algemene zorg, visueel toezicht, faciliteiten en personeel. NAM kan op al deze punten aantonen dat men hieraan voldoet.

Conclusie

Indien voor alle onderdelen voldaan wordt aan de genoemde voorzieningen en maatregelen zal een verwaarloosbaar bodemrisico worden behaald.

Bronnen

- NRB 2012, Agentschap NL

Bijlage 5

Geluidprognose



GELUIDSPROGNOSE NAM-LOCATIE TERNAARD-200



noordelijk
akoestisch
adviesburo

GELUIDSPROGNOSE NAM-LOCATIE

TERNAARD-200

Opdrachtgever	Nederlandse Aardolie Maatschappij BV Schepersmaat 2 9405 TA ASSEN
Contactpersoon	mevrouw R. Hoving-Braams
Uitgevoerd door	Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV
Behandeld door	J.H. Vrijs
Datum	28 april 2020
Kenmerk	5869-200/NAA/jv/ft/3

INHOUDSOPGAVE

1	Inleiding.....	3
2	Gehanteerde normstelling.....	4
3	Bedrijfsgegevens	5
3.1	Situatie	5
3.2	Bedrijfsactiviteiten	5
3.3	Best Beschikbare Technieken	5
3.4	Representatieve bedrijfssituatie	6
3.5	Incidentele bedrijfssituaties	6
4	Uitgevoerde berekeningen	7
4.1	Inleiding	7
4.2	Toegepaste geluidsvermogens	7
4.3	Karakter van het door de installaties geproduceerde geluid	8
4.4	Geluidsemissie transporten op het terrein	8
4.5	Model	9
5	Rekenresultaten en beoordeling.....	10
5.1	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	10
5.2	Maximale geluidsniveaus	10
5.3	Indirecte hinder: transportbewegingen van en naar de locatie	10
6	Samenvatting en conclusies.....	12
	Begrippenlijst.....	13

BIJLAGEN

1	Onderbouwing gehanteerde toetsingswaarden
2	Situatie
3	Overzichtskaart Natura 2000-gebied Waddenzee
4	Overzichtskaart stiltegebied Waddenzee
5	Plattegrond locatie
6	Berekende geluidsvermogens
7	Invoergegevens rekenmodel
8	Grafische weergave rekenmodel
9	Rekenresultaten ter plaatse van woningen
10	Berekende geluidbelastingcontouren
11	Gestileerde 50 dB(A) geluidbelastingcontour
12	Berekening indirecte hinder

1 INLEIDING

De Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) is voornemens aardgas te gaan produceren op de nieuw aan te leggen locatie Ternaard-200. De locatie Ternaard-200 zal worden gerealiseerd nabij het dorp Ternaard in de gemeente Noardeast-Fryslân.

Het doel van deze geluidsprognose is de geluidsemissie van de nieuw te bouwen installatie naar de omgeving en de nabij gelegen woonbebouwing te voorspellen. De geluidsemissie wordt vervolgens getoetst aan de richtwaarden voor de woonomgeving en het gemeentelijk geluidsbeleid. Daarnaast ligt op circa 800 meter ten noorden van de inrichtingsgrens een natuurgebied/stiltegebied (Waddenzee). Ook hiervoor gelden ambitiewaarden welke gerespecteerd dienen te worden. Op basis van het voorgaande kunnen onderbouwde geluidseisen worden gesteld aan de nieuw te plaatsen installaties. Hierbij is rekening gehouden met de Best Beschikbare Technieken.

In deze geluidsprognose wordt gebruik gemaakt van gegevens die op het moment van dit onderzoek bekend zijn en aanvullende theoretische benaderingen.

Alle metingen en berekeningen zijn uitgevoerd conform de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai” (versie 1999), in het vervolg van dit rapport de Handleiding genoemd. Het onderzoek is verder uitgevoerd volgens de “Handreiking industrielawaai en vergunningverlening” d.d. oktober 1998, in het vervolg van dit rapport de “Handreiking” genoemd. De indirecte hinder is mede beoordeeld volgens de “Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m.” 1996, die hierna wordt aangeduid als de “Circulaire indirecte hinder”.

Op bladzijde 13 t/m 16 worden enkele akoestische begrippen nader toegelicht.

2 GEHANTEERDE NORMSTELLING

Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning in het kader van de Wabo dient conform de Handreiking een afweging te worden gemaakt ten aanzien van de geluidsvoorschriften en te hanteren toetsingswaarden. Voor de vergunningverlening is in onderhavige situatie het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat het bevoegde gezag, waarbij de gemeente een adviserende rol heeft.

In dit onderzoek zal worden getoetst aan een geluidbelasting van 40 dB(A) ter plaatse van woningen en een geluidbelasting van 35 dB(A) ter plaatse van de Waddenzee (stille-/natuurgebied). Voor de onderbouwing van de gehanteerde toetsingswaarden wordt verwezen naar bijlage 1.

De geluidbelasting van een inrichting (of: de etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau van een inrichting) is gedefinieerd als de hoogste waarde van de volgende drie waarden:

- het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ gedurende de dagperiode;
- het $L_{Ar,LT}$ gedurende de avondperiode, vermeerderd met 5 dB;
- het $L_{Ar,LT}$ gedurende de nachtperiode, vermeerderd met 10 dB.

3 BEDRIJFSGEGEVENS

3.1 Situatie

De locatie Ternaard-200 is gepland aan de Nesserwei in de gemeente Noardeast-Fryslân. Een overzicht van de topografische situatie wordt gegeven op bijlage 2. De inrichting ligt in een landelijk gebied circa 1350 meter ten oosten van de woonkern van het dorp Ternaard. De dichtst bij de inrichting gelegen woonbebouwing bevindt zich ten zuiden van de locatie op 338 meter van de inrichtingsgrens.

Het gebied ten noorden van de Zeedijk, op circa 800 meter van de locatie, is aangewezen als een Natura 2000-gebied (Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebied). Een deelkaart van het Natura 2000-gebied Waddenzee is weergegeven in bijlage 3.

In de Provinciale Milieuverordening van de provincie Friesland is het Waddengebied, gebied ten noorden van de Zeedijk, tevens aangemerkt als stiltegebied. Een kaart met daarop aangegeven het stiltegebied is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Bedrijfsactiviteiten

Het is de bedoeling op de nieuw te realiseren locatie Ternaard-200 een gasproductie-installatie te bouwen. De bestemming van de inrichting wordt het produceren, meten en afvoeren van aardgas. Voor de winning van het gas uit de nieuw te boren gasproductieput (TRN-201) zal gebruik worden gemaakt van een verplaatsbare productie-eenheid. De productie-eenheid zal via een flexibele leiding op de nieuwe gasproductieput worden aangesloten. Met deze eenheid wordt de gasdoorzet en de druk geregeld.

Het op de locatie gewonnen gas zal vervolgens onbehandeld, via een nieuw aan te leggen ondergrondse transportleiding, naar de NAM-locatie Moddergat worden getransporteerd. Vervolgens wordt het gas, samen met het gas geproduceerd op de locatie Moddergat, getransporteerd naar de NAM-locatie Anjum. Het onbehandelde gas zal in de behandelingsinstallatie van Anjum op specificatie worden gebracht voor aflevering.

In bijlage 5 is een plattegrond van de locatie opgenomen met daarop aangegeven de nieuwe installatie.

3.3 Best Beschikbare Technieken

Best Beschikbare Technieken (BBT) zijn de meest doeltreffende technieken welke een inrichting kan toepassen om emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken.

BBT ligt voor bepaalde bedrijfstakken of voor technieken die branche overschrijdend zijn vast in de zogenaamde BREF's, (de BBT referentiedocumenten ofwel de documenten waarin de beste beschikbare technieken worden beschreven). Deze BREF's dienen als informatiebron te worden meegenomen bij de BBT-afweging. De onderhavige locatie is geen inrichting die valt onder de IPPC richtlijn. Er is dan ook geen BREF opgesteld voor inrichtingen voor de productie van aardgas en voor de technieken die hiervoor gebruikt worden.

Om invulling te geven aan BBT wordt daarom voor deze locatie uitgegaan van het algemene beginsel dat zoveel mogelijk gebruik moet worden gemaakt van geluidsarme apparatuur en technieken, rekening houdende met de technische en economische situatie.

Voor de locatie Ternaard-200 worden de onderstaande technieken toegepast om de geluidsemissie zo laag mogelijk te houden:

- de verplaatsbare productie-eenheid, inclusief regelklep, is geluidsarm ontworpen en wordt voorzien van geluidsisolatie;
- alle vaste bovengrondse gasvoerende leidingen op de locatie, zowel op de productie-eenheid als daarbuiten, worden voorzien van een zware geluidsisolatie (type C).

3.4 Representatieve bedrijfssituatie

Beoordeeld wordt de maximaal representatieve bedrijfssituatie. Dit is een normale of regelmatig voorkomende bedrijfssituatie, welke de grootste geluidsemissie veroorzaakt. Calamiteiten of incidenteel voorkomende bedrijfssituaties, minder dan 12x per jaar, vallen hier niet onder.

De installatie is continu in bedrijf. Omdat de installatie continu in bedrijf is, is de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) bepalend voor de geluidsemissie van de inrichting. Het geluid wordt in de nachtperiode namelijk strenger beoordeeld dan in de dag- en avondperiode.

3.5 Incidentele bedrijfssituaties

Er zijn geen incidentele bedrijfssituaties aan te merken, calamiteiten en onderhoudswerkzaamheden uitgesloten, welke naar verwachting meer geluid produceren dan de maximaal representatieve bedrijfssituatie.

4 UITGEVOERDE BEREKENINGEN

4.1 Inleiding

Op basis van geluidsmetingen uitgevoerd aan vergelijkbare installaties is de geluidsemisatie van de nieuw te bouwen installatie bepaald. Bij het bepalen van de geluidsvermogens is, om de geluidsemisatie naar de omgeving te beperken, rekening gehouden met de BBT. Van de situatie is een rekenmodel opgesteld waarmee berekeningen zijn uitgevoerd naar de omgeving.

4.2 Toegepaste geluidsvermogens

Het is de bedoeling op de locatie aardgas te gaan produceren uit één nieuwe productieput. Als gevolg van de gaswinning zal enig geluid worden geproduceerd. Voor de geluidsemisatie naar de omgeving zijn de volgende installatie-onderdelen relevant:

- verplaatsbare productie-eenheid TRN-201;
- leidingwerk en ondersteuning;
- injectie-eenheden (1x methanol en 1x anti corrosievloeistof).

Onderstaand worden de nieuwe geluidsbronnen kort besproken.

Verplaatsbare productie-eenheid en aansluitend leidingwerk

De belangrijkste nieuwe geluidsbron is de verplaatsbare productie-eenheid. Het geluid wordt gegenereerd door de regelklep en wordt onder andere door het aangesloten leidingwerk en het skid (eenheid) afgestraald. De geluidsproductie van een regelklep is afhankelijk van het type klep, drukverschil over de klep en gasdoorzet van de klep. Bij het ontwerp en de bouw van de eenheid is veel aandacht besteed aan het reduceren van de geluidsoverdracht van de regelklep en de gasvoerende leidingen naar de ondersteuning en het skid. Hiertoe zijn onder andere trillingsdempers tussen de gasvoerende leidingen en de ondersteuning geplaatst (geluidsarm ontwerp). De nieuwe productie-eenheid dient te worden uitgevoerd overeenkomstig de bestaande productie-eenheden zoals die zijn toegepast op de NAM-locatie Moddergat (volledige geïsoleerde eenheden). Dit betekent dat de gasvoerende leidingen op het skid, inclusief de regelklep, moeten worden voorzien van een zware geluidsisolatie (type C1 uit Shell DEP 31.46.00.31-Gen "Acoustic Insulation for pipes, valves and fittings").

Voor de nieuwe gasproductieput is, conform opgave NAM, rekening gehouden met de in tabel 1 weergegeven mogelijke productiescenario's.

Tabel 1: Productiescenario's voor put TRN-201

Situatie	Low case	Base case	High case
gasdoorzet in normaal m ³ /etmaal	210.000	1.980.000	2.300.000
druk P upstream regelklep (bara)	67	72	115
druk P downstream regelklep (bara)	67	72	77
druk P manifold (transportleiding TRN-MGT)	67	72	77

Voor de geluidsemisatie van de installatie zal de "High Case" bepalend zijn (vanwege drukverschil over de regelklep en bovendien grootste gasdoorzet). Op basis van deze bedrijfscondities is het geluidsvermogen van de productie-eenheid bepaald op basis van meetgegevens aan de productie-eenheden van Moddergat onder vergelijkbare bedrijfscondities. Voor de productie-eenheid van TRN-201, voorzien van geluidsisolatie, is een geluidsvermogen van 94 dB(A) aangehouden.

Op basis van metingen aan een aantal productie-eenheden is een relatie tussen het geluidsvermogen van de productie-eenheid en het geluidsniveau op de aangesloten leidingen direct voor en na het skid vastgesteld. Daarnaast is op basis van metingen aan soortgelijke opstellingen een afstandsreductie (de geluidsemisatie van de

leiding wordt naarmate de afstand tot het skid toeneemt kleiner) bepaald. Op grond hiervan is het geluidsvermogen van het aangesloten leidingwerk berekend (inclusief isolatie). De berekeningen van het geluidsvermogen van het leidingwerk staan weergegeven in bijlage 6. De leiding tussen de put en de productie-eenheid zal als flexibele leiding worden uitgevoerd. De ervaring leert dat deze leidingen over het algemeen niet relevant zijn voor de geluidsemissie van een dergelijke opstelling. In onderstaande tabel staan de berekende en in de overdrachtsberekeningen aangehouden geluidsvermogens samengevat.

Tabel 2: Aangehouden geluidsvermogens (Lw in dB(A), t.o.v. 1 pW)

Bron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal dB(A)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
1) Productie-eenheid TRN-201	44,7	54,0	63,0	67,8	73,0	75,3	85,0	89,0	91,3	94,0
2) Anti corrosievloeistof injectie eenheid	29,1	45,5	44,3	49,4	54,2	67,2	61,7	71,1	72,4	75,7
3) Methanol injectie eenheid	29,1	45,5	44,3	49,4	54,2	67,2	61,7	71,1	72,4	75,7
4) Leiding deel 1; stroomafwaarts P-eenheid	47,9	55,2	54,9	57,2	52,3	57,0	67,5	79,2	79,4	82,5
5) Leiding deel 2; stroomafwaarts P-eenheid	40,1	47,4	47,1	49,4	44,5	49,2	59,7	71,5	71,6	74,8
6) Leiding deel 3; stroomafwaarts P-eenheid	33,0	40,3	40,0	42,3	37,4	42,1	52,6	64,4	64,5	67,7
7) Uitlaatmanifold	28,2	38,5	41,2	47,5	54,6	61,3	71,8	83,5	83,7	86,8
8) PSV-leidingen	23,8	34,2	36,9	43,2	50,3	57,0	67,4	79,2	79,4	82,5

4.3 Karakter van het door de installaties geproduceerde geluid

De belangrijkste geluidsbronnen van de installatie zijn de productie-eenheid en het aangesloten leidingwerk. Het geluid wordt door de regelklep gegenereerd en door de productie-eenheid en het aangesloten leidingwerk afgestraald. Ervaringen met soortgelijke installaties zijn dat er sprake is van een continu, breedbandig geluid. De bepalende A-gewogen frequenties zijn vooral de hogere frequenties (tussen 1 en 4 kHz).

Het door de installaties afgestraald geluid heeft geen duidelijk laagfrequent, impulsachtig of tonaal karakter. Ter plaatse van de woningen zal, beoordeeld conform de geldende richtlijnen, dan ook geen sprake van tonaal, impuls of laagfrequent geluid veroorzaakt door de NAM-locatie.

4.4 Geluidsemissie transporten op het terrein

Tijdens de normale operationele bedrijfsconditie kan de locatie incidenteel, maximaal éénmaal per dag, worden bezocht door transporten met zware vracht- of tankwagens voor de aan- en afvoer van hulp- en afvalstoffen. Deze transporten vinden plaats in de dagperiode. Voor het rijden, optrekken en manoeuvreren van een vrachtwagen op de locatie is het volgende geluidsvermogen aangehouden.

Tabel 3: Geluidsvermogniveau rijden met zware vrachtwagen op de locatie (Lw in dB(A), t.o.v. 1 pW)

Bron	Octaafbandmiddenfrequenties (Hz)									Totaal dB(A)
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
9) Route vrachtwagens *	78,0	87,9	94,4	98,2	98,1	103,9	102,4	96,4	88,8	108,0

*) niet gecorrigeerd voor de verblijfsduur

In de overdrachtsberekeningen is het geluidsvermogen gecorrigeerd voor de verblijfstijd. Er is uitgegaan van een rijnsnelheid op de locatie van 10 kilometer per uur. De rijroute is in het overdrachtsmodel ingevoerd als een mobiele bron.

4.5 Model

Met het opgestelde akoestisch rekenmodel is gerekend naar de omgeving. De langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{A,r,L,T}$) ten gevolge van de inrichting zijn berekend op een raster van rekenpunten gelegen op 5 meter boven het plaatselijk maaiveld. De berekeningen zijn uitgevoerd met het DGMR-industrielawaaiprogramma Geomilieu versie 4.3. De invoergegevens voor de overdrachtsberekeningen staan weergegeven in bijlage 7. Bijlage 8 geeft een grafische weergave van het rekenmodel.

5 REKENRESULTATEN EN BEOORDELING

5.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

Met het opgestelde model zijn berekeningen uitgevoerd naar een aantal discrete rekenpunten. Deze punten zijn gelegen ter hoogte van nabijgelegen woningen en op de grens van het stiltegebied. De rekenresultaten van de berekeningen staan weergegeven in bijlage 9 en zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4: Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ in dB(A) t.o.v. 20 μ Pa

Locatie immissiepunt	Geluidbelasting in dB(A) (etmaalwaarde)	
	Berekend	Toetsingswaarde
1) Nesserwei 11	31	40
2) Nesserwei 22	28	40
3) Nesserwei 13/15	28	40
4) 't Skoar 1	25	40
5) 't Skoar 34	25	40
6) Nesserwei 9	24	40
7) Grens stilte-/Natura 2000-gebied Waddenzee	19	35

Zoals blijkt uit tabel 4 kan worden voldaan aan de gehanteerde toetsingswaarden. De berekende geluidbelastingcontouren staan weergegeven op bijlage 10. Ter plaatse van de woningen zal, beoordeeld conform de geldende richtlijnen, geen sprake van tonaal, impuls of laagfrequent geluid veroorzaakt door de NAM-locatie (zie § 4.3).

De gestileerde 50 dB(A) geluidbelastingcontour, ten behoeve van de vergunningaanvraag, staat weergegeven op bijlage 11.

5.2 Maximale geluidsniveaus

Vanwege het continue karakter van het proces en de afzonderlijke geluidsbronnen zal de geluidbelasting over een etmaal nauwelijks variëren. De maximale geluidsniveaus ten gevolge van de inrichting zullen daarom niet meer dan 10 dB(A) boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau liggen en zijn derhalve zondermeer aanvaardbaar.

Maximale geluidsniveaus kunnen wel worden veroorzaakt door transportbewegingen op het locatieterrein. De inrichting kan, binnen de dagperiode, kortstondig worden bezocht door een zware vracht- of tankauto voor de aan- en afvoer van hulp- en afvalstoffen. Dit transport vindt plaats tussen 07.00 en 19.00 uur. Ter plaatse van de meest nabij de inrichting gelegen woning zal, ten gevolge van geluid veroorzaakt door vrachtwagens op het locatieterrein, de voorkeerswaarde voor het maximaal optredende geluidsniveau van 50 dB(A) niet worden overschreden. Deze situatie is daarom zonder meer aanvaardbaar.

5.3 Indirecte hinder: transportbewegingen van en naar de locatie

Om een indicatie te krijgen van de eventuele indirecte hinder is een berekening uitgevoerd volgens Standaardrekenmethode I uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (exclusief aftrek artikel 110g van de Wet geluidshinder). Bij de berekening wordt uitgegaan van de gemiddelde verkeersintensiteit per uur per beoordelingsperiode. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in lichte, middelzware en zware motorvoertuigen.

De inrichting wordt incidenteel bezocht door een zware vracht- of tankauto ten behoeve van de aan- en afvoer van hulp- en afvalstoffen. Dit transport vindt normaliter plaats tussen 07.00 en 19.00 uur.

De locatie Ternaard-200 wordt een onbemande locatie welke op afstand wordt bewaakt. De locatie zal regelmatig worden bezocht door een operator.

In de berekeningen is uitgegaan van één zware vrachtauto per etmaal binnen de dagperiode (tussen 07.00 uur en 19.00 uur). Daarnaast is in de berekeningen rekening gehouden met vijf personenauto's binnen de dagperiode en één in de nachtperiode (tussen 23.00 en 07.00 uur).

Er is in de berekeningen uitgegaan van een rijsnelheid van 50 km/h en een wegdekverharding van fijn asfalt. Eén transport betekent in de berekening twee transportbewegingen (één heen en één weer terug).

Op basis van deze genoemde uitgangspunten zijn berekeningen uitgevoerd. De resultaten van deze berekeningen zijn vermeld in bijlage 12.

Uit deze resultaten blijkt dat de 50 dB(A) geluidbelastingcontour minder dan 5 meter uit de wegas ligt. In onderhavige situatie is het onderzoeksgebied de toegangsweg naar de locatie vanaf de Nesserwei.

Uit de ligging van de 50 dB(A) geluidbelastingcontour (voorkeursgrenswaarde) kan worden geconcludeerd dat er geen hinder is te verwachten van transporten van en naar de inrichting. Binnen het onderzoeksgebied liggen binnen de 50 dB(A) geluidbelastingcontour geen woningen.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

De NAM is voornemens aardgas te gaan produceren op de nieuw aan te leggen locatie Ternaard-200. De locatie Ternaard-200 zal worden gerealiseerd nabij het dorp Ternaard in de gemeente Noardeast-Fryslân.

Het doel van deze geluidsprognose is de geluidsemisatie van de nieuw te bouwen installatie naar de omgeving en de dichtstbijgelegen woonbebouwing te voorspellen. De geluidsemisatie wordt vervolgens getoetst aan de richtwaarden voor de woonomgeving en het gemeentelijk geluidsbeleid. Daarnaast ligt op circa 800 meter ten noorden van de inrichtingsgrens een natuurgebied/stiltegebied (Waddenzee). Ook hiervoor gelden grenswaarden. Op basis van het voorgaande kunnen onderbouwde geluidseisen worden gesteld aan de nieuw te plaatsen onderdelen. Hierbij is rekening gehouden met BBT. In deze geluidsprognose wordt gebruik gemaakt van gegevens die op het moment van dit onderzoek bekend zijn en aanvullende theoretische benaderingen.

Ter plaatse van woning is getoetst aan een geluidbelasting van 40 dB(A) en ter plaatse van het stilte-/Natura 2000-gebied Waddenzee aan een geluidbelasting van 35 dB(A) (voor onderbouwing zie bijlage 1).

De geluidsvermogens van de nieuw te plaatsen installatie-onderdelen zijn afgeleid van metingen aan vergelijkbare installaties. De berekeningen zijn uitgevoerd op basis van de te verwachten initiële productie condities (maximale situatie). In deze geluidsprognose is rekening gehouden met geluidsreducerende maatregelen (BBT). Alle gasvoerende leidingen van de nieuw te plaatsen productie-eenheid, zowel op de productie-eenheid als daarbuiten, dienen te worden voorzien van een zware geluidsisolatie (type C1).

Op basis van de voornoemde uitgangspunten zijn overdrachtsberekeningen naar de omgeving uitgevoerd. Bij de omliggende woningen en ter plaatse van het stiltegebied Waddenzee wordt voldaan aan de gehanteerde toetsingswaarden.

De gestileerde 50 dB(A) geluidbelastingcontour, ten behoeve van de vergunningaanvraag, staat weergegeven op bijlage 11.

Vanwege het continue karakter van het proces en de afzonderlijke geluidsbronnen zal de geluidbelasting over een etmaal nauwelijks variëren. De maximale geluidsniveaus ten gevolge van de inrichting zullen daarom naar verwachting niet meer dan 10 dB(A) boven het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau liggen en zijn derhalve zonder meer aanvaardbaar.

Er is geen hinder te verwachten van transporten van en naar de inrichting.

BEGRIPPENLIJST

Begrip/terminologie	Notatie [eenheid]	Omschrijving [herkomst omschrijving]
95% percentielwaarde van de niveaus	L_{95} [dB/dB(A)]	niveau dat, gemeten over een bepaalde periode, gedurende 95% van de tijd wordt overschreden [Handleiding]
x% percentielwaarde van de niveaus	L_x [dB/dB(A)]	niveau dat, gemeten over een bepaalde periode, gedurende x% van de tijd wordt overschreden
A-gewogen		behandeld met een <i>frequentieweging</i> die overeenkomt met de 40 dB <i>contour voor gelijke luidheid</i> van het menselijk oor [IEC 651, ISO 226]
bandbreedte (filterbandbreedte)		het verschil tussen de frequenties waar het filter een 3 dB niveauverschil t.o.v. de middenfrequentie realiseert [IEC 225]
BBT		De Beste Beschikbare Technieken is het beginsel dat er vanuit gaat dat een inrichting zoveel als economisch en technisch mogelijk is nadelige gevolgen voor het milieu beperkt. [Wm artikel 8.11 lid 3]
bedrijfsduurcorrectieterm	C_b [dB]	correctieterm die de <i>bedrijfsperiode</i> T_b in rekening brengt dat een bedrijfs-toestand duurt tijdens een <i>beoordelingsperiode</i> T_o (dag, avond, nacht): $C_b = -10 \log T_b/T_o$ [Handleiding]
bedrijfsperiode	T_b [uren]	tijdsinterval waarin een bepaalde en gespecificeerde bedrijfstoestand binnen een <i>beoordelingsperiode</i> optreedt [Handleiding]
beoordelingshoogte	h_o [m]	de hoogte van het <i>beoordelingspunt</i> boven het plaatselijk maaiveld [Handleiding]
beoordelingsperiode	T_o [uren]	tijdsinterval dat relevant is voor de beoordeling van het geluid. Met betrekking tot industrielawaai zijn drie beoordelingsperioden gedefinieerd: <ul style="list-style-type: none"> ▪ de dagperiode (07.00 tot 19.00 uur); ▪ de avondperiode (19.00 tot 23.00 uur); ▪ de nachtperiode (23.00 tot 07.00 uur) [Handleiding]
beoordelingspunt		het punt waar het te beoordelen geluidsniveau wordt bepaald en getoetst aan eventuele <i>richtwaarden</i> en/of <i>grenswaarden</i>
binnengrenswaarde		<i>grenswaarde</i> voor geluid binnen de ruimten van een <i>woning</i> die als geluids-gevoelig zijn aangemerkt
BREF		De beste beschikbare technieken liggen voor bepaalde bedrijfstakken of voor technieken die branche overschrijdend zijn vast in BBT-referentie-documenten (BREF's). BREF's zijn vaak zeer uitgebreide documenten waarvan vaak slechts een gering deel over geluid en trillingen gaat
bronmaatregelen		geluidsbeperkende maatregelen op een <i>industrieterrein</i> ; dit kunnen ook afscherpende voorzieningen zijn [Handboek]
bronsterkte	L_w [dB/dB(A)]	<i>geluidsvermogen</i> niveau

contour		een lijn die punten met hetzelfde geluidsniveau met elkaar verbindt [Handboek]
contourlijn voor gelijke luidheid		een lijn die de geluidsdrukniveaus verbindt die bij verschillende frequenties met gelijke luidheid worden waargenomen [ISO 226]
equivalent geluidsniveau	$L_{eq,T}$ [dB] / $L_{Aeq,T}$ [dB(A)]	het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode, optredende geluid [Handleiding]
etmaalwaarde		met betrekking tot industrielawaai de hoogste van de volgende waarden: <ul style="list-style-type: none"> ▪ de waarde over de dagperiode; ▪ de waarde over de avondperiode + 5 dB; ▪ de waarde over de nachtperiode + 10 dB
frequentie		toonhoogte
frequentieweging		frequentie-afhankelijke signaalbewerking waarbij voor verschillende frequenties een uiteenlopende kwalificatie (weging) wordt toegepast [IEC 651]
geluid		met het menselijk oor waarneembare luchtrillingen [Wgh]
geluidsdruk	p [Pa]	door geluidsgolven veroorzaakte drukverschillen t.o.v. de atmosferische druk
geluids(druk)niveau	L_p [dB/dB(A)]	de gemeten of berekende momentane geluidsdruk uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 20 μ Pa
geluidbelasting	B_i [dB(A)]	<i>etmaalwaarde</i> van het <i>langtijdgemiddeld beoordelingsniveau</i> [Handleiding]
geluidsgevoelig object		woning, school, ziekenhuis of ander gezondheidszorggebouw
geluidsoverdracht		wijze waarop het transport van geluid van bron naar ontvanger plaatsvindt
geluidsvermogeniveau	L_w [dB/dB(A)]	de door een geluidsbron afgestraalde hoeveelheid geluidsenergie uitgedrukt in dB of dB(A) t.o.v. 1 pW
gestandaardiseerd immissieniveau	L_i [dB(A)]	het <i>equivalente geluidsniveau</i> dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder <i>meteoraamomstandigheden</i> op een bepaalde plaats wordt vastgesteld [Handleiding]
gevel (uitwendige scheidingsconstructie)		een bouwkundige constructie die een ruimte in een <i>woning</i> of gebouw scheidt van de buitenlucht, daaronder begrepen het dak [Handleiding/Handreiking]
gevelmaatregelen		geluidswerende voorzieningen aan de <i>gevel</i> van een <i>woning</i> met het doel de <i>geluidbelasting</i> in de geluidsgevoelige ruimten te beperken [Handboek]
gevelreflectie		reflectiebijdrage van het geluid tegen de beschouwde gevel
gevelreflectieterm (gevelcorrectieterm)	C_g [dB]	correctieterm voor de <i>gevelreflectie</i>

grenswaarde		op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (resultaatverplichting)
immissiepunt		de plaats waar de geluidsimmissie wordt bepaald
immissierelevante bronsterkte	L_{WR} [dB(A)]	het <i>geluidsvermogenniveau</i> van een denkbeeldige monopool, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het <i>immissiepunt</i> dezelfde geluids(druk)niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron [Handleiding]
impulsachtig geluid		geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar impuls karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
incidentele bedrijfssituatie		bedrijfstoestand die ten hoogste twaalfmaal per jaar voorkomt. Daarbij gaat het per keer om één aaneengesloten periode van maximaal een etmaal [Handleiding]
industrieterrein		het gebied dat planologisch bestemd is voor industriële doeleinden. In de Wet geluidhinder gehanteerd voor een <i>gezoneerd industrieterrein</i>
invallend geluidsniveau		het geluidsniveau waarmee een <i>gevel</i> wordt aangestraald zonder dat hierbij de <i>gevelreflectie</i> wordt betrokken
langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau	$L_{Ari,LT}$ [dB(A)]	<i>equivalent geluidsniveau</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand, zo nodig gecorrigeerd voor het <i>impulsachtig, tonale of muziekkarakter van het geluid</i> [Handleiding]
langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	$L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	energetische sommatie van de <i>langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus</i> over een <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding]
maximaal geluidsniveau	L_{Amax} [dB(A)]	het maximaal te meten <i>geluidsniveau</i> in de meterstand 'fast' en gecorrigeerd met de <i>meteocorrectieterm</i> C_m [Handleiding/ Handleiding]. Indien beoordeeld volgens IL-HR-13-01 van 1981: het maximaal te meten geluidsniveau in de meterstand 'fast'
meethoogte	h_m [m]	de hoogte van het <i>immissiepunt</i> boven het plaatselijk maaiveld waarop de microfoon voor de geluidsmetingen zich bevindt [Handleiding]
meteocorrectieterm	C_m [dB]	correctieterm voor de gemiddelde meteorologische omstandigheden [Handleiding]
meteoraam		de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele <i>geluidsoverdracht</i> plaatsvindt [Handleiding]
octaafband		frequentieband met een constante procentuele <i>bandbreedte</i> van 70% van de middenfrequentie; de middenfrequentie van elke volgende band is het dubbele van de middenfrequentie van de voorgaande band [IEC 225]
ongewogen / lineair / Z-gewogen		zonder enige vorm van <i>frequentieweging</i> [IEC 651]
overdrachtsmaatregelen		afschermende voorzieningen (schermen, wallen) in de zone en buiten een <i>industrieterrein</i> [Handboek]

referentieniveau van het omgevingsgeluid	de hoogste waarde over een <i>beoordelingsperiode</i> van: <ul style="list-style-type: none"> het L_{95} van het omgevingsgeluid exclusief de bijdrage van de “niet-omgevingseigen bronnen” (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuishoren, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn) het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode [Handleiking]
referentiepunt	meet- of rekenpunt gebruikt als positie om van daaruit (door extrapolatie) het geluidsniveau op een <i>beoordelingspunt</i> te bepalen (kan ook samen-vallen met een beoordelingspunt)
representatieve bedrijfssituatie	toestand waarbij de voor de geluidsproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen <i>beoordelingsperiode</i> [Handleiding/Handleiking]
richtwaarde	op een beoordelingspunt nader te definiëren maximaal toelaatbaar geacht niveau (inspanningsverplichting)
smalbandanalyse	frequentie-analyse met een lineaire frequentieschaal, waarbij filters met een constante bandbreedte worden toegepast; het verschil tussen de middenfrequenties van opvolgende frequentiebanden is gelijk aan de <i>bandbreedte</i>
stoorgeluid	het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau moet worden bepaald [Handleiding]
tertsband	frequentieband met een constante procentuele <i>bandbreedte</i> van 23% van de middenfrequentie; de middenfrequentie van elke volgende band is ongeveer 1,26x de middenfrequentie van de voorgaande band; bij frequenties vanaf 500 Hz komt het goed overeen met de selectiviteit van het menselijk oor [IEC 225]
tonaal geluid	geluid met een op het <i>beoordelingspunt</i> (binnen het aldaar aanwezige geluid) duidelijk waarneembaar tonaal karakter. De waarneembaarheid van dit karakter vindt op subjectieve wijze plaats [Handleiding]
woning	gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is; in ruime zin: <i>geluidsgevoelig object</i> [Wgh]

Referenties in begrippenlijst

Handboek:

Handleiding:

Handleiking:

IEC 225:

IEC 651:

ISO 226:

Wgh:

Wm:

Handboek sanering industrielawaai, oktober 1995

Handleiding meten en rekenen industrielawaai, 1999

Handleiking industrielawaai en vergunningverlening, oktober 1998

Octave, half octave and third octave filters intended for the analysis of sound and vibration

Sound level meters

Normal equal-loudness level contours

Wet geluidhinder

Wet milieubeheer

Onderbouwing gehanteerde toetsingswaarden

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

In deze geluidsprognose wordt getoetst of wordt voldaan aan de ambitiewaarde van de gemeente en de richtwaarden voor de woonomgeving uit de Handreiking.

De gemeente Noardeast-Fryslân heeft nog geen geluidsbeleid vastgesteld. Wel heeft de gemeente Dongeradeel, opgegaan in de gemeente Noardeast-Fryslân, een opmaat, annex plan van aanpak, voor het toekomstige geluidsbeleid. Dit is geformuleerd in de “Opmaat Geluidnota Gemeente Dongeradeel”. In de geluidnota worden de diverse geluidsbronnen en geluidsgevoelige gebieden in de gemeente Dongeradeel beschreven. Per gebiedstype zijn ambitiewaarden voor de geluidsimmissie geformuleerd. In onderstaande tabel worden de ambitiewaarden van de gemeente voor het buitengebied samengevat.

Tabel 1: Ambitiewaarde

Gebiedstype	Ambitiewaarden in dB(A)		
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
rustige woonwijk	45	45	40
dorpen en wijken	50	45	40
agrarisch gebied	45	45	40
stiltegebied	35	30	25
ecologische/landschappelijke verbindingzones	40	35	30

De woningen rond de NAM-locatie liggen in een agrarisch gebied. Naast de ambitiewaarde van de gemeente is tevens getoetst aan de normstellingsystematiek conform hoofdstuk 4 van de voornoemde Handreiking.

In de Handreiking worden de volgende gebiedstyperingen onderscheiden met daaraan gekoppeld de richtwaarden voor de geluidsbelasting. De te hanteren richtwaarden worden in tabel 2 samengevat.

Tabel 2: Richtwaarden voor woonomgevingen

Aard van de woonomgeving	Aanbevolen richtwaarden in de woonomgeving in dB(A)			
	dagperiode	avondperiode	nachtperiode	etmaalwaarde
landelijke omgeving	40	35	30	40
rustige woonwijk, weinig verkeer	45	40	35	45
woonwijk in de stad	50	45	40	50

Overschrijding van de richtwaarden kan toelaatbaar zijn op grond van een bestuurlijk afwegingsproces. Een belangrijke rol daarbij speelt het bestaande referentieniveau van het omgevingsgeluid.

Het referentieniveau van het omgevingsgeluid is de hoogste waarde van:

- het L_{95} van het omgevingsgeluid (globaal het niveau dat steeds minimaal op een bepaalde plaats heerst) exclusief de bijdrage van de “niet-omgevingseigen bronnen” (bronnen die naar de mening van de bevoegde overheid niet in het gebied thuishoren, niet geaccepteerd worden of slechts tijdelijk aanwezig zijn);
- het L_{Aeq} van zoneringsplichtige wegverkeersbronnen minus 10 dB. Voor de nachtelijke periode worden alleen wegen in rekening gebracht met een intensiteit van meer dan 500 motorvoertuigen gedurende de nachtperiode.

Een verhoging van de richtwaarden kan alleen worden toegestaan na toepassing van het ALARA/BBT-beginsel. Een rigide toepassing van de richtwaarden moet worden voorkomen.

Als maximum geldt de etmaalwaarde (geluidsbelasting) van 50 dB(A) op de gevel van de meest nabijgelegen woningen of het referentieniveau van het omgevingsgeluid.

De omgeving van de locatie is een agrarisch gebied. Voor de onderhavige situatie is dan ook uitgegaan van de gebiedstypering “landelijke omgeving” waarvoor een richtwaarde is gesteld van 40 dB(A) geluidsbelasting (etmaalwaarde van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau) ter plaatse van woonbebouwing.

Maximaal geluidsniveau

Op grond van de “Handreiking” moet gestreefd worden naar het voorkomen van maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) van meer dan 10 dB boven het aanwezige equivalente geluidsniveau over de betreffende periode. Als aan die waarden wordt voldaan, is in ieder geval sprake van een acceptabele situatie.

Wanneer niet aan de streefwaarden kan worden voldaan, kunnen hogere maximale geluidsniveaus worden vergund. Aanbevolen wordt dat de maximale geluidsniveaus niet hoger mogen zijn dan 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Laatstgenoemde grenswaarden kunnen in bepaalde situaties en onder bepaalde voorwaarden worden overschreden of worden uitgezonderd van de voorschriften.

Bij de bepaling van het maximale niveau wordt de meteocorrectieterm C_m toegepast.

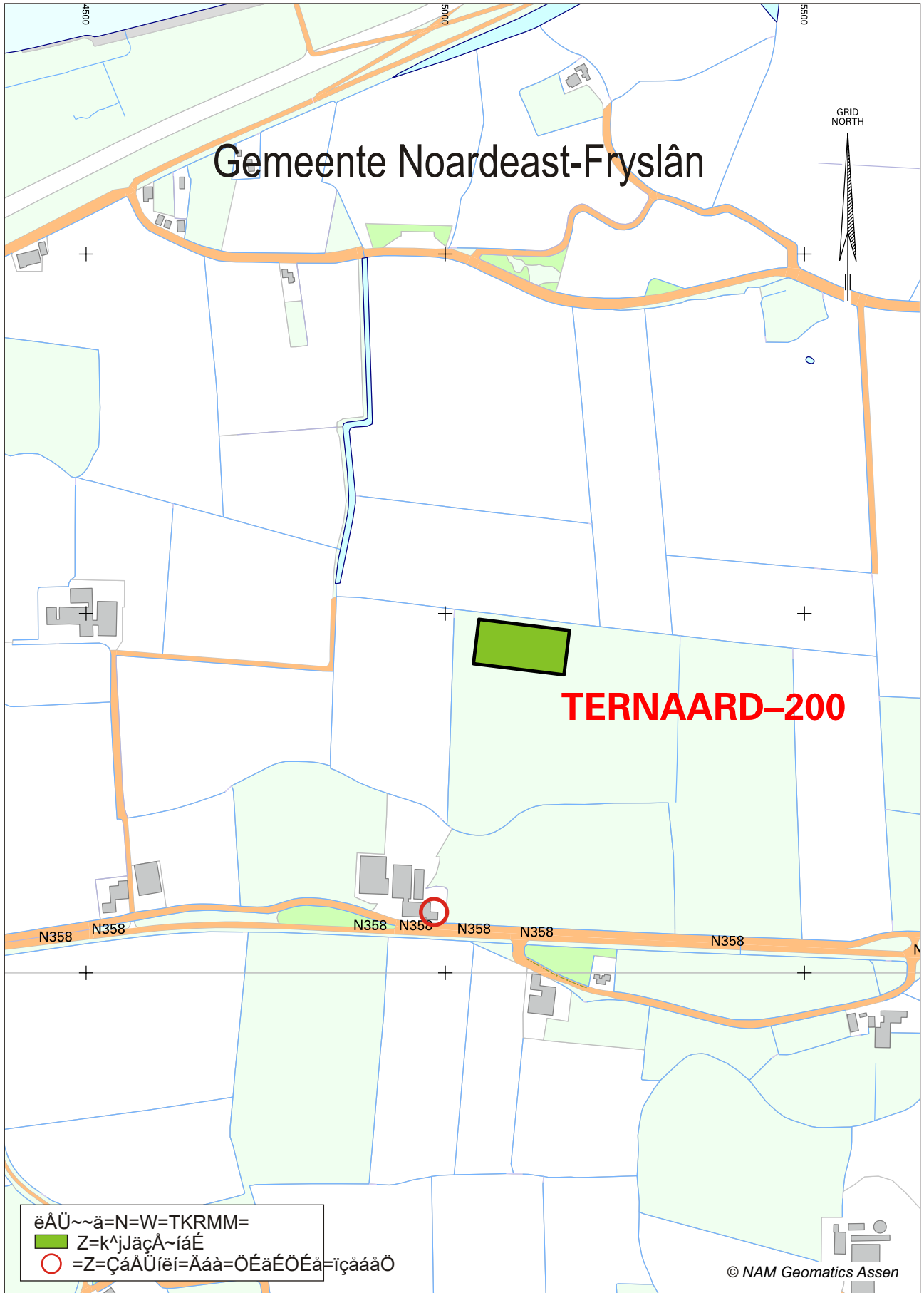
Indirecte hinder

Onder indirecte hinder wordt verstaan: de nadelige gevolgen voor het milieu veroorzaakt door activiteiten die, hoewel ze plaatsvinden buiten het terrein van de inrichting, aan de inrichting zijn toe te rekenen. Indirecte hinder zou kunnen ontstaan als gevolg van transportbewegingen van (vracht)auto's van en naar de inrichting via de openbare weg. De Circulaire indirecte hinder adviseert de transportbewegingen separaat van de directe hinder van de inrichting en separaat van het overige wegverkeer te beoordelen. De beoordeling vindt plaats op een manier die nagenoeg overeenkomt met die voor verkeerslawaaai. Uitsluitend aan de geluidsbelasting (is een gemiddeld niveau) wordt een maximum gesteld, het maximale optredende geluidsniveau ($L_{A,max}$) wordt niet beoordeeld. Voor de geluidsbelasting geldt een voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A) en een maximaal toelaatbare waarde van 65 dB(A).

De vaststelling van de geluidsbelasting vindt in principe plaats overeenkomstig het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMG 2012) op grond van de artikelen 110d en 110e van de Wet geluidhinder. Daarbij wordt geen rekening gehouden met een aftrek op het rekenresultaat op grond van artikel 110g van de Wet geluidhinder. Bij voorkeur wordt het geluidsniveau door middel van metingen vastgesteld, zodat zoveel mogelijk rekening kan worden gehouden met specifieke omstandigheden (bijvoorbeeld bijzonder stille of lawaaiige voertuigen). In onderhavige situatie waarbij de transportbewegingen van en naar de locatie niet worden uitgevoerd met eigen vrachtwagens biedt het uitvoeren van geluidsmetingen geen meerwaarde.

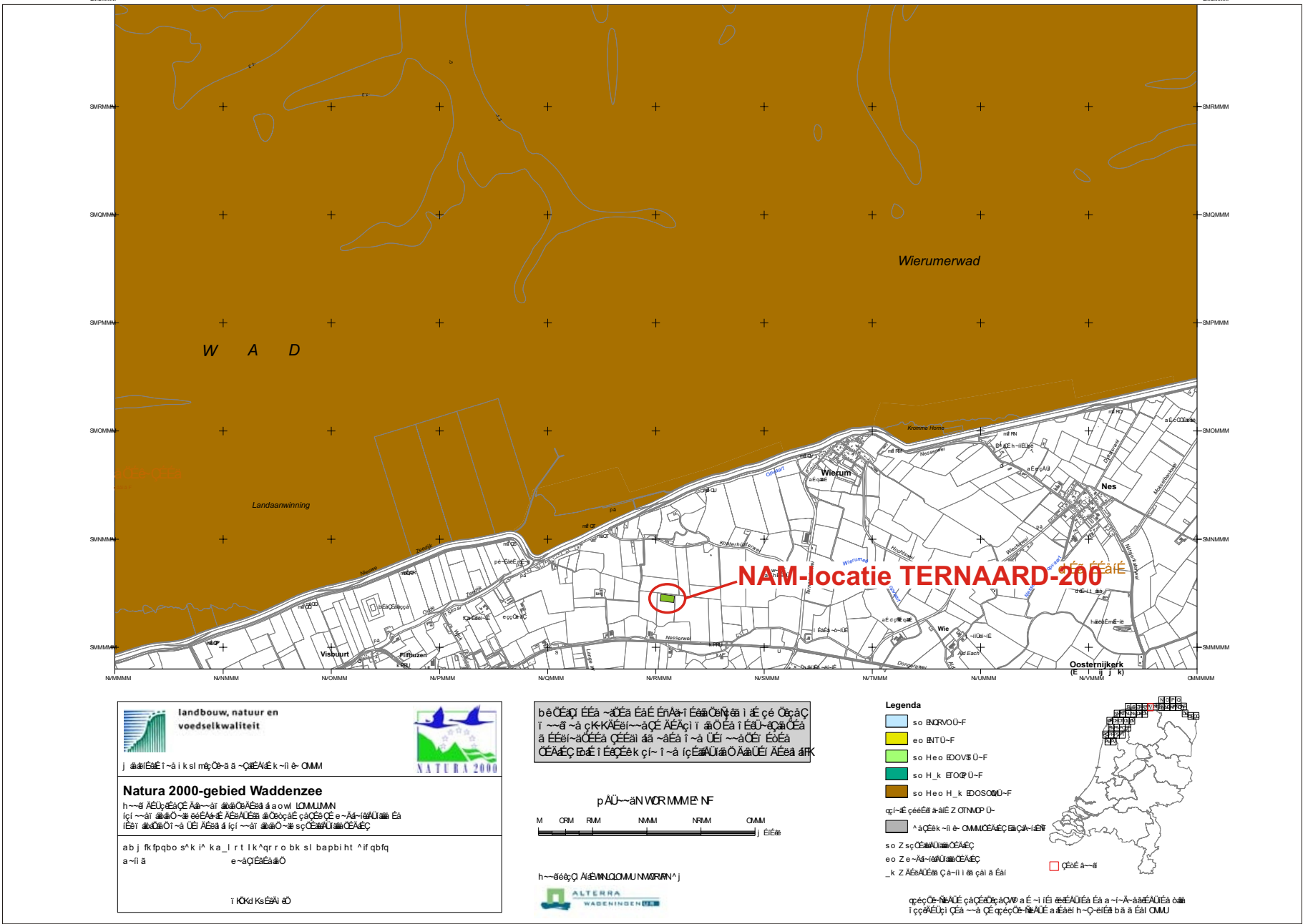
De transporten zullen niet steeds met dezelfde voertuigen worden uitgevoerd. In de berekeningen is daarom uitgegaan van de geluidsemissie van het gemiddelde Nederlandse wagenpark conform het RMG 2012.

De indirecte hinder wordt tot een bepaalde afstand aan de inrichting toegerekend. Voor de reikwijdte geeft de Handreiking een aantal mogelijke criteria. In de meeste gevallen voldoet het criterium dat de indirecte hinder moet worden beoordeeld tot de afstand waarop het verkeer van en naar de inrichting zich qua rijnsnelheid en stopgedrag niet meer onderscheidt van het mogelijke overige verkeer op die weg. In het onderhavige geval geldt dit voor de toegangsweg naar de locatie vanaf de Nesserwei.



Holwerderbaag

Sme ring



landbouw, natuur en voedselkwaliteit

Natura 2000-gebied Waddenzee

h--g AEU...
 i...
 ab j fk fpbo s'k i^ ka_l r t l k^qr r o bk sl bapbht ^if qbfq
 a-ll ä e-aQIÉÉááO

i KQd! KeÉá! áD

bèOÉAQ ÉÉa ~aÉa ÉaÉ ÉnAa-i ÉááOéNéá i áé qé OáçáÇ
 i ~á ~á çk-KAÉa-i~aQÉ AÉAçl i áOÉa i ÉaU-áçáOÉa
 á ÉÉa-i-aCÉa QÉÉa! áa ~aÉa i ~a UÉi ~aCÉi ÉóÉa
 CÉAÉÇ BÉi ÉaQÉk çl- i ~a íçÉaUíáOÁáUÉi AÉa áRK

pAU~aNVRMMME NF

M CRM RMM NMM NRM OMM

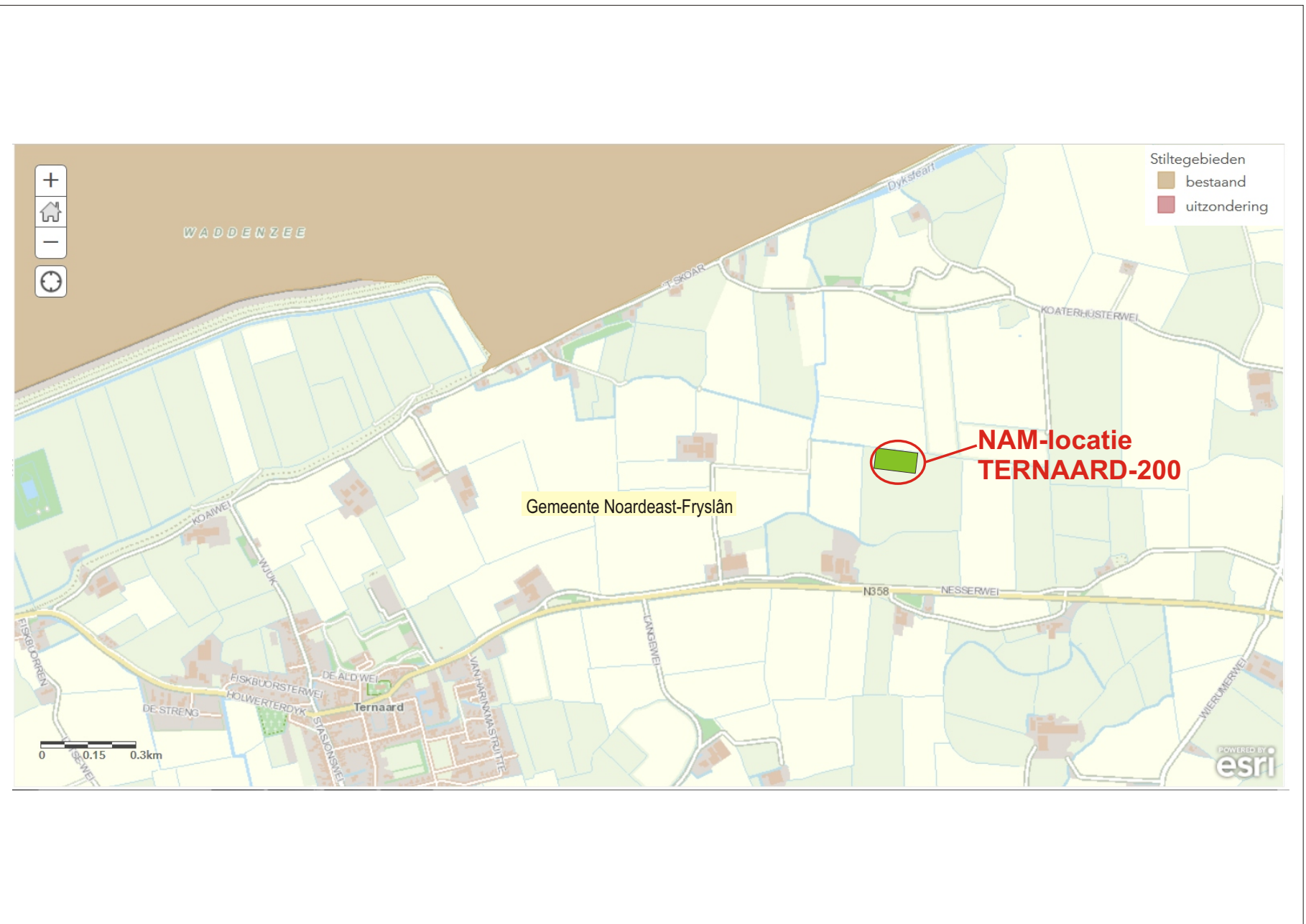
h--áééç AááN!QOMU NGRRN^j

ALTERRA
WAGENINGEN

Legenda

- so ENRVU-F
- eo ENTU-F
- so Heo EDOVS U-F
- so H_k ETOQ U-F
- so Heo H_k EDOSOU-F
- çl-É çééÉá áaÉ Z OTNMP U-
- çáçÉk -ll é OMMOÉAÉÇ ÇA-iÉá
- so Z ççOÉáUáOÉAÉÇ
- eo Z e-Áá-iáUáOÉAÉÇ
- _k Z AÉAÉá Ça-ll á çá! a Éa!

çéçOé-áAÉÇ çáçOéçáQV a É-i íÉ áÉAUEa Éa a-i-Á-aáÉAUEa óáá
 í ççAÉUçl ÇÉa ~á ÇÉ ççOé-áAÉÇ a ÉaÉi h-G-éiÉá bá a Éa! OMMU



BIJLAGE 6 - BEREKENDE GELUIDSVERMOGENS

Geluidsvermogeniveau KISS-skid na additionele maatregelen (bron 1)

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Geluidsvermogeniveau KISS-skid na additionele maatregelen (bron 1)	44,7	54,0	63,0	67,8	73,0	75,3	85,0	89,0	91,3	94,0

Vastgesteld verhouding tussen Lw geïsoleerd skid en Lp ongeïsoleerde uitgaande leiding : 10 dB

Leidingwerk down stream skid

Eerste deel leidingwerk (bron 4)

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Begin leiding (vanaf skid) [m]	: 0,0									
[1] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding	27,1	37,5	40,2	46,5	53,6	60,3	70,7	82,5	82,7	85,7
[2] Empirisch vastgestelde correctie tov geluidniveau klep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[3] Correctie tgv afstand tot regelklep	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
[4] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding [1+2+3]	27,1	37,5	40,2	46,5	53,6	60,3	70,7	82,5	82,7	85,7
Diameter leiding [m]	0,17									
Meetvlak diameter [m]	0,27									
Lengte leiding [m]	29,7									
S meetvlak [m ²]	25,0									
S referentievlak [m ²]	15,7									
Q	0,627									
Afname in dB per meter	0,25									
Vershil begin /einde in dB	7,43									
[5] Afname geluid in dB	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1	-3,1
[6] Nabijheidsveldcorrectie;) L _F	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
[7] Oppervlaktecorrectie; 10 log S _m	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0
Geluidsvermogen leiding [4+5+6+7]	36,9	47,2	49,9	56,2	63,3	70,0	80,5	92,2	92,4	95,5
Geluidsvermogen/meter	22,2	32,5	35,2	41,5	48,6	55,3	65,8	77,5	77,7	80,8

Leidingsisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1 : -11,0 -8,0 -5,0 -1,0 11,0 13,0 13,0 13,0 13,0

Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie

	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Leidingsisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1	47,9	55,2	54,9	57,2	52,3	57,0	67,5	79,2	79,4	82,5
Geluidsvermogen/meter	33,2	40,5	40,2	42,5	37,6	42,3	52,7	64,5	64,7	67,8

Tweede deel leidingwerk (bron 5)

	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									Totaal
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Begin leiding (vanaf skid) [m]	: 29,7									
[1] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding	27,1	37,5	40,2	46,5	53,6	60,3	70,7	82,5	82,7	85,7
[2] Empirisch vastgestelde correctie tov geluidniveau klep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[3] Correctie tgv afstand tot regelklep	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4	-7,4
[4] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding [1+2+3]	19,7	30,0	32,7	39,0	46,1	52,8	63,3	75,1	75,2	78,3
Diameter leiding [m]	0,17									
Meetvlak diameter [m]	0,27									
Lengte leiding [m]	24,8									
S meetvlak [m ²]	20,9									
S referentievlak [m ²]	13,1									
Q	0,627									
Afname in dB per meter	0,25									
Vershil begin /einde in dB	6,20									
[5] Afname geluid in dB	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7	-2,7
[6] Nabijheidsveldcorrectie;) L _F	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
[7] Oppervlaktecorrectie; 10 log S _m	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2	13,2
Geluidsvermogen leiding [4+5+6+7]	29,1	39,4	42,1	48,4	55,5	62,2	72,7	84,5	84,6	87,7
Geluidsvermogen/meter	15,2	25,5	28,2	34,5	41,6	48,3	58,8	70,5	70,7	73,8

Leidingsisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1 : -11,0 -8,0 -5,0 -1,0 11,0 13,0 13,0 13,0 13,0

Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie

	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Leidingsisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1	40,1	47,4	47,1	49,4	44,5	49,2	59,7	71,5	71,6	74,7
Geluidsvermogen/meter	26,2	33,5	33,2	35,5	30,6	35,3	45,7	57,5	57,7	60,8

BIJLAGE 6 - BEREKENDE GELUIDSVERMOGENS

Derde deel leidingwerk (bron 6)

Begin leiding (vanaf skid) [m]	: 54,5									
	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
[1] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding	27,1	37,5	40,2	46,5	53,6	60,3	70,7	82,5	82,7	85,7
[2] Empirisch vastgestelde correctie tov geluidniveau klep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[3] Correctie tgv afstand tot regelklep	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6	-13,6
[4] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding [1+2+3]	13,5	23,8	26,5	32,8	39,9	46,6	57,1	68,9	69,0	72,1
Diameter leiding [m]	0,17									
Meetvlak diameter [m]	0,27									
Lengte leiding [m]	17,0									
S meetvlak [m ²]	14,3									
S referentievlak [m ²]	9,0									
Q	0,627									
Afname in dB per meter	0,25									
Vershil begin /einde in dB	4,25									
[5] Afname geluid in dB	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9	-1,9
[6] Nabijheidsveldcorrectie;) L _F	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1	-1,1
[7] Oppervlaktecorrectie; 10 log S _m	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6
Geluidsvermogen leiding [4 + 5 + 6 + 7]	22,0	32,3	35,0	41,3	48,4	55,1	65,6	77,4	77,5	80,6
Geluidsvermogen/meter	9,7	20,0	22,7	29,0	36,1	42,8	53,3	65,1	65,2	68,3

Leidingsisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1

	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
Geluidsvermogen uitgaande leiding inclusief isolatie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Leidingsisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1	33,0	40,3	40,0	42,3	37,4	42,1	52,6	64,4	64,5	67,6
Geluidsvermogen/meter	20,7	28,0	27,7	30,0	25,1	29,8	40,3	52,1	52,2	55,3

Uitlaatmanifold (bron 7)

Begin leiding (vanaf skid) [m]	: 71,5									
	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
[1] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding	27,1	37,5	40,2	46,5	53,6	60,3	70,7	82,5	82,7	85,7
[2] Empirisch vastgestelde correctie tov geluidniveau klep	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
[3] Correctie tgv afstand tot regelklep	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9	-17,9
[4] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding [1+2+3]	19,3	29,6	32,3	38,6	45,7	52,4	62,9	74,6	74,8	77,9
Diameter leiding [m]	0,32									
Meetvlak diameter [m]	0,42									
Lengte leiding [m]	12,4									
S meetvlak [m ²]	16,5									
S referentievlak [m ²]	12,6									
Q	0,764									
Afname in dB per meter	0,25									
Vershil begin /einde in dB	3,10									
[5] Afname geluid in dB	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4	-1,4
[6] Nabijheidsveldcorrectie;) L _F	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8	-1,8
[7] Oppervlaktecorrectie; 10 log S _m	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2	12,2
Geluidsvermogen leiding [4 + 5 + 6 + 7]	28,2	38,5	41,2	47,5	54,6	61,3	71,8	83,5	83,7	86,8
Geluidsvermogen/meter	17,2	27,6	30,3	36,6	43,7	50,4	60,8	72,6	72,8	75,9

PSV-leiding (bron 8)

Begin leiding (vanaf skid) [m]	: 50,0									
	Octaafbandmiddenfrequentie [Hz]									
	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	Totaal
[1] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding	27,1	37,5	40,2	46,5	53,6	60,3	70,7	82,5	82,7	85,7
[2] Empirisch vastgestelde correctie tov geluidniveau klep	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
[3] Correctie tgv afstand tot regelklep	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5	-12,5
[4] Geluidsniveau op 5 centimeter van leiding [1+2+3]	14,6	25,0	27,7	34,0	41,1	47,8	58,2	70,0	70,2	73,2
Diameter leiding [m]	0,20									
Meetvlak diameter [m]	0,30									
Lengte leiding [m]	20,0									
S meetvlak [m ²]	18,8									
S referentievlak [m ²]	12,6									
Q	0,667									
Afname in dB per meter	0,25									
Vershil begin /einde in dB	5,00									
[5] Afname geluid in dB	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2	-2,2
[6] Nabijheidsveldcorrectie;) L _F	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3	-1,3
[7] Oppervlaktecorrectie; 10 log S _m	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8	12,8
Geluidsvermogen leiding [4 + 5 + 6 + 7]	23,8	34,2	36,9	43,2	50,3	57,0	67,4	79,2	79,4	82,4
Geluidsvermogen/meter	10,8	21,2	23,9	30,2	37,3	44,0	54,4	66,2	66,4	69,4

BIJLAGE 6 - BEREKENDE GELUIDSVERMOGENS

Effect isolatie	31,5	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k
Leidingisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class A1	-10	-7	-4	-4	2	9	16	22	29
Leidingisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class B1	-15	-12	-9	-3	3	11	19	27	35
Leidingisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1	-11	-8	-5	-1	11	23	34	38	42
% niet geïsoleerd oppervlak	5,0								
Beperking geluidsisolatie a.g.v. % niet geïsoleerd oppervlak	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Effect geluidsisolatie [2]									
Leidingisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class A1	-10,0	-7,0	-4,0	-4,0	2,0	9,0	13,0	13,0	13,0
Leidingisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class B1	-15,0	-12,0	-9,0	-3,0	3,0	11,0	13,0	13,0	13,0
Leidingisolatie conform Shell DEP 31.46.00.31-Gen./ISO 15665 Class C1	-11,0	-8,0	-5,0	-1,0	11,0	13,0	13,0	13,0	13,0
Effect isoleren leiding tussen PVC en ROV	0,0	0,0	0,0	3,9	3,4	1,2	1,3	4,0	4,0
Effect totaal isoleren leidingen op skid	0,0	0,0	0,0	3,9	5,0	7,0	9,0	10,0	10,0
Geen isolatie	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Rapport: Lijst van model eigenschappen
 Model: TRN-201

Model eigenschap

Omschrijving	TRN-201
Verantwoordelijke	J.H. Vrijs
Rekenmethode	IL
Aangemaakt door	J.H. Vrijs op 6-10-2015
Laatst ingezien door	J.H. Vrijs op 4-5-2018
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.62
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	5
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

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	Aant.puntbr
4	Leiding deel 1; stroomafwaarts productie unit		195092,51	600447,35	195093,60	600426,37	5,00	1
5	Leiding deel 2; stroomafwaarts productie unit		195093,55	600426,32	195068,91	600429,26	5,00	1
6	Leiding deel 3; stroomafwaarts productie unit		195068,96	600429,22	195051,96	600431,39	5,00	1
7	Uitlaatmanifold		195052,00	600431,52	195050,74	600433,06	5,00	1

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Hdef.	M-1	M-n	H-1	H-n	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
4	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee	Nee	Nee	47,90	55,20	54,90	57,20	52,30	57,00
5	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee	Nee	Nee	40,10	47,40	47,10	49,40	44,50	49,20
6	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee	Nee	Nee	33,00	40,30	40,00	42,30	37,40	42,10
7	Relatief	0,00	0,00	1,00	1,00	Nee	Nee	Nee	28,20	38,50	41,20	47,50	54,60	61,30

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
4	67,50	79,20	79,40	82,50	29,73	0,00	0,00	0,00
5	59,70	71,50	71,60	74,75	24,81	0,00	0,00	0,00
6	52,60	64,40	64,50	67,65	17,14	0,00	0,00	0,00
7	71,80	83,50	83,70	86,77	12,42	0,00	0,00	0,00

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	Aant.puntbr	Hdef.	M-1	M-n
9	Transportroute		195045,91	600478,34	195041,34	600449,88	5,00	54	Relatief	0,00	0,00

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D
9	1,20	1,20	78,00	87,90	94,40	98,20	98,10	103,90	102,40	96,40	88,80	108,03	267,45

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
4	67,50	79,20	79,40	82,50	29,73	0,00	0,00	0,00
5	59,70	71,50	71,60	74,75	24,81	0,00	0,00	0,00
6	52,60	64,40	64,50	67,65	17,14	0,00	0,00	0,00
7	71,80	83,50	83,70	86,77	12,42	0,00	0,00	0,00

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	Max.afst.	Aant.puntbr	Hdef.	M-1	M-n
9	Transportroute		195045,91	600478,34	195041,34	600449,88	5,00	54	Relatief	0,00	0,00

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	H-1	H-n	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Lengte3D
9	1,20	1,20	78,00	87,90	94,40	98,20	98,10	103,90	102,40	96,40	88,80	108,03	267,45

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Gem.snelheid	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)
9	10	1	--	--	43,84	--	--

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Type	Richt.	Hoek
1	Productie-eenheid TRN-2		195091,02	600444,90	Relatief	0,00	1,20	Normale puntbron	0,00	360,00
2	Anti corrosievloeistof injectie eenheid		195087,67	600474,32	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00
3	Methanol injectie eenheid		195092,57	600473,67	Relatief	0,00	1,00	Normale puntbron	0,00	360,00
8	PSV-leidingen		195063,30	600433,19	Relatief	0,00	5,00	Normale puntbron	0,00	360,00

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal	Cb(D)
1	Nee	Nee	Nee	44,70	54,00	63,00	67,80	73,00	75,30	85,00	89,00	91,30	94,02	0,00
2	Nee	Nee	Nee	29,10	45,50	44,30	49,40	54,20	67,20	61,70	71,10	72,40	75,73	0,00
3	Nee	Nee	Nee	29,10	45,50	44,30	49,40	54,20	67,20	61,70	71,10	72,40	75,73	0,00
8	Nee	Nee	Nee	23,80	34,20	36,90	43,20	50,30	57,00	67,40	79,20	79,40	82,47	0,00

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Cb(A)	Cb(N)
1	0,00	0,00
2	0,00	0,00
3	0,00	0,00
8	0,00	0,00

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Grids, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	DeltaX	DeltaY	NrKids	Hdef.	Maaiveld	Hoogte	Oppervlak
1	Raster		195576,33	600460,29	15	15	3471	Relatief	0,00	5,00	781618,68

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

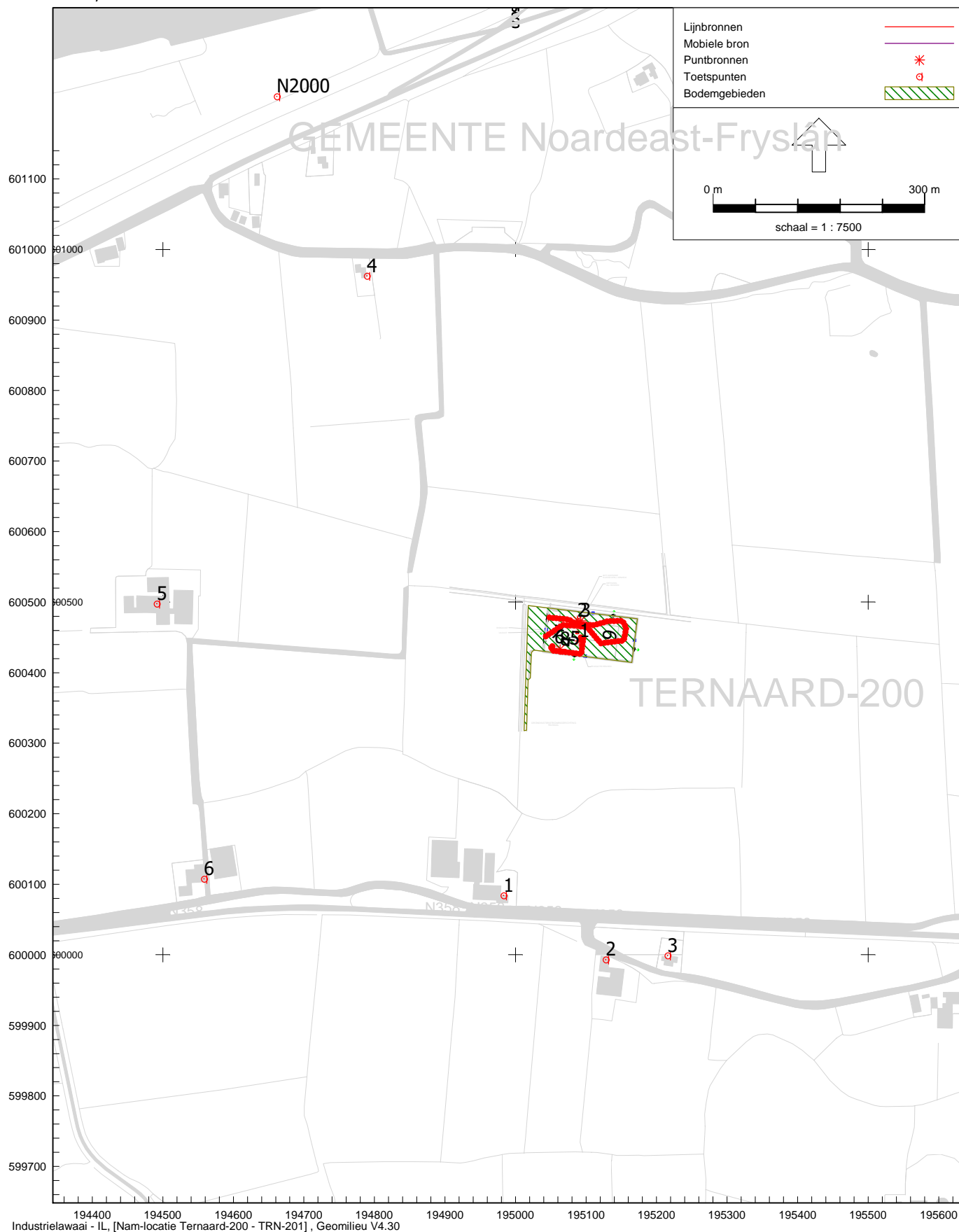
Naam	Omschr.	Groep	X	Y	Hdef.	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Gevel
N2000	Natura 2000 grens		194661,71	601216,95	Relatief	0,00	5,00	1,50	--	Ja
1	Nesserwei 11		194983,34	600084,00	Relatief	0,00	5,00	--	--	Ja
2	Nesserwei 22		195127,98	599993,25	Relatief	0,00	5,00	--	--	Ja
3	Nesserwei 13/15		195215,89	599998,92	Relatief	0,00	5,00	--	--	Ja
6	Nesserwei 9		194558,65	600107,68	Relatief	0,00	5,00	--	--	Ja
5	't Skoar 34		194491,58	600497,63	Relatief	0,00	5,00	--	--	Ja
4	't Skoar 1		194789,50	600962,45	Relatief	0,00	5,00	--	--	Ja

Model: TRN-201
 Nam-locatie Ternaard-200 - Ternaard vergunningaanvraag 2018
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Groep	X-1	Y-1	Bf	Oppervlak
101	Locatieverharding		195012,01	600317,86	0,00	10052,26

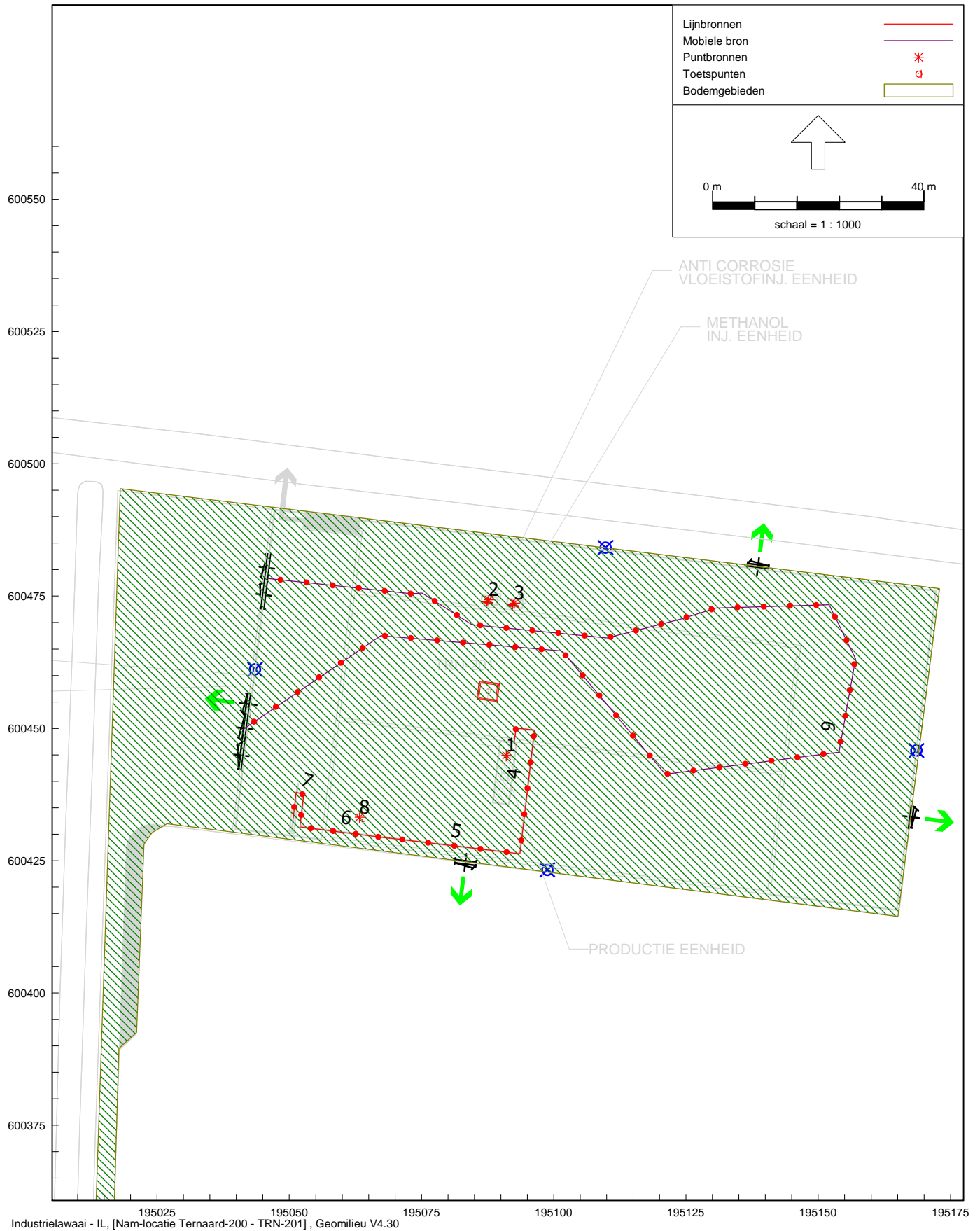
TRN-201
4 mei 2018, 09:42

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



TRN-201
4 mei 2018, 09:42

Noordelijk Akoestisch Adviesburo BV



Rapport: Resultatentabel
 Model: TRN-201
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam						
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
1_A	Nesserwei 11	5,00	21,6	20,9	20,9	30,9
2_A	Nesserwei 22	5,00	19,1	18,2	18,2	28,2
3_A	Nesserwei 13/15	5,00	18,8	17,9	17,9	27,9
4_A	't Skoar 1	5,00	15,7	14,8	14,8	24,8
5_A	't Skoar 34	5,00	16,0	14,9	14,9	24,9
6_A	Nesserwei 9	5,00	15,0	13,9	13,9	23,9
N2000_A	Natura 2000 grens	5,00	10,2	8,9	8,9	18,9
N2000_B	Natura 2000 grens	1,50	9,4	8,2	8,2	18,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

4-5-2018 10:00:24

Rapport: Resultatentabel
 Model: TRN-201
 LAeq per oktaaf totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Etmaal									
			Totaal	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1_A	Nesserwei 11	5,00	30,9	1,2	9,5	3,6	8,1	13,6	19,0	27,0	27,8	11,4
2_A	Nesserwei 22	5,00	28,2	-0,3	8,0	1,5	6,3	11,8	17,1	24,7	24,4	4,2
3_A	Nesserwei 13/15	5,00	27,9	-0,5	7,8	1,4	6,4	11,9	16,9	24,5	24,0	3,3
4_A	't Skoar 1	5,00	24,8	-2,8	5,6	0,4	7,0	12,3	14,8	21,7	19,6	-7,6
5_A	't Skoar 34	5,00	24,9	-2,8	5,6	0,5	7,2	12,4	15,1	21,8	19,8	-7,3
6_A	Nesserwei 9	5,00	23,9	-3,1	5,2	-0,7	5,7	11,0	14,2	20,9	18,5	-9,9
N2000_A	Natura 2000 grens	5,00	18,9	-6,0	2,4	-3,5	3,2	8,2	10,4	16,4	10,6	-30,4
N2000_B	Natura 2000 grens	1,50	18,2	-5,8	2,5	-4,9	-3,1	3,0	9,6	16,2	10,4	-30,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

4-5-2018 10:01:20

Rapport: Resultatentabel
 Model: TRN-201
 LAeq per oktaaf bij Bron voor toetspunt: 1_A - Nesserwei 11
 Groep: (hoofdgroep)
 Groepsreductie: Nee

Naam	Bron	Omschrijving	Hoogte	Etmaal									
				Totaal	31	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1_A	Nesserwei 11		5,00	30,9	1,2	9,5	3,6	8,1	13,6	19,0	27,0	27,8	11,4
1	Productie-eenheid TRN-2		1,20	29,7	-4,5	4,8	2,7	7,4	13,3	17,6	26,6	25,7	9,8
7	Uitlaatmanifold		1,00	21,6	-20,6	-10,3	-19,7	-15,8	-8,9	2,7	13,6	20,7	3,6
8	PSV-leidingen		5,00	17,7	-25,4	-15,0	-25,1	-14,5	-5,9	0,3	9,5	16,8	-0,4
4	Leiding deel 1; stroomafwaarts productie unit		1,00	17,5	-1,2	6,1	-5,3	-2,9	-7,5	-0,9	9,1	16,1	-1,8
9	Transportroute		1,20	13,6	-8,2	1,7	-1,8	3,8	4,3	9,9	7,2	-3,9	-30,8
2	Anti corrosievloeistof injectie eenheid		1,00	12,6	-20,6	-4,3	-15,3	-8,0	-2,7	9,8	3,0	7,2	-11,1
3	Methanol injectie eenheid		1,00	12,5	-20,6	-4,3	-15,3	-8,1	-2,7	9,8	2,9	7,2	-11,1
5	Leiding deel 2; stroomafwaarts productie unit		1,00	9,9	-8,6	-1,4	-14,1	-15,1	-20,3	-9,8	1,4	8,6	-8,6
6	Leiding deel 3; stroomafwaarts productie unit		1,00	2,9	-15,7	-8,4	-21,1	-22,1	-27,3	-16,8	-5,7	1,6	-15,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

4-5-2018 10:01:53

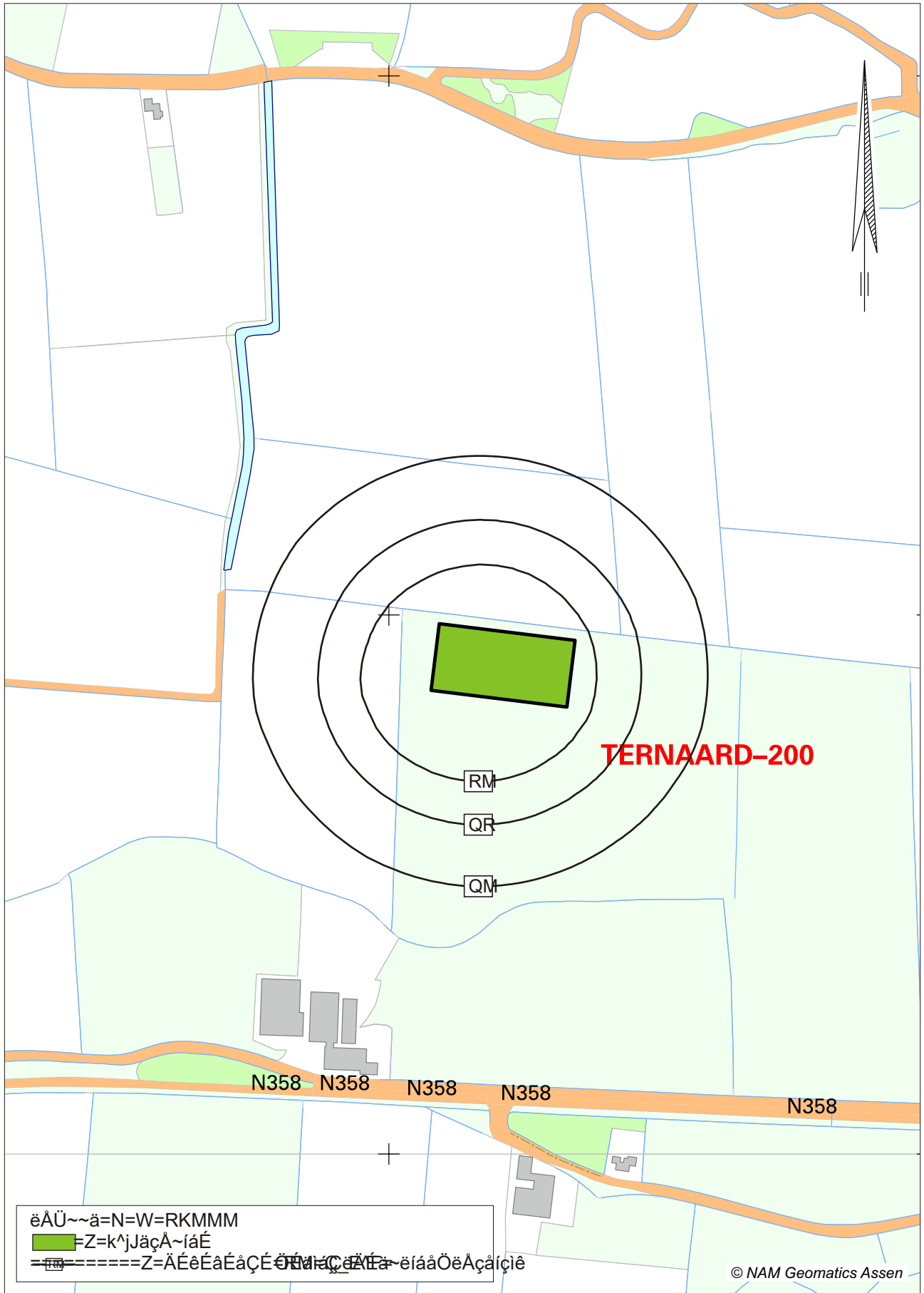
Rapport: Resultatentabel
 Model: TRN-201
 LAmex totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: (hoofdgroep)

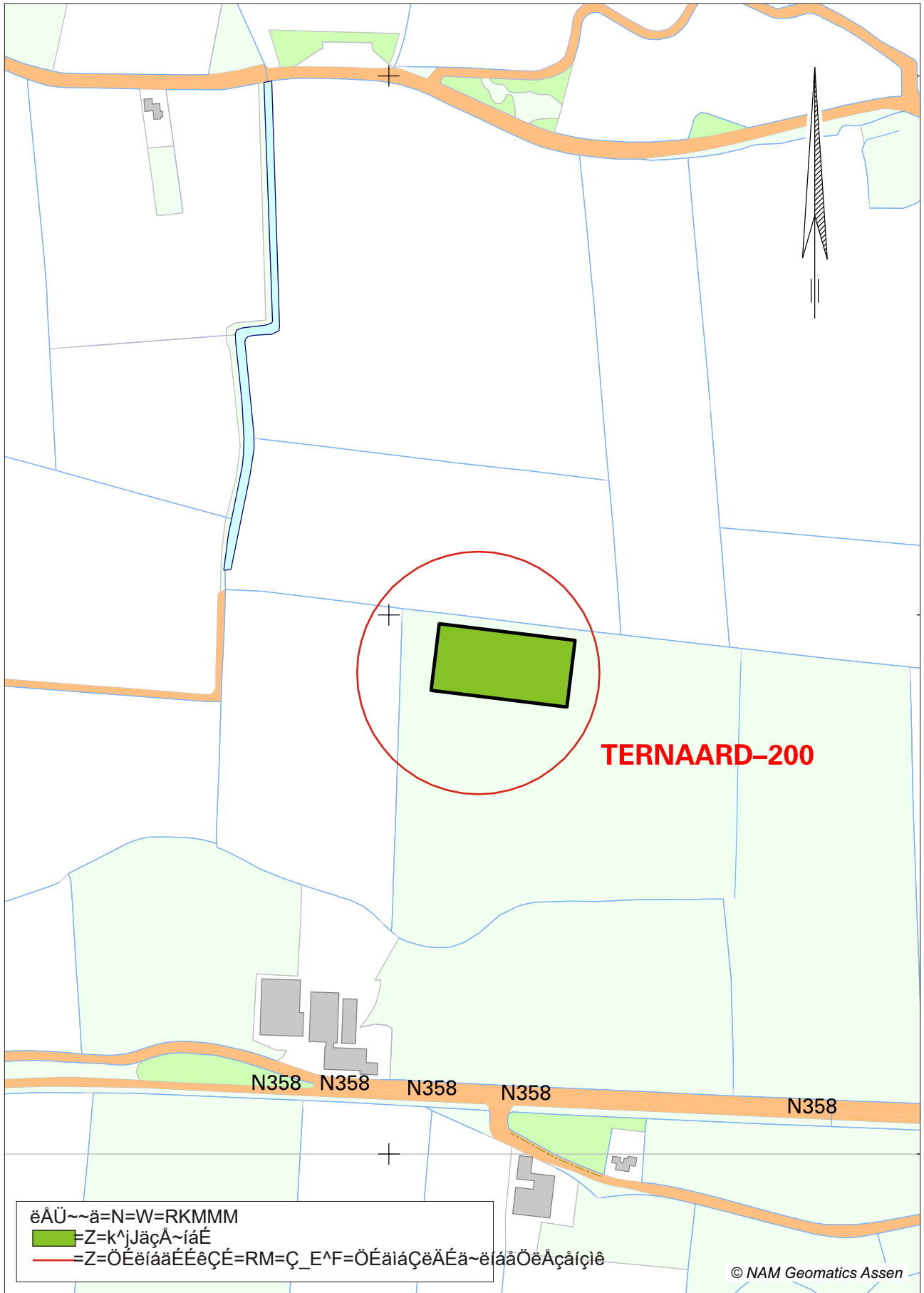
Naam					
Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
1_A	Nesserwei 11	5,00	40,5	19,7	19,7
2_A	Nesserwei 22	5,00	38,7	17,1	17,1
3_A	Nesserwei 13/15	5,00	38,8	16,8	16,8
4_A	't Skoar 1	5,00	36,5	13,8	13,8
5_A	't Skoar 34	5,00	36,5	13,9	13,9
6_A	Nesserwei 9	5,00	35,9	12,9	12,9
N2000_A	Natura 2000 grens	5,00	32,0	8,1	8,1
N2000_B	Natura 2000 grens	1,50	30,5	7,4	7,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Geomilieu V4.30

4-5-2018 10:02:18





Noordelijk Akoestisch Adviesburo B.V. te Assen

Standaard Rekenmethode I; Conform bijlage III van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Projectgegevens

Project	: NAM-inrichting Ternaard-200
Ontvanger	: Contouren
Relevante weg	: Toegangsweg naar de locatie vanaf de Nesserwei
Situatie	: Representatieve bedrijfssituatie
Rekenjaar	: 2018

Omgevingskenmerken

Wegdektype	: referentiewegdek		
Afstand horizontaal (d)	: 5,0 m	Afstand schuin (r)	: 5,5 m
Hoogte van de weg	: 0,0 m	Hoogte v/d ontvanger	: 1,5 m
Aftrek art. 110G Wgh	: Nee	Objectfractie	: 0,0
Breedte van de weg	: 5,0 m	Bodemfactor	: 0,3
Geen optrekcorrectie			
Volledige zichthoek			

Verkeersgegevens (1 transport is 2 verkeersbewegingen; heen en terug)

	Dag	Avond	Nacht
Aantal werkuren binnen etmaalperiode	: 12	4	8
Aantal bewegingen personenwagens	: 10	-	2
Aantal bewegingen middelzwaar verkeer	: -	-	-
Aantal bewegingen zwaar verkeer	: 2	-	-

Berekende aantallen

Personenwagens per uur	: 0,8	-	0,3
Middelzwaar verkeer per uur	: -	-	-
Zwaar verkeer per uur	: 0,2	-	-

Snelheid verkeer

Snelheid personenwagens (km/h)	: 50	50	50
Snelheid vrachtverkeer (km/h)	: 50	50	50

Berekende en toegepaste correcties en dempingen

C obstakel	: 0,00 dB	D afstand	: 7,39 dB
C kruispunt	: 0,00 dB	D lucht	: 0,05 dB
C optrek (max obstakel/kruispunt)	: 0,00 dB	D bodem	: 0,82 dB
C reflectie	: 0,00 dB	D meteo	: 0,33 dB
C zichthoek	: 0,00 dB	D totaal	: 8,58 dB
C totaal	: 0,00 dB	Aftrek art. 110G Wgh	: 0 dB
		Aftrek art. 3.5 RMG	: 0 dB

Berekende geluidsniveaus op 5,0 meter van het midden van de weg

Exclusief aftrek art. 110G Wgh

L dag	: 42,0 dB(A)
L avond	: - dB(A)
L nacht	: 32,3 dB(A)
L Etmaal	: 42,3 dB(A)

Bijlage 6

Kwantitatieve risicoanalyse

KWANTITATIEVE RISICOANALYSE (QRA) VOOR NAM INRICHTING TERNAARD-200

Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.

24 AUGUSTUS 2020



Contactpersonen

NICO VAN RODEN
Senior adviseur Risk en
Opportunity management

T 06 2706 0803

Arcadis Nederland B.V.
Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland

©ARCADIS. Alle rechten voorbehouden. Behoudens uitzonderingen door de wet gesteld, mag zonder schriftelijke toestemming van de rechthebbenden niets uit dit document worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, digitale reproductie of anderszins.

Disclaimer

ARCADIS wijst er nadrukkelijk op dat de in dit rapport gegeven uitkomsten en adviezen afhankelijk zijn van de uitvoering van de kwantitatieve risico-analyse (QRA). De wijze van uitvoering is vastgelegd in de door RIVM CEV opgestelde Handleiding Risicoberekeningen BEVI (HRB) en het door de overheid voorgeschreven gebruik van het rekenpakket Safeti-NL binnen het kader van de zogenoemde externe veiligheid.

SAMENVATTING

Context

Op verzoek van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) heeft Arcadis voor de gaswinningsinstallatie Ternaard-200 (hierna te noemen inrichting Ternaard-200) een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd volgens de Handleiding Risicoberekeningen BEVI [ref. 6].

Voor het oprichten en in werking hebben van inrichting Ternaard-200 wordt een vergunning aangevraagd in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voor de vergunningaanvraag dient rekening gehouden te worden met de risico's voor de externe veiligheid (dwz het risico buiten de inrichting). Deze risico's zijn in kaart gebracht met het rekenprogramma Safeti-NL versie 8.21. De resultaten zijn in het voorliggende rapport weergegeven.

De inrichting is bestemd voor het produceren en afvoeren van aardgas, afkomstig uit de op het terrein gelegen put. Het aardgas gaat via een bovengrondse en later ondergrondse leiding via Moddergat-1 naar gasbehandelingsinstallatie Anjum-1.

In deze QRA zijn de externe veiligheidsrisico's getoetst aan de normen voor niet-categoriale inrichtingen uit het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen [ref. 2].

De risico's worden uitgedrukt in het Plaatsgebonden risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

Methode

In de voorliggende QRA zijn de risico's ten gevolge van het mogelijk vrijkomen van gevaarlijke stoffen door lekkages of het falen van de omhulling, zogenaamde "Loss Of Containment" (LOC) gebeurtenissen, volgens de voorgeschreven methode zo realistisch mogelijk gekwantificeerd.

De QRA heeft betrekking op de gehele inrichting. In de huidige situatie betreft dit de putten en de leidingen. Ook de exportleiding tot aan de inrichtingsgrens maakt deel uit van de inrichting Ternaard-200.

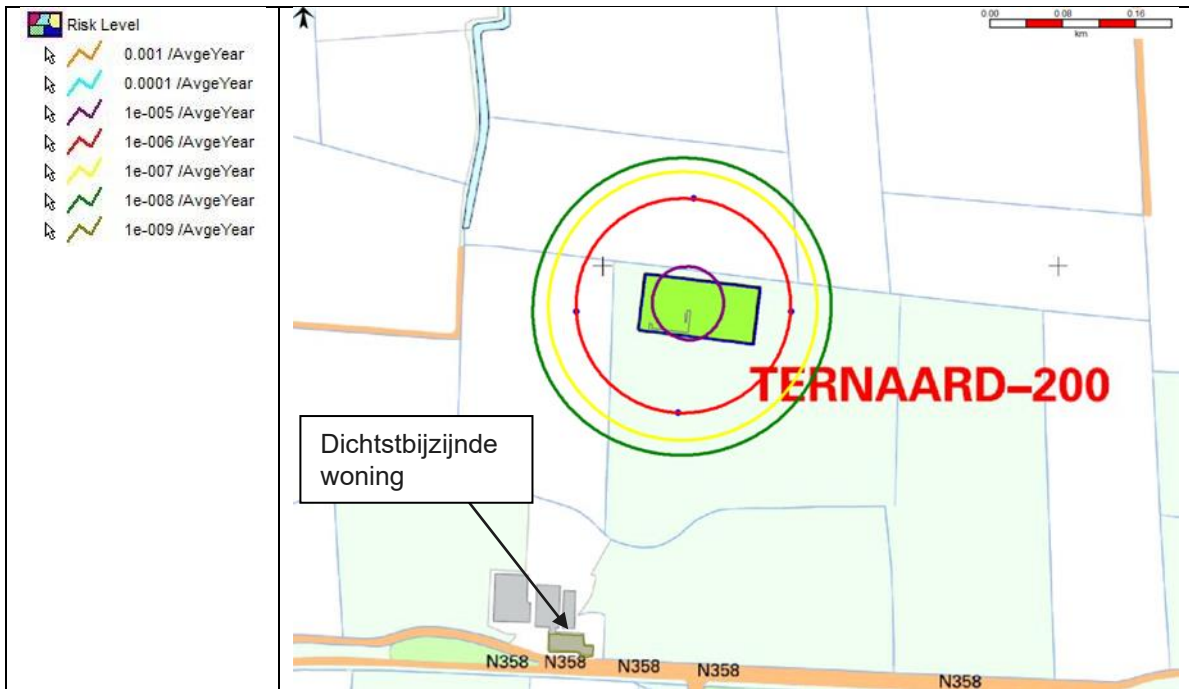
De scenario's voor de QRA zijn opgesteld in overeenstemming met de Handleiding Risicoberekeningen BEVI (HRB) [ref. 6]. De gehanteerde uitgangspunten in de modellering zijn beschreven in hoofdstuk 3 en hoofdstuk 10 van het HRB.

Voor het bepalen van de effecten en het berekenen van de risico's is gebruik gemaakt van het softwarepakket Safeti-NL (met grotendeels niet wijzigbare Nederlandse instellingen) [ref. 1]. Dit pakket is door de Nederlandse overheid aangewezen als verplicht programma voor het uitvoeren van QRA's in het kader van het BEVI.

Resultaten

Het resultaat van deze analyse is de berekening van het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR) ten gevolge van de activiteiten op deze locatie. De risico's worden uitgedrukt als de kans op dodelijk letsel per jaar.

De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in onderstaande figuur. Gridgrootte is 50 m.



In de nabijheid van de inrichting Ternaard-200 zijn beperkt kwetsbare objecten aanwezig.

Het dichtstbijzijnde beperkt kwetsbare object betreft een woning. De woning ligt op 338 m ten zuiden vanaf de inrichtingsgrens. Alle beperkt kwetsbare objecten liggen buiten de 10^{-6} per jaar PR contour.

De 10^{-6} per jaar PR contour ligt buiten de grenzen van de inrichting. De maximale afstand vanaf de inrichtingsgrens tot de 10^{-6} PR contour bedraagt ca. 90 m (noordelijke richting).

De belangrijkste bijdragen aan de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour worden geleverd door de volgende scenario's:

- Production tubing blowout gasproductieput TRN-201 (directe ontsteking);
- Production tubing blowout gasproductieput TRN-201 (vertraagde ontsteking);
- Casing blowout gasproductieput TRN-201 (directe ontsteking).

De grootste effectafstand wordt veroorzaakt door terugstroom bij leidingbreuk van de 12" transportleiding naar Moddergat-1 (directe ontsteking). Indien een horizontale toortsbrand ontstaat, heeft deze een effectafstand van 209 m. Binnen deze afstand heeft een onbeschermd persoon een kans groter dan 1% op overlijden (1% letaliteitsafstand). Dit effect heeft geen letaal effect op mensen in of bij de dichtstbijzijnde woning, die zich op ongeveer 340 m in zuidelijke richting van de 12" transportleiding bevindt.

Conclusies

De 10^{-6} per jaar PR-contour reikt buiten de inrichtingsgrens. Binnen de 10^{-6} per jaar PR contour bevinden zich geen (beperkt) kwetsbare objecten. Het berekende Plaatsgebonden Risico voldoet aan de normstelling in het BEVI [ref. 2].

Het groepsrisico voor de inrichting Ternaard-200 is nihil vanwege de geringe populatie binnen het invloedgebied van de inrichting Ternaard-200.

Het groepsrisico overschrijdt de oriënterende normwaarden zoals gedefinieerd in het BEVI [ref. 2] niet.

AFKORTINGEN

BEVI	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen
BLEVE	Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion
GR	Groepsrisico
HRB	Handleiding Risicoberekeningen BEVI
LFL	Lower Flammability Limit
LOC	Loss Of Containment
LP	Long pipeline
LR	Line rupture
NAM	Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V.
PEFS	Process Engineering Flow Scheme
PFS	Process Flow Scheme
PR	Plaatsgebonden Risico
QRA	Quantitative Risk Assessment
REVI	Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen
RIVM	Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
RRP	Risk Ranking Points
SodM	Staatstoezicht op de Mijnen
TRN	Naam gasproductieput op de inrichting Ternaard-200
VROM	Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (tegenwoordig Ministerie voor Infrastructuur en Milieu, WIA)
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht

INHOUDSOPGAVE

SAMENVATTING	3
AFKORTINGEN	6
1 INLEIDING	9
1.1 Aanleiding	9
1.2 Toetsingskader Externe Veiligheid	9
1.2.1 Het beleid	9
1.2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico	9
1.2.2.1 Plaatsgebonden risico	9
1.2.2.2 Groepsrisico	10
1.3 Gebruikte informatiebronnen	11
1.4 Leeswijzer	11
2 BESCHRIJVING INRICHTING	12
2.1 Gegevens inrichting	12
2.2 Algemene procesbeschrijving	13
2.3 Materialen, samenstellingen en voorbeeldstoffen	13
3 UITGANGSPUNTEN QRA	16
3.1 Algemeen	16
3.2 Selectie van installaties voor de QRA	16
3.3 Beschrijving van de insluitsystemen	16
4 LOC SCENARIO'S	18
4.1 Uitstroming	18
4.1.1 Algemeen	18
4.1.2 Locatie specifiek	19
4.1.3 Tijdsafhankelijkheid	20
4.1.4 Uitstromingsrichting en duur	21
4.2 Initiële faalkansen	22
5 EFFECTBEREKENING	24

5.1	Algemeen	24
5.2	Weer en ruweidslengte	24
5.3	Ontstekingskansen	24
5.3.1	Directe ontsteking	24
5.3.2	Vertraagde ontsteking	24
6	BLOOTSTELLING EN SCHADE	25
6.1	Populatie & Risk Ranking Points (RRP)	25
6.2	Modelering van de schade	25
6.2.1	Blootstelling van personen aan warmtestraling	26
6.3	Effectafstanden dominante scenario's	26
6.3.1	Effectafstanden weerklasse F1,5 m/s	26
6.3.2	Effectafstanden weerklasse D5,0 m/s	27
7	QRA RESULTATEN	28
7.1	Plaatsgebonden risico	29
7.2	Groepsrisico	30
8	CONCLUSIES	31
8.1	Toetsing PR aan acceptatiecriteria	31
8.2	Toetsing GR aan acceptatiecriteria	31
9	REFERENTIES	32
10	DEFINITIES	33
 BIJLAGEN		
	BIJLAGE A : SCENARIO'S TERNAARD-200	35
	 COLOFON	 37

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Op verzoek van de Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. (NAM) heeft Arcadis voor de gaswinningsinstallatie Ternaard-200 (hierna te noemen inrichting Ternaard-200) een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd volgens de Handleiding Risicoberekeningen BEVI [ref. 6].

Voor het oprichten en in werking hebben van inrichting Ternaard-200 wordt een vergunning aangevraagd in het kader van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). Voor de vergunningaanvraag dient rekening gehouden te worden met de risico's voor de externe veiligheid (dwz het risico buiten de inrichting). Deze risico's zijn in kaart gebracht met het rekenprogramma Safeti-NL versie 8.21. De resultaten zijn in het voorliggende rapport weergegeven.

Voor de vergunningaanvraag dient rekening gehouden te worden met de risico's voor de externe veiligheid (d.w.z. het risico buiten de inrichting). De risico's worden in kaart gebracht voor de situatie zoals voorzien voor de duur van de vergunning.

In deze QRA zijn de externe veiligheidsrisico's getoetst aan de normen voor niet-categoriale inrichtingen uit het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen [ref. 2].

De risico's worden uitgedrukt in het Plaatsgebonden risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

1.2 Toetsingskader Externe Veiligheid

1.2.1 Het beleid

In Nederland is in 2004 het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) [ref. 2] en de Regeling Externe Veiligheid Inrichten (REVI) [ref. 3] in werking getreden. In aanvulling hierop is per 1 juli 2015 de gewijzigde Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI) van kracht [ref. 3].

Door de gewijzigde REVI worden mijnbouwwerken aangewezen via artikel 1b, onderdeel i. De inrichting Ternaard-200 is een dergelijk mijnbouwwerk.

Het aanwijzen van mijnbouwwerken sluit aan bij het beleid om inrichtingen met gevaarlijke stoffen, waarvan risicocontouren buiten de grenzen van de inrichting vallen, aan te wijzen als BEVI-inrichtingen. Kort gezegd geldt voor mijnbouwwerken dat zij aangewezen worden als bedoeld in de Mijnbouwwet, tevens een inrichting zijn in de zin van artikel 1.1 van de Wet milieubeheer en dat er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn. Hierdoor worden mijnbouw-inrichtingen aangewezen als niet-categoriale inrichtingen.

De in deze QRA berekende risico's worden getoetst aan de risiconormen voor externe veiligheid met betrekking tot niet-categoriale inrichtingen, zoals deze in BEVI zijn vastgelegd.

In de REVI is onder andere vastgelegd, dat voor de inrichtingen die nu onder het BEVI vallen een QRA opgesteld dient te worden, waarbij gerekend moet worden conform de Handleiding Risicoberekening REVI (HRB) versie 4.1, welke als concept dateert van 1 oktober 2019. Hierbij dient gebruik te worden gemaakt van Safeti-NL versie 8.21.

1.2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

De externe veiligheidsrisico's worden uitgedrukt in het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR) zoals gedefinieerd in het BEVI [ref. 2].

1.2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans op overlijden die een onbeschermd fictief persoon loopt als hij zich gedurende een jaar continu op een bepaalde plaats zou bevinden. Punten met een gelijk PR worden met elkaar verbonden en vormen zodanig de iso-risico-contouren.

Voor het Plaatsgebonden Risico staan in het BEVI grens- en richtwaarden vermeld voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten in nieuwe en bestaande situaties. Ook dient rekening te worden gehouden met de geprojecteerde objecten in het geldende bestemmingsplan. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen in woonwijken, scholen en ziekenhuizen. Enkele voorbeelden van beperkt kwetsbare objecten zijn verspreid liggende woningen, dienst- en bedrijfswoningen, kleine hotels en restaurants, sport-, kampeer- en recreatie terreinen met minder dan 50 mensen.

De grens- en richtwaarden voor nieuwe situaties, en op termijn ook voor bestaande situaties, staan in de volgende tabel.

Object	Norm
(Geprojecteerd) kwetsbaar	Grenswaarde PR 10^{-6} / jaar
(Geprojecteerd) beperkt kwetsbaar	Richtwaarde PR 10^{-6} / jaar

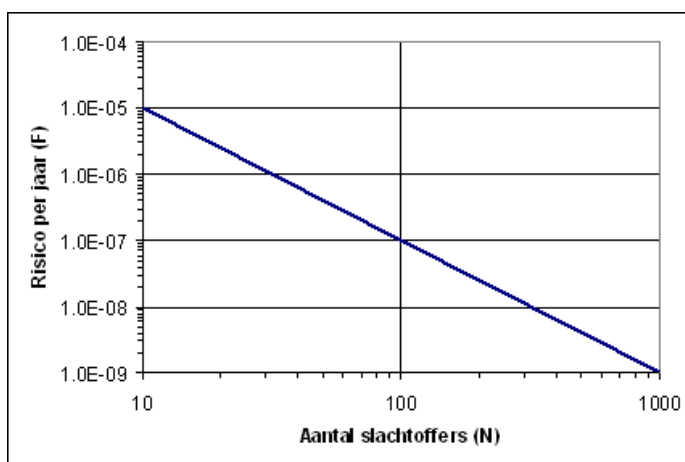
Tabel 1.1: Risico normering PR BEVI inrichtingen.

1.2.2.2 Groepsrisico

Het GR is de gecombineerde kans op ongevallen waarbij een groep van ten minste het gegeven aantal personen gelijktijdig dodelijk slachtoffer wordt. Het GR wordt grafisch weergegeven in een zogenaamde f-N curve. Deze grafiek geeft het mogelijke aantal dodelijke slachtoffers (N) weer met de bijbehorende kans van optreden (f).

Voor het groepsrisico geldt geen harde norm. In het besluit is een voorschrift opgenomen op grond waarvan inzicht moet worden gegeven in de actuele hoogte van het groepsrisico en de bijdrage aan het groepsrisico van ruimtelijke ontwikkelingen of risicovolle activiteiten. Bij de toetsing van het groepsrisico wordt een oriëntatiewaarde gebruikt. Het is vervolgens aan het bevoegd gezag om de verantwoording van het groepsrisico op te stellen volgens de verantwoordingsplicht [ref. 5] en om onder meer overleg te voeren met de brandweer. Hierbij wordt niet alleen gekeken naar de ligging van het groepsrisico ten opzichte van de oriëntatiewaarde, maar dient een afweging van belangen gemaakt te worden en wordt rekening gehouden met de aanwezige rampenbestrijdingsplannen en -middelen en de zelfredzaamheid van personen. Ook genomen maatregelen ter voorkoming en beperking van escalatie, welke niet in een QRA verdisconteerd kunnen worden, kunnen hierbij worden beschouwd.

De voor het groepsrisico van toepassing zijnde oriënterende waarde is weergegeven in Figuur 1.1.



Figuur 1.1: Ligging oriënterende waarden voor het Groepsrisico.

1.3 Gebruikte informatiebronnen

In de risicoberekening wordt uitgegaan van een representatieve bedrijfssituatie in overeenstemming met de vergunning. Dit leidt tot een modellering die conservatief is ten opzichte van de normale bedrijfsvoering.

Bij het opstellen van de QRA is gebruik gemaakt van de volgende tekeningen en documenten:

- Kadastrale / Situatiekaart 2018, EP201803213596001.
- Plattegrondtekeningen 2018, EP201803213596002.
- Schema hoofdprocesleidingen Ternaard-200, EP201803213596003.
- Schematische weergave proces Ternaard-200, EP201803213596004.
- Bijlage 1, Beschrijving van de Inrichting Ternaard-200 [ref. 7].
- Ternaard Development, Part II – Design Basis and Design Requirements [ref. 9];
- Technical Scope Definition, Ternaard Development TRN-2 HP KiSS hook up + Pipeline.
- Het QRA rapport voor de locatie van 30 augustus 2018.

1.4 Leeswijzer

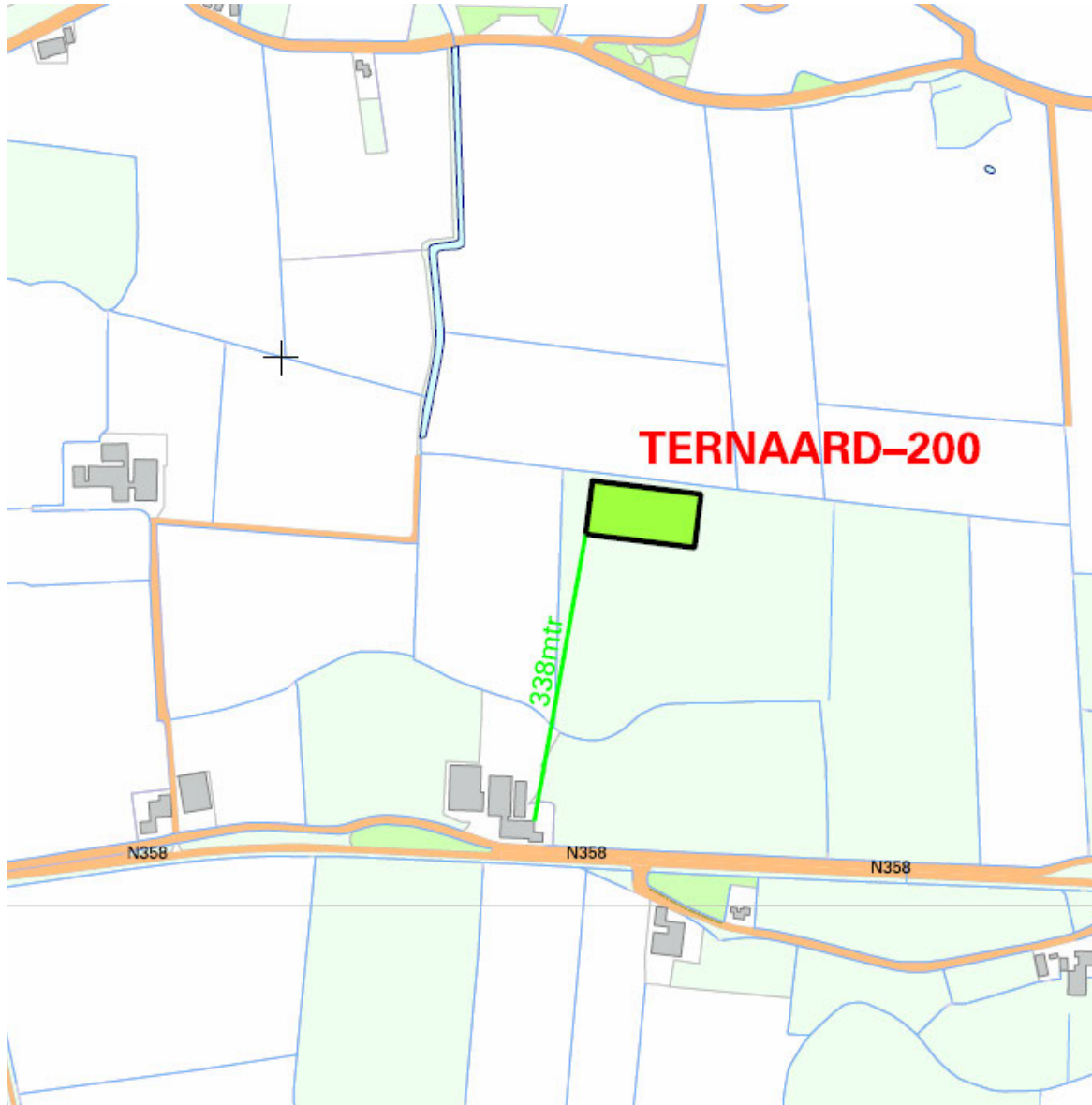
In hoofdstuk 2 van dit rapport wordt de inrichting beschreven. De uitgangspunten van de QRA staan in hoofdstuk 3. LOC scenario's met uitstromingen en initiële faalkansen worden beschreven in hoofdstuk 4.

De voor de effectberekeningen benodigde achtergrondinformatie is in hoofdstuk 5 opgenomen. Tot slot betreffen hoofdstukken 6, 7 en 8 respectievelijk de blootstelling & schade, QRA resultaten en conclusies. In de bijlage is een overzicht van de QRA berekeningsparameters opgenomen.

2 BESCHRIJVING INRICHTING

2.1 Gegevens inrichting

De inrichting is gelegen in de gemeente Noardeast Fryslân provincie Friesland Zie ook Figuur 2.1.



Figuur 2.1: Omgeving inrichting Ternaard-200.

De inrichting is gelegen op een afstand van circa 1 kilometer ten noordoosten van Ternaard. De inrichting is gelegen in een agrarische omgeving. De dichtstbijzijnde woonbebouwing ligt ten zuiden van de inrichting op een afstand van 338 meter vanaf de inrichtingsgrens. De inrichting is bereikbaar via een openbare weg en is ontsloten door middel van een toegangsweg.

Op de inrichting Ternaard-200 wordt (zoet) aardgas geproduceerd uit de op de inrichting gelegen opererende put en afgevoerd.

Het geproduceerde gas op locatie Ternaard-200 wordt door middel van een bovengrondse en later ondergrondse natgastransportleiding via NAM-inrichting Moddergat-1 afgevoerd naar de op circa 15 km afstand gelegen NAM-inrichting Anjum-1, waar het gas in overeenstemming wordt gebracht met de specificaties die door GasTerra B.V. zijn vastgesteld.

Figuur 2.2 toont de lay-out van de inrichting Ternaard-200.

2.2 Algemene procesbeschrijving

Een algemeen overzicht van de processen op de inrichting Ternaard-200 is gegeven in Figuur 2.3.

De inrichting bestaat uit een putterrein met een gasproductie-eenheid en een terrein waar de transportleidingen en andere ondersteunende systemen al dan niet tijdelijk worden opgesteld.

Op inrichting Ternaard-200 is één put aanwezig. Put TRN-201 is een gasproductieput.

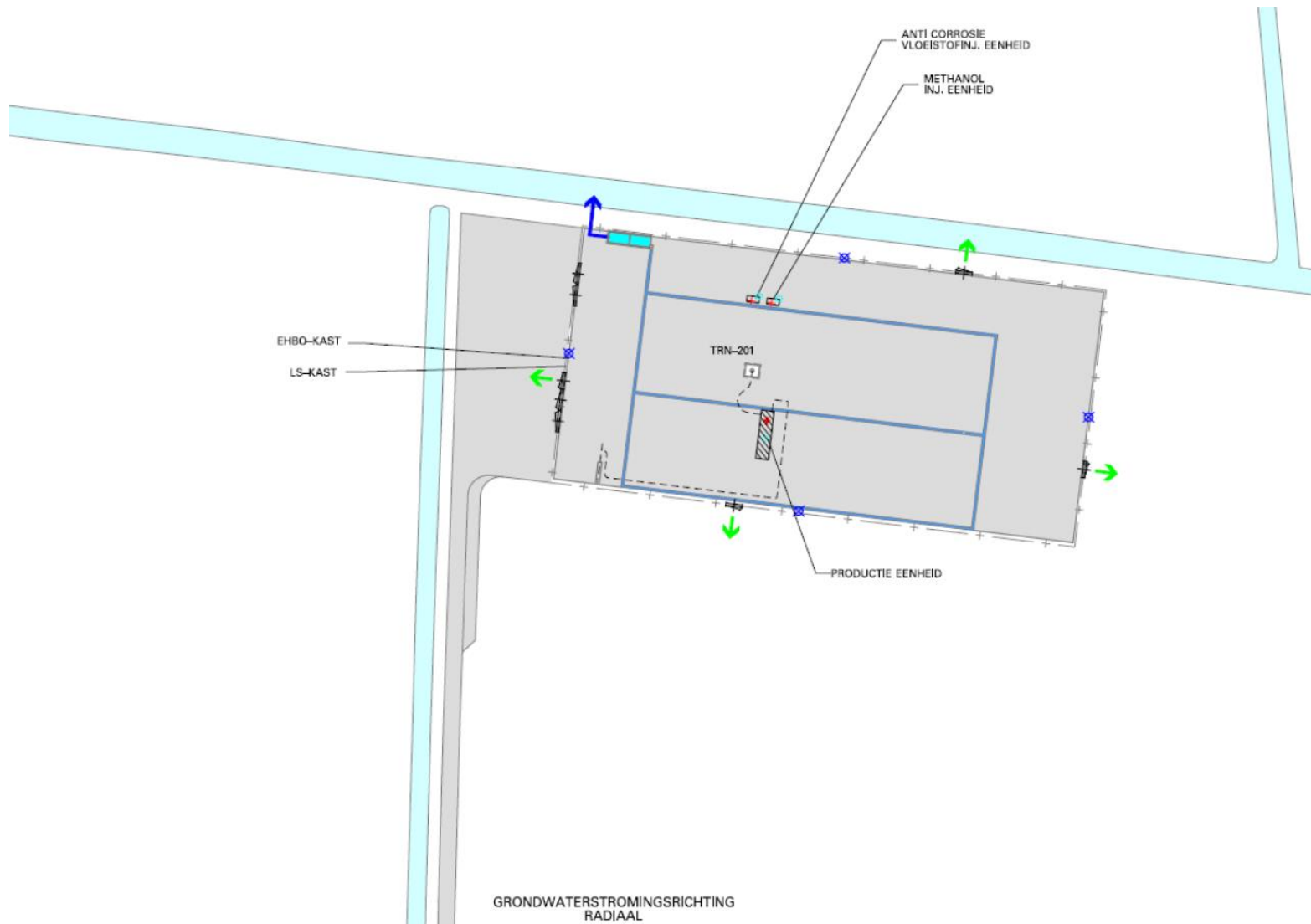
Op gasproductieput TRN-201 is een productie-eenheid (Kiss-unit) aangesloten. Deze eenheid is de verbinding tussen de putmond van de put en de transportleiding. De installatie bestaat uit een productiegedeelte (leidingwerk, kleppen, meetstraat, een hydraulische eenheid en een draintank), een calibratiehuisje en een elektro/instrumentatiehuisje.

2.3 Materialen, samenstellingen en voorbeeldstoffen

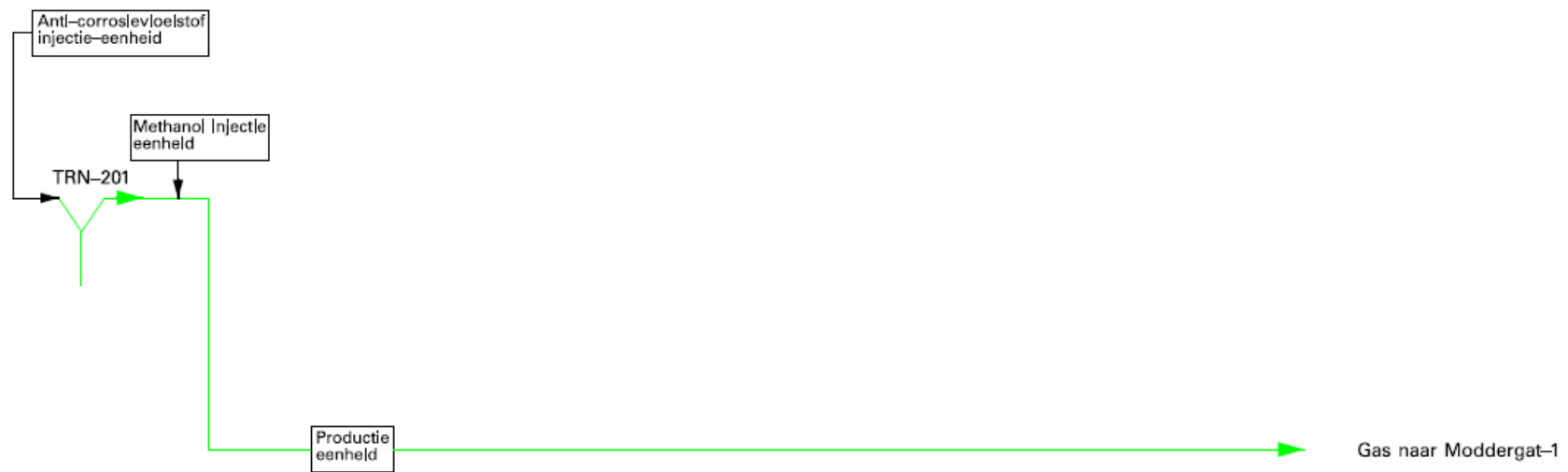
De risico's die op de inrichting aanwezig zijn, worden bepaald door de aard van de binnen de inrichting aanwezige gevaarlijke stoffen. In dit geval is dit zoet aardgas. Zoet aardgas bestaat grotendeels uit methaan (CH_4) met kleine hoeveelheden zwaardere koolwaterstoffen, stikstof, en water.

Het HRB [ref. 6] schrijft voor dat methaan gebruikt wordt als voorbeeldstof voor de modellering van risico's met zoet aardgas.

Het methanol injectiesysteem en anti-corrosiesysteem worden in deze QRA niet beschouwd omdat chemicaliëninjectie systemen volgens HRB een verwaarloosbare bijdrage aan het risico voor de externe veiligheid van mijnbouwinstallaties leveren.



Figuur 2.2: Plotplan inrichting Ternaard-200.



Figuur 2.3: Overzicht proces inrichting Ternaard-200.

3 UITGANGSPUNTEN QRA

3.1 Algemeen

In de risicoberekening worden de effecten bepaald die kunnen leiden tot dodelijke slachtoffers buiten de inrichting ten gevolge van het vrijkomen van gevaarlijke stoffen, in combinatie met de kans op dergelijke ongewenste effecten.

De modellering bestaat dus uit twee achtereenvolgende stappen, de effectmodellering en de risicomodellering:

- Effectmodellering modelleert achtereenvolgens de uitstroming, de verspreiding van brandbare en/of toxische stoffen en het optreden van mogelijk letale effecten zoals explosieoverdruk, warmtestraling en toxische effecten.
- In de Risicomodellering worden aan de hand van de verschillende letale effecten en blootstellingsduur, ontstekingsbronnen, initiële faalkansen en kansverdeling van de gebeurtenissenboom het PR en GR berekend.

Voor het bepalen van de effecten en risico's is gebruikgemaakt van het softwarepakket Safeti-NL, versie 8.21 [ref. 1], dat door de Nederlandse overheid is aangewezen als verplicht pakket voor het uitvoeren van QRA's in het kader van het BEVI [ref. 2].

De voorgeschreven kwantitatieve risicoanalyse voor externe veiligheid begint met het identificeren van initiële Loss of Containment (LOC) scenario's waarbij gevaarlijke stoffen vrij kunnen komen. Deze scenario's beschrijven de vrijgekomen stof, de uitstroomcondities en de waarschijnlijkheid. De initiële gebeurtenissen worden verderop in dit hoofdstuk en in hoofdstuk 4 beschreven.

Voor de uiteindelijke brandbare effecten kennen deze initiële scenario's daarnaast een aantal vervolgsenario's zoals plasvorming, verdamping uit de plas, het optreden van explosies en wolkbranden (flash fire). De vervolgsenario's zijn onder meer afhankelijk van het optreden van directe en vertraagde ontsteking. De gevolggebeurtenissen zijn in hoofdstuk 5 verder uitgewerkt.

Verder wordt opgemerkt dat de risico's ten gevolge van LOC-scenario's buiten de inrichting, zoals breuk van de exportleiding, in deze risicoanalyse niet gekwantificeerd zijn.

3.2 Selectie van installaties voor de QRA

Voor QRA's voor de mijnbouwinrichtingen wordt geen subselectie toegepast, omdat de systeeminhoud ten opzichte van de doorzet door de installatie gering is waardoor de subselectie tot een incorrecte selectie van de voor het externe veiligheidsrisico bepalende installatieonderdelen zou kunnen leiden.

- De anti-corrosievloeistof injectie-eenheid en methanol injectie-eenheid worden in deze QRA niet beschouwd vanwege het buiten beschouwing laten van chemicaliëninjectie systemen met een operationele druk lager dan 10 barg [ref. 6].

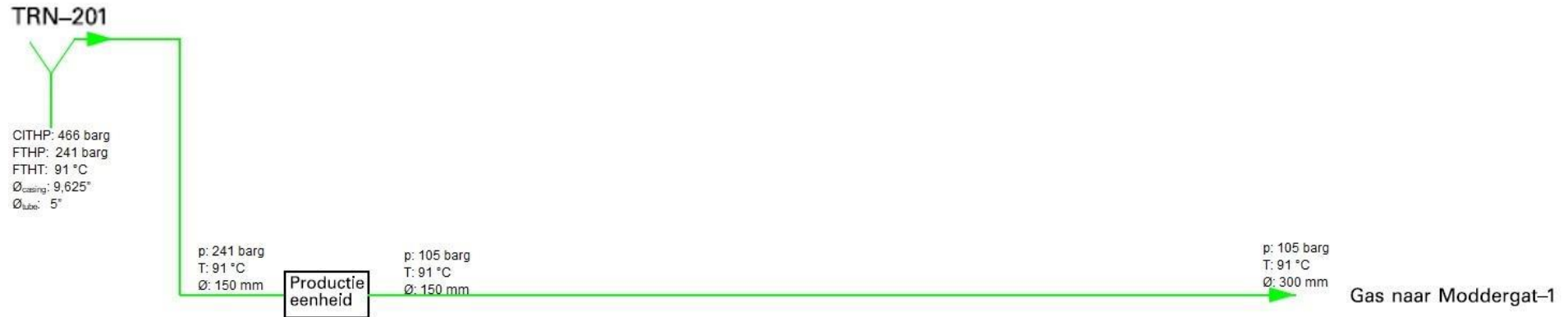
3.3 Beschrijving van de insluitsystemen

Bij de QRA van inrichting Ternaard-200 is het hele systeem niet opgedeeld in insluitsystemen, maar in secties met vergelijkbare procescondities. Het aardgassysteem is weergegeven in Figuur 3.1.

Bij iedere sectie zijn de operationele procescondities vermeld.

De specifieke procescondities worden gebruikt om de uitstromingen te berekenen (zie hoofdstuk 4). Daarbij is rekening gehouden met het mogelijk leegstromen van het gehele systeem.

Figuur 3.1 laat zien dat de drukken van de aardgasstroom hoger zijn dan 16 barg. Dit betekent dat de uitstromingsberekeningen van de aardgasstroom voor de inrichting Ternaard-200 volgens de voor de mijnbouw specifieke manier gedaan zijn (zie par. 10.8.2 HRB).



Figuur 3.1: Process flow diagram aardgasstroom inrichting Ternaard-200.

4 LOC SCENARIO'S

4.1 Uitstroming

4.1.1 Algemeen

Van de vele mogelijke LOC scenario's op een aardgaswinningslocatie is slechts een beperkt aantal scenario's bepalend voor het risico. Een scenario is bepalend als het een significante bijdrage levert aan de 10^{-6} per jaar PR contour. Ook is een scenario bepalend als het significant bijdraagt aan de hoogte van het groepsrisico.

Verder zijn voor deze QRA conform het HRB [ref. 6] de volgende aannames en uitgangspunten toegepast:

- Domino-effecten, scenario's waarbij het falen geïnitieerd wordt door een ander scenario, zijn niet expliciet meegenomen.
- Gevaren van buiten inrichting Ternaard-200 zijn niet meegenomen in deze QRA. Er zijn geen windmolens en geen vliegvelden binnen een straal van 1 km [ref. 8] in de omgeving.

Conform het HRB [ref. 6] dienen er voor ieder installatiedeel maximaal drie verschillende uitstroombesonderingen te worden:

Catastrofaal falen

Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud

Voor een vat/tank/warmtewisselaar komt instantaan falen neer op het instantaan wegnemen van de omhulling van het vat of de tank/warmtewisselaar, hetgeen leidt tot het instantaan en impulsloos vrijkomen van de inhoud, gevolgd door de gesommeerde toevoer vanuit up- en downstream systemen. Dit is niet van toepassing voor inrichting Ternaard-200.

Continue uitstroming / leidingbreuk

Voor een vat/tank/warmtewisselaar betekent catastrofaal falen het in 10 minuten leegstromen bij gelijke druk, in een continue stroom, gevolgd door de toestroming vanuit de rest van de insluitsystemen. Dit is niet van toepassing voor inrichting Ternaard-200.

Voor onderdelen zonder noemenswaardige hold-up, zoals leidingen, compressoren, pompen, wordt dit scenario (leidingbreuk) ook wel beschreven als guillotinebreuk met toevoeging vanuit beide zijden van de breuk. Beide uitstromingen worden in dat geval als twee onafhankelijke uitstroombesonderingen gemodelleerd.

Lekkage

Een klein lek wordt meestal gemodelleerd als een lek van 10 mm (tanks/vaten/warmtewisselaars) of een gat in een leiding ter grootte van 10% van de uitstroomdiameter met een maximum van 50 mm indien een leiding bovengronds is of een gat in de leiding ter grootte van 20 mm indien de leiding ondergronds is.

Deze standaard scenario's zijn aangehouden voor alle systemen waarvoor HRB geen alternatieve scenario's voorgeschreven heeft.

4.1.2 Locatie specifiek

De installatie-onderdelen van de hoofdgasstroom waarbij de operationele druk hoger is dan 16 barg van de inrichting Ternaard-200 zijn gemodelleerd middels twee 'black boxes'. Onderstaande figuur laat zien welke installatiedelen gemodelleerd worden door middel van een black box.



Figuur 4.1: Onderverdeling hoofdgasstroom van de inrichting Ternaard-200 in twee black boxen.

Onderstaande tabellen geven de invoerwaardes weer van de black boxen.

	Toevoerleiding		Afvoerleiding	
	Waarde	Oorsprong waarde	Waarde	Oorsprong waarde
Druk [barg]	241	FTHP TRN-201	105	Maximum flowline druk na drukreductie
Temperatuur [C]	76	Maximale temperatuur Long Pipeline model	76	Maximale temperatuur Long Pipeline model
Pumped inflow [kg/s]	10,7	Maximale pumped inflow Long Pipeline model	0	-
Leidingdiameter [mm]	125	Tubing-diameter gasproductieput TRN-201	300	Diameter leiding transportModdergat-1
Leidinglengte [km]	6,458	Tube lengte van reservoir naar oppervlakte	7,8	Leidinglengte transportleiding naar Moddergat-1 [ref. 6]

Tabel 4.1: Invoerwaardes black box 1.

	Toevoerleiding		Afvoerleiding	
	Waarde	Oorsprong waarde	Waarde	Oorsprong waarde
Druk [barg]	105	Maximum flowline druk na drukreductie	105	Maximum flowline druk na drukreductie
Temperatuur [C]	76	Maximale temperatuur Long Pipeline model	76	Maximale temperatuur Long Pipeline model
Pumped inflow [kg/s]	10,7	Maximale pumped inflow Long Pipeline model	0	-
Leidingdiameter [mm]	150	Tubing-diameter gasproductieput TRN-201	300	Diameter leiding transportModdergat-1

	Toevoerleiding		Afvoerleiding	
	Waarde	Oorsprong waarde	Waarde	Oorsprong waarde
Leidinglengte [km]	6,458	Tube lengte van reservoir naar oppervlakte	7,8	Leidinglengte transportleiding naar Moddergat-1 [ref. 6]

Tabel 4.2: Invoerwaardes black box 2.

Een overzicht van de scenario-afhankelijke invoergegevens is opgenomen in Bijlage A. Scenario's waarvan de uitstroming met behulp van de standaard scenario's uit Safeti-NL zijn berekend, zijn vermeld in Bijlage A.1.

4.1.3 Tijdsafhankelijkheid

Voor mijnbouwinstallaties is nalevering van brandbare stoffen uit pijpleidingen en andere procesonderdelen van belang voor het bepalen van de effecten en daarmee de risico's voor de externe veiligheid.

De inhoud van de procesonderdelen is over het algemeen te gering om een bijdrage te leveren aan het externe risico. De nalevering uit overige procesonderdelen is daarentegen vaak vele malen groter dan de inhoud van een installatie. Dit vanwege de (relatief) geringe inhoud van het procesonderdeel en de (relatief) grote doorzetten.

Rekenwijze grote uitstromingen volgens HRB hoofdstuk 10

De default rekenwijze beschreven in het HRB hoofdstuk 10 is van toepassing als het installatie-onderdeel voldoet aan de volgende voorwaarden:

- het insluitsysteem bevat ontvlambare gassen of een (ongestabiliseerd) mengsel van ontvlambare gassen en vloeistoffen;
- de operationele druk in het insluitsysteem is 16 barg of hoger;
- het aandeel toxische componenten, in het bijzonder H₂S, is 4,3 vol% of kleiner;
- de druk in de toevoer- en/of afvoerleidingen mag niet beduidend lager zijn dan die van het falend installatie onderdeel.

De inrichting en de omgeving worden beschouwd als één systeem dat gemodelleerd wordt met het Long Pipeline model. Voor bovengrondse installatie-onderdelen wordt de nalevering vanuit stroomopwaartse en van stroomafwaartse richting afzonderlijk beschouwd. Dit resulteert in twee verschillende Long Pipeline scenario's. Voor ondergrondse installaties worden de twee bijdragen gecombineerd in één Long Pipeline scenario.

De scenario's "Lek van de leiding en 10 mm lek" en "Vrijkomen van de inhoud van een installatie-onderdeel in tien minuten" worden, voor zover aanwezig, conform het voorschrift uitgevoerd. Voor leidingbreuk en instantaan falen wordt in de HRB een vereenvoudigde methode voorgesteld (zie paragraaf 10.9.4 van [ref. 2]). In lijn met paragraaf 10.9.4 van de HRB worden de bijbehorende effecten in het model opgenomen met een "Standalone Jet Fire Scenario" waarbij de berekende uitstroming met behulp van het "Location Specific Breach Scenario" wordt bepaald. Deze methode wordt in deze QRA toegepast en leidt tot onderstaande modellering van ondergrondse en bovengrondse leidingen.

In een Long Pipeline scenario wordt onderscheid gemaakt naar directe ontsteking en vertraagde ontsteking. De effecten van de directe ontsteking zijn gebaseerd op het gemiddelde uitstroomdebiet tussen 0 en 20s. De effecten van de vertraagde ontsteking zijn gebaseerd op het gemiddelde uitstroomdebiet tussen 20-140s. Beide gebeurtenissen leiden tot een fakkelbrand.

De karakteristieken van de Long Pipeline hangen af van de eigenschappen van de toevoer- en afvoerleidingen. Afgezien van de aanwezigheid van eventuele inbloksystemen, is de verdere layout van de inrichting een 'black box'.

Rekenwijze grote uitstromingen volgens hoofdstuk 3 HRB

Bij grote gasuitstromingen zal de druk in het systeem snel afnemen. Hierdoor zal ook de uitstroming, afhankelijk van de beschikbare hoeveelheid gas, snel afnemen. Voor de LOC scenario's catastrofaal falen wordt verondersteld dat er een uitstroming plaatsvindt ter grootte van de maximale nalevering vanuit de rest van het systeem. Hierbij is rekening gehouden met de nominale capaciteit van de installatie.

Bij het bepalen van de uitstroming uit een groot lek in een niet-'debietgeregeld' systeem wordt uitgegaan van de maximale voeding vanuit alle aangesloten installaties. Dit debiet wordt met behulp van Safeti-NL berekend. Daarbij wordt bij grote gashoudende systemen rekening gehouden met de drukval door het leeglopen van het systeem en door wrijvingsverliezen. Voor transportleidingen wordt daarbij gebruik gemaakt van het 'Long Pipeline Model'. Dit model middelt het uitstromingsdebiet over de eerste 20 s in het geval van directe ontsteking en over 20-140 s in het geval van vertraagde ontsteking. Indien het quotiënt van de lengte van de leiding en de diameter van de leiding kleiner is dan 1000, dan mag het 'Long Pipeline Model' niet toegepast worden. In dit geval wordt de leiding gemodelleerd met het

'Line Rupture Model' en wordt de totale uitgestroomde hoeveelheid berekend op basis van de inhoud van het leegstromende vat en de nalevering gedurende de tijd tot insluiting (bij niet-debietgeregelde systemen is dit in de regel 30 minuten).

De toevoer vanuit een 'debietgeregeld' systeem naar een andere sectie wordt bij $L/D < 1000$ (geen long pipeline) gelijk genomen aan 150% van de nominale doorzet, tenzij nauwkeurigere data beschikbaar is. Voorbeelden van een debietgeregeld systeem zijn pompen en compressoren. Ook flow regelaars worden hier beschouwd als debietgeregeld, voor zover een LOC niet resulteert in het opensturen van de afsluiter. Ook hier wordt het 'Line rupture' model gebruikt met een uitgestroomde hoeveelheid gelijk aan de inhoud van het falende vat en de nalevering tot insluiting.

Kleine uitstromingen

Voor kleine gasuitstromingen is aangenomen dat de druk in het systeem gehandhaafd blijft en dat het uitstroomdebiet constant is. Kleine uitstromingen zijn voorzien voor lekkages uit gaten tot een grootte van 50 mm. De karakteristieken van het lekmodel hangen af van de eigenschappen van de gemodelleerde equipment.

4.1.4 Uitstromingsrichting en duur

In de risicoberekeningen is aangenomen dat de uitstroming vanuit bovengrondse installaties altijd horizontaal gericht is. Safeti-NL modelleert de uitstroomrichting in geval van dispersie met de wind mee, waarbij de kansverdeling voor de uitstroomrichting gelijk is aan de gekozen windverdeling.

De risico's van horizontaal uitstromende toortsbranden worden in Safeti-NL uniform over alle richtingen verdeeld.

De uitstromingsduur van alle LOC scenario's is gesteld op 30 minuten. Conform het HRB [ref. 6] kan de uitstroomduur beperkt worden afhankelijk van de aard van het insluitsysteem; dit is voor de inrichting Ternaard-200 echter niet van toepassing.

Aangezien de effecten van brand- en explosiescenario's in de eerste 20 seconden bepalend zijn voor de risico's, is een maximale uitstroomduur van 30 minuten conservatief.

4.2 Initiële faalkansen

Voor leidingen zijn de volgende LOC scenario's beschouwd:

- Bovengrondse leidingbreuk: vier scenario's met een horizontale uitstroming met toevoer vanuit één zijde van de breuk.
- Voor bovengrondse transportleidingen wordt gerekend met een lek van 10% van de nominale diameter, maximaal 50 mm.
- Ondergrondse leidingbreuk: twee scenario's met een verticale uitstroming met toevoer vanuit beide zijdes van de breuk.
- Voor ondergrondse transportleidingen wordt gerekend met een lek van 20 mm.

Bij het bepalen van de faalkansen zijn de volgende uitgangspunten gehanteerd:

- Voor de relatief korte procesleidingen is een lengte van 10 m genomen.
- Voor de relatief lange leidingen is in Safeti-NL een route gemodelleerd. Voor deze routes is vervolgens de faalkans per meter per jaar ingegeven.
- Voor de leidingen zijn de faalfrequenties gebruikt van procesleidingen.
- In de standaard faalfrequenties van procesleidingen zijn flenzen en kleppen meegerekend.
- In de standaard faalfrequenties van hogedruk-gastransportleidingen zijn kleppen meegerekend.

Opgemerkt dient te worden dat de risico's ten gevolge van LOC scenario's buiten de inrichting in deze risicoanalyse niet gekwantificeerd zijn.

In Tabel 4.2 zijn de initiële LOC scenario's weergegeven voor de hoofdprocesleidingen en equipment en in Tabel 4.3 zijn de parameters en initiële LOC scenario's voor de putten aanwezig op inrichting Ternaard-200 getoond.

Installatie onderdeel	Lengte (m) of Inhoud (m ³)	Leiding binnen diameter (mm)	Lek diameter (mm)	Generieke faalkans (per jaar of per handeling)		Initiële faalkans gebruikt in QRA (exclusief ontstekingskans)	
				Breuk/Catastrofaal	Lek	Breuk/Catastrofaal	Lek
Flexibele flowline TRN-201	10	100	10	$1,5 \cdot 10^{-6}$	$1,0 \cdot 10^{-5}$	$3,0 \cdot 10^{-6}$	$2,0 \cdot 10^{-5}$
Leiding in productie eenheid	Route	150	15	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	Route	Route
Leiding vanaf productie eenheid naar transportleiding	Route	150	15	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	Route	Route
Exportleiding naar MGT-1	Route	300	30	$1,0 \cdot 10^{-7}$	$5,0 \cdot 10^{-7}$	Route	Route

Tabel 4.3: Initiële LOC scenario's voor de hoofdprocesleidingen en equipment.

Parameter	TRN 201
Tube lengte naar reservoir (m)	6458
Tube diameter (inch)	5
Casing diameter (inch)	9,625
CITHP (barg)	466
FTHP (barg)	241
FTHT (°C)	91
Productiedebiet (Nm3/dag)	2.300.000
TBOP (Nm3/dag)	2.040.000
CBOP (Nm3/dag)	3.430.000
Wireline (activiteit per jaar)	1
Coiled Tubing (activiteit per jaar)	0,03
Work Over (activiteit per jaar)	0,13
Productie tubing blowout, directe ontsteking (per jaar)	$2,97 \cdot 10^{-6}$
Productie tubing blowout, vertraagde ontsteking (per jaar)	$3,00 \cdot 10^{-5}$
Other tubing blowout, directe ontsteking (per jaar)	$4,12 \cdot 10^{-6}$
Other tubing blowout, vertraagde ontsteking (per jaar)	$4,17 \cdot 10^{-5}$
Casing blowout, directe ontsteking (per jaar)	$7,14 \cdot 10^{-7}$
Casing blowout, vertraagde ontsteking (per jaar)	$7,22 \cdot 10^{-6}$
Vertical Tube Lekkage (per jaar)	$5,24 \cdot 10^{-5}$
Horizontal Tube Lekkage (per jaar)	$1,19 \cdot 10^{-5}$

Tabel 4.4: Parameters en initiële LOC scenario's voor de putten aanwezig op inrichting Ternaard-200.

5 EFFECTBEREKENING

5.1 Algemeen

De effectberekeningen zijn uitgevoerd aan de hand van de standaard gebeurtenissenbomen waarmee Safeti-NL [ref. 1] rekent (zie HRB [ref. 6] voor details). Bij de effectberekeningen zijn onderstaande uitgangspunten gehanteerd.

Bij het vrijkomen van aardgas zijn de brand- en eventueel explosie-effecten bepalend voor de risico's in de omgeving. Er worden alleen effecten berekend die bij personen in de omgeving onmiddellijk (bij een blootstelling van maximaal 30 minuten) tot letale gezondheidsschade kunnen leiden.

5.2 Weer en ruwheidslengte

De gegevens van het algemene weerstation van "Leeuwarden" zijn gebruikt voor de QRA berekening. Dit is het dichtstbijzijnde weerstation voor de inrichting Ternaard-200.

Voor het modelleren van de uitstroming, dispersie en toorts- en wolkbranden is uitgegaan van de in Tabel 5.1 opgenomen parameters.

Parameter	Waarde dag	Waarde nacht
Atmosferische temperatuur	12,0°C	8,0°C
Oppervlakte temperatuur	9,8°C	9,8°C
Relatieve lucht vochtigheid	76,5%	86,3%
Terreinruwheid	0,3 m	0,3 m

Tabel 5.1: Overzicht belangrijkste algemene parameters modellering.

De ruwheidslengte is een (kunstmatige) lengtemaat die de invloed van de omgeving op de windsnelheid aangeeft. Een aerodynamische ruwheidslengte van 0,3 meter is de default waarde voor Nederland en typerend voor een omgeving met lage gewassen en hier en daar grote obstakels.

5.3 Ontstekingskansen

5.3.1 Directe ontsteking

De kans op directe ontsteking hangt samen met de soort vrijkomende stof. Aardgas met methaan als voornaamste component wordt beschouwd als laag reactief gas. Gestabiliseerd aardgascondensaat is een klasse 1 vloeistof. Ongestabiliseerd aardgascondensaat is een klasse 0 vloeistof.

5.3.2 Vertraagde ontsteking

Voor de ontsteking van afdrijvende brandbare gaswolken wordt rekening gehouden met aanwezige ontstekingsbronnen op de locatie en in de omgeving. Potentiële ontstekingsbronnen zijn het verkeer en de aanwezige personen in de omgeving.

Verder is voor de PR berekening aangenomen dat vertraagde ontsteking alleen plaatsvindt wanneer de LFL contour buiten de terreingrens komt.

Ontstekingsbronnen buiten de inrichting zijn de in de omgeving van de inrichting ingevoerde populatie, die automatisch door Safeti-NL wordt meegenomen als ontstekingsbron.

Volgens de Handleiding Risicoberekeningen BEVI [ref. 6] wordt aangenomen dat de ontstekingskans van omliggende lokale wegen opgenomen is in de ontstekingskans van de bevolking.

6 BLOOTSTELLING EN SCHADE

6.1 Populatie & Risk Ranking Points (RRP)

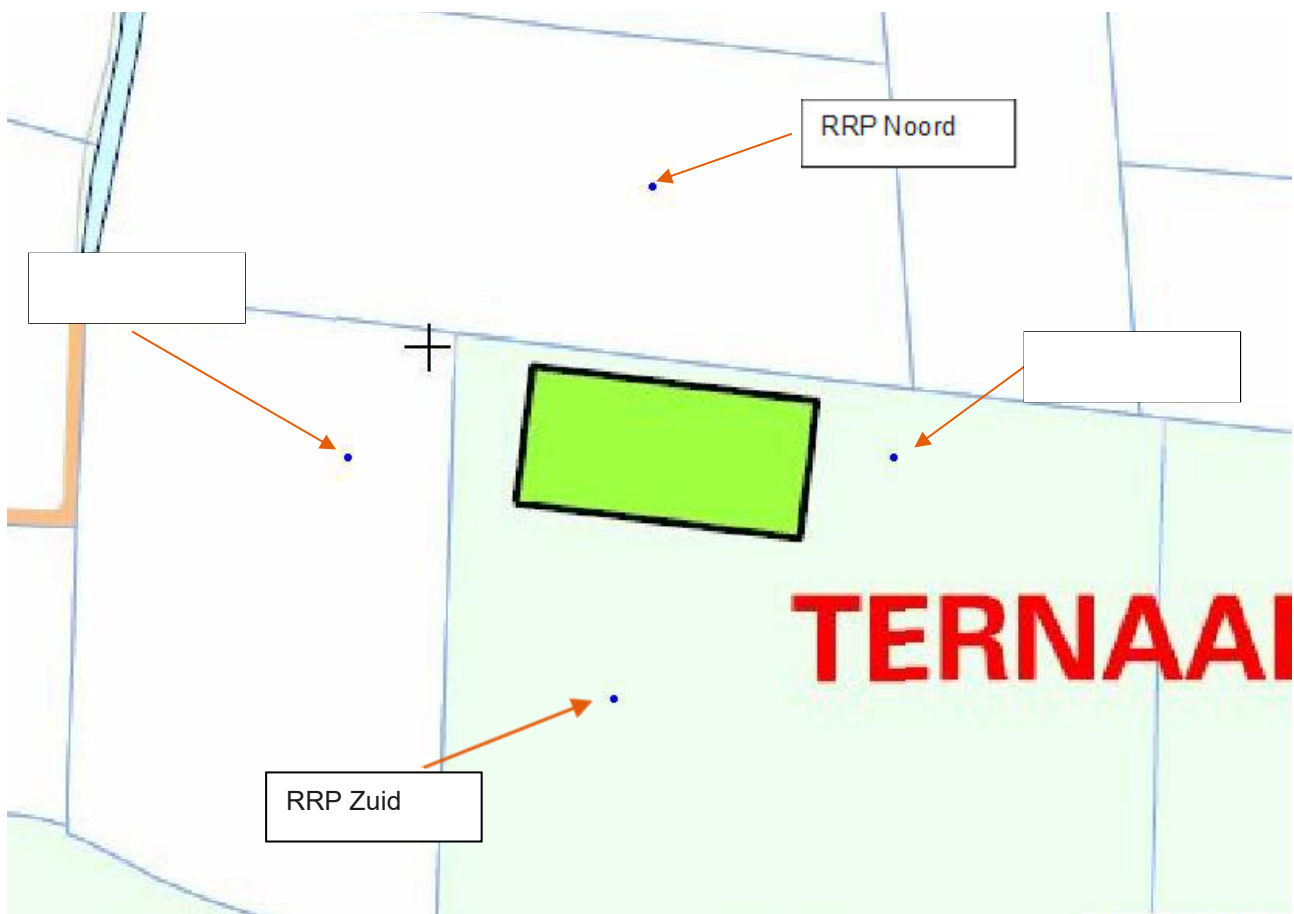
Het geschatte aantal personen in de omgeving staat vermeld in de Tabel 6.1. De gegevens zijn gebaseerd op de kadastrale-/situatiekaart van de inrichting Ternaard-200, EP201803213596001.

Het gaat hier om beperkt kwetsbare objecten (woonbebouwingen) vanwege de lage bebouwingsdichtheid (<2 woningen per hectare).

Naam	Aantal personen (dag)	Aantal personen (nacht)	Soort object
Woning zuidelijk	1,2/huis	2,4/huis	Beperkt kwetsbaar

Tabel 6.1: Ingevoerde populatie rondom de inrichting Ternaard-200.

Om de bijdrage van verschillende scenario's aan de ligging van de PR contour op de inrichtingsgrens te bepalen, zijn meerdere Risk Ranking points (RRP) gedefinieerd. Deze punten zijn aangegeven in Figuur 6.1.



Figuur 6.1: Risk Ranking Points, inrichting Ternaard-200.

6.2 Modelering van de schade

In een QRA wordt alleen naar dodelijke slachtoffers gekeken. Effecten met mogelijk dodelijke gevolgen zijn overdruk (ten gevolge van explosie), warmtestraling, wolkbrand en blootstelling aan toxische stoffen. Bij de

scenario's van de inrichting Ternaard-200 speelt alleen de warmtestraling als gevolg van fakkelbranden een rol voor de externe veiligheid.

6.2.1 Blootstelling van personen aan warmtestraling

De warmtestraling van een brand (BLEVE, toorts- en plasbrand) kan leiden tot dodelijke effecten.

Voor toorts- en plasbranden berekent Safeti-NL de letaliteit met een probitfunctie, die een relatie legt tussen blootstelling (intensiteit warmtestraling), blootstellingsduur en de kans om te overlijden. Zo resulteert 20 seconden blootstelling aan een warmtestraling van 35 kW/m² en 9,8 kW/m² in respectievelijk 100% letaliteit en 1% letaliteit.

Voor het plaatsgebonden risico (PR) wordt ervan uitgegaan dat een persoon zich buiten bevindt, onbeschermd door kleding of op een andere wijze. Het groepsrisico (GR) houdt rekening met de beschermende werking van gebouwen en kleding.

6.3 Effectafstanden dominante scenario's

6.3.1 Effectafstanden weerklassse F1,5 m/s

In het kader van onder andere de rampenbestrijding is het van belang om de effectafstanden van de verschillende scenario's te kennen. De effectafstanden van de grootste en risico dominerende scenario's tijdens weerklassse F1,5 m/s zijn hieronder weergegeven.

Scenario	Effect	Safeti NL Effectafstand [m] ¹
Terugstroom bij leidingbreuk van de 12" transportleiding naar Moddergat-1 (directe ontsteking)	Horizontale toortsbrand	152 / 204
Terugstroom bij leidingbreuk van de 6" leiding in KISS naar Moddergat-1 (directe ontsteking)	Horizontale toortsbrand	134 / 180
Terugstroom bij leidingbreuk van de 6" leiding in KISS (directe ontsteking)	Horizontale toortsbrand	134 / 180

¹⁾ Toortsbrand 35 kW/m² / 9,8 kW/m² (100% respectievelijk 1% letaliteit).

Tabel 6.2: Effectafstanden van de grootste en risico dominerende scenario's tijdens weerklassse F1,5 voor de inrichting Ternaard-200.

De grootste effectafstand voor deze weerklassse wordt veroorzaakt door terugstroom bij leidingbreuk van de 12" leiding van de 12" transportleiding naar Moddergat-1 (directe ontsteking). Indien een horizontale toortsbrand ontstaat, heeft deze een effectafstand van 204 m. Dit effect heeft geen invloed op de dichtstbijzijnde woning, die zich op ongeveer 340 m in zuidelijke richting van de 12" transportleiding bevindt.

6.3.2 Effectafstanden weerklasse D5,0 m/s

In het kader van onder andere de rampenbestrijding is het van belang om de effectafstanden van de verschillende scenario's te kennen. De effectafstanden van de grootste en risico dominerende scenario's tijdens weerklasse D5 m/s zijn hieronder weergegeven.

Scenario	Effect	Safeti NL Effectafstand [m] ¹
Terugstroom bij leidingbreuk van de 12" transportleiding naar Moddergat-1 (directe ontsteking)	Horizontale toortsbrand	159 / 208
Terugstroom bij leidingbreuk van de 6" leiding in KISS naar Moddergat-1 (directe ontsteking)	Horizontale toortsbrand	141 / 184
Terugstroom bij leidingbreuk van de 6" leiding in KISS (directe ontsteking)	Horizontale toortsbrand	141 / 184

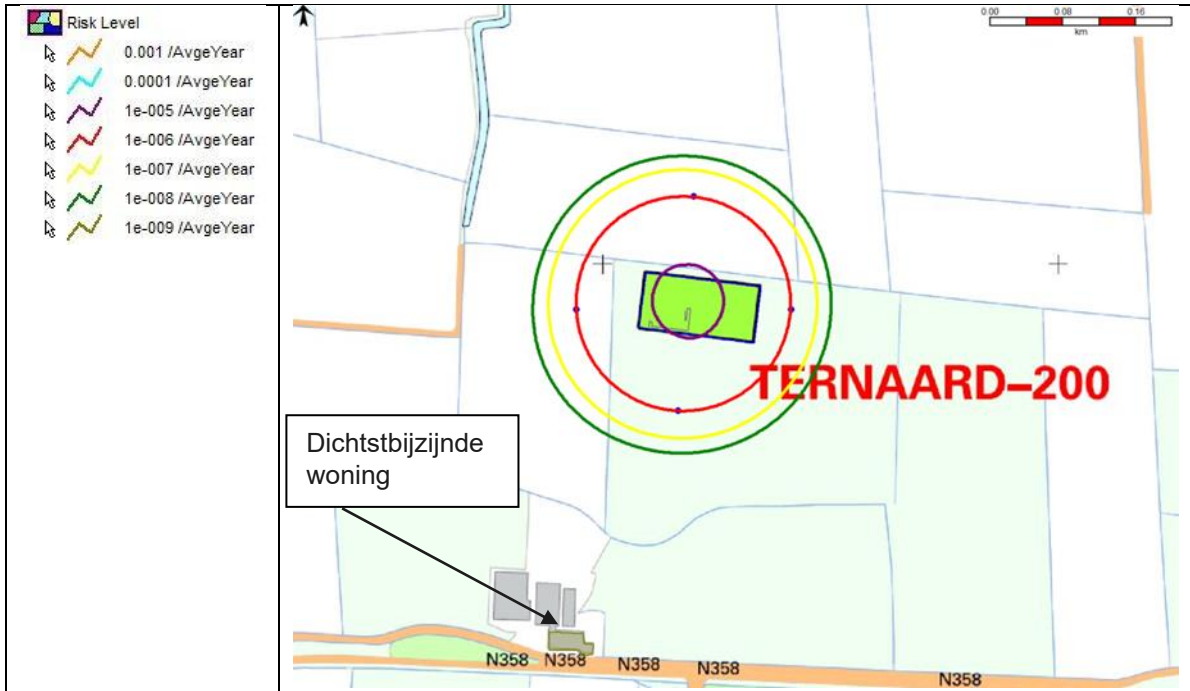
¹) Toortsbrand 35 kW/m² / 9,8 kW/m² (100% respectievelijk 1% letaliteit).

Tabel 6.3: Effectafstanden van de grootste en risico dominerende scenario's tijdens weerklasse D5 voor de inrichting Ternaard-200.

De grootste effectafstand voor deze weerklasse wordt veroorzaakt door terugstroom bij leidingbreuk van de 12" leiding van de 12" transportleiding naar Moddergat-1 (directe ontsteking). Indien een horizontale toortsbrand ontstaat, heeft deze een effectafstand van 208 m. Dit effect heeft geen invloed op de dichtstbijzijnde woning, die zich op ongeveer 340 m in zuidelijke richting van de 12" transportleiding bevindt.

7 QRA RESULTATEN

De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in onderstaande figuur.



Figuur 7.1: PR contouren inrichting Ternaard-200. Grid grootte is 50 meter.

In de nabijheid van de inrichting Ternaard-200 zijn beperkt kwetsbare objecten aanwezig.

Het dichtstbijzijnde beperkt kwetsbare object betreft een woning. De woning ligt op 338 m ten zuiden vanaf de inrichtingsgrens. Alle beperkt kwetsbare objecten liggen buiten de 10^{-6} per jaar PR contour.

De 10^{-6} per jaar PR contour ligt buiten de grenzen van de inrichting. De maximale afstand vanaf de inrichtingsgrens tot de 10^{-6} PR contour bedraagt ca. 90 m (oostelijke richting).

7.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is geanalyseerd voor een aantal belangrijke punten. In dit geval op/nabij de 10^{-6} PR risicocontour in, noord, west, zuid en oostelijke richting. Er zijn geen risicobepalende scenario's gelokaliseerd op de woning ten oosten van de inrichting. De risicobepalende scenario's op de resterende punten zijn weergegeven in onderstaande tabellen

Scenario's	Risico	%
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 0-20s - Jet fire	4.72E-7	52.42
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 20-140s - Jet fire	3.98E-7	44.23
Overig	3.01E-8	3.34
Totaal	9.00E-7	100.00

Tabel 7.1: Bijdrage scenario's aan 10^{-6} per jaar PR contour ten noorden van de inrichting.

Scenario's	Risico	%
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 0-20s - Jet fire	4.63E-7	56.96
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 20-140s - Jet fire	3.09E-7	38.07
Overig	4.00E-8	4.96
Totaal	8.12E-7	100.00

Tabel 7.2: Bijdrage scenario's aan 10^{-6} per jaar PR contour ten oosten van de inrichting.

Scenario's	Risico	%
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 0-20s - Jet fire	4.79E-7	46.91
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 20-140s - Jet fire	4.58E-7	44.82
Overig	8.43E-8	8.26
Totaal	1.02E-6	100.00

Tabel 7.3: Bijdrage scenario's aan 10^{-6} per jaar PR contour ten westen van de inrichting.

Scenario's	Risico	%
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 0-20s - Jet fire	4.70E-7	49.85
Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-2 20-140s - Jet fire	3.80E-7	40.36
Overig	9.20E-8	9.78
Totaal	9.42E-7	100.00

Tabel 7.4: Bijdrage scenario's aan 10^{-6} per jaar PR contour ten zuiden van de inrichting.

7.2 Groepsrisico

Het groepsrisico voor de inrichting Ternaard-200 is nihil vanwege de geringe populatie binnen het invloedgebied van de inrichting Ternaard-200. Hierdoor berekent Safeti-NL geen Groepsrisico. Dit betekent dat het Groepsrisico de oriëntatiewaarde niet overschrijdt.

8 CONCLUSIES

In deze QRA zijn de externe risico's van de inrichting Ternaard-200 bepaald. Deze risico's zijn uitgedrukt in plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) per jaar.

De 10⁻⁶ per jaar PR contour ligt buiten de grenzen van de inrichting. De maximale afstand vanaf de inrichtingsgrens tot de 10⁻⁶ PR contour bedraagt ca. 90 m (noordelijke richting). De dichtstbijzijnde woning ligt ten zuiden van de inrichting op een afstand van 338 m vanaf de inrichtingsgrens. Deze woning bevindt zich buiten de 10⁻⁶ per jaar PR contour.

Het groepsrisico overschrijdt de oriënterende normwaarden zoals gedefinieerd in het BEVI [ref. 2] niet.

De belangrijkste bijdragen aan de 10⁻⁶ per jaar plaatsgebonden risicocontour worden geleverd door de volgende scenario's:

- Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-201 (directe ontsteking);
- Long Pipeline Breach P1a Production tubing blowout TRN-201 (vertraagde ontsteking);

De grootste effectafstand wordt veroorzaakt door terugstroom bij leidingbreuk van de 12" leiding van de 12" transportleiding naar Moddergat-1 (directe ontsteking). Indien een horizontale toortsbrand ontstaat, heeft deze een effectafstand van 208 m. Dit effect heeft geen invloed op de dichtstbijzijnde woning, die zich op ongeveer 340 m in zuidelijke richting van de 12" transportleiding bevindt.

8.1 Toetsing PR aan acceptatiecriteria

Het berekende Plaatsgebonden Risico voldoet aan de normstelling in het BEVI [ref. 3].

8.2 Toetsing GR aan acceptatiecriteria

Het groepsrisico van de inrichting Ternaard-200 overschrijdt de oriëntatiewaarde niet.

9 REFERENTIES

- 1 DNV, Safeti-NL V8.21 – april 2020; zie RIVM - Safeti-NL (<http://www.rivm.nl/milieuportaal/bibliotheek/modellen/safeti-nl.jsp>).
- 2 *Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen*, Ministerie VROM, Staatsblad 250, 27 mei 2004. Laatst gewijzigd 9 september 2008 en op 13 februari 2009 in werking getreden, Staatscourant 47, 12 februari 2009.
- 3 *Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen*, Ministerie VROM, nr. EV2004084072, 8 september 2004; Laatst gewijzigd 4 juni 2015 en op 1 juli 2015 in werking getreden, Staatscourant 14437, 18 juni 2015
- 4 *Registratiebesluit Externe Veiligheid*, Ministerie VROM, 22 maart 2007, Staatsblad 2007 -102, STB10898.
- 5 *Handreiking Verantwoordingsplicht Groepsrisico*, Ministerie VROM, november 2007.
- 6 *Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 4.1*, RIVM, 1 oktober 2019, .
- 7 *Bijlage 1, Beschrijving van de Locatie Ternaard-200*, NAM, ontvangen 30 september 2015.
- 8 *Risicokaart Luchtvaartongeval*, http://www.risicokaart.nl/informatie_over_risicos/luchtvaartongeval/
- 9 *Ternaard Development, Part II: Design Basis and Design Requirements*, NAM, EP201502207862, 23 september 2015.

10 DEFINITIES

Kwetsbaar object:

- a. Woningen, niet zijnde woningen als bedoeld in onderdeel a, onder beperkt kwetsbaar object
- b. Gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 1. Ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 2. Scholen, of
 3. Gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen.
- c. Gebouwen waarin doorgaans grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 1. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object, of
 2. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per winkel, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd.
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen.

Kwetsbare objecten die behoren tot het terrein van een BEVI inrichting worden niet beschouwd als kwetsbaar object met betrekking tot risico's ten gevolge van de eigen inrichting (art 1, lid 2).

Wel wordt de aanwezige populatie meegenomen in de berekening van het groepsrisico.

Beperkt kwetsbaar object:

- a. Woningen:
 1. verspreid liggende woningen van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen per hectare, en
 2. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, mits geen kwetsbaar object;
- c. hotels en restaurants, mits geen kwetsbaar object;
- d. winkels, mits geen kwetsbaar object;
- e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f. sport- en kampeertreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, mits geen kwetsbaar object;
- g. bedrijfsgebouwen, mits geen kwetsbaar object;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale, of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voor zover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval.

Beperkt kwetsbare objecten die behoren tot het terrein van een BEVI inrichting worden niet beschouwd als beperkt kwetsbaar object met betrekking tot risico's ten gevolge van de eigen inrichting (art 1, lid 2).

Wel wordt de aanwezige populatie meegenomen in de berekening van het groepsrisico.

Geprojecteerd object:

Een nog niet aanwezig object dat op grond van het voor het desbetreffende gebied geldende bestemmingsplan toelaatbaar is.

Plaatsgebonden risico:

Risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is.

Het plaatsgevonden risico wordt weergegeven als iso-risicocontouren (plaatsen met een gelijke PR) op een plattegrond.

Opgemerkt dient te worden dat het plaatsgebonden risico een genormaliseerde risicomaat is en geen maat is voor het daadwerkelijke risico voor personen in de omgeving.

Groepsrisico:

Cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1,000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in een grafiek, zogenaamde FN-curve, waarin de groepsgrootte van aantallen slachtoffers (x-as) uitgezet wordt tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep slachtoffer wordt van een ongeval (y-as).

Grenswaarde:

Een grenswaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip ten minste moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, ten minste moet worden in stand gehouden.

Dit betekent dat er altijd moet worden voldaan aan de grenswaarde.

Richtwaarde:

Een richtwaarde geeft de kwaliteit aan die op het in de maatregel aangegeven tijdstip zoveel mogelijk moet zijn bereikt, en die, waar zij aanwezig is, zoveel mogelijk moet worden in stand gehouden.

Dit betekent dat erom gewichtige redenen mag worden afgeweken van de richtwaarde.

Oriëntatiewaarde:

De oriëntatiewaarde is de toetsingswaarde. Dit betekent dat er bij een overschrijding een politieke afweging moet worden gemaakt van de risico's tegen de maatschappelijke baten en kosten van een risicovolle activiteit.

BIJLAGE A : SCENARIO'S TERNAARD-200

De naamgeving van scenario's in Safeti-NL wordt opgebouwd uit de volgende mogelijkheden.

Systeem	Benaming	Scenario	Scenario
Putten	P	1a	Production blowout
		1b	Tubing blowout
		1c	Casing Blowout
		2a	Verticale lek
		2b	Horizontale lek
		Leidingen	L
2	Lek bovengrondse aardgasleiding.		

Hierbij staat "t" voor "terugstroom"

COLOFON

KWANTITATIEVE RISICOANALYSE (QRA) VOOR NAM INRICHTING TERNAARD-200
NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V.

AUTEUR

H. Rouwenhorst

PROJECTNUMMER

C05011.000720.0120

ONZE REFERENTIE

079835535 0.5

DATUM

24 augustus 2020

STATUS

Definitief

GECONTROLEERD DOOR

Nico van Roden
Senior consultant Risk en opportunity management

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 220
3800 AE Amersfoort
Nederland
+31 (0)88 4261261

www.arcadis.com

Bijlage 7

Rig lay-out

Bijlage 8

Geluidprognose tijdens boring

NAM - locatie Ternaard-200 put TRN-201
Geluidprognose putboring T-700

Opdrachtgever

Nederlandse Aardolie Maatschappij BV

Contactpersoon

mevrouw R. Hoving-Braams

Kenmerk

R088018aa.185QGGD.tk

Versie

01_001

Datum

22 april 2018

Auteur

ir. A.J. (Ton) Kerkers

Inhoudsopgave

1	Inleiding en samenvatting	3
2	Uitgangspunten	4
2.1	Situatie	4
2.2	Grenswaarden.....	5
2.3	De boorinstallatie	5
3	Geluidprognose.....	8
4	Conclusie	9

Bijlage

Bijlage I Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

1 Inleiding en samenvatting

In opdracht van de Nederlandse Aardolie Maatschappij BV (NAM) is een prognose opgesteld van de te verwachten geluidemissie van een putboring op de locatie Ternaard-200, put TRN-201.

De boring zal uitgevoerd worden met de KCA Deutag T-700 boorinstallatie. Het geluid van deze installatie is gedurende de complete bedrijfsduur gemonitord tijdens alle NAM putboringen sinds 2012. Aan de hand van de resultaten van deze eerdere metingen is de "*Noise Footprint*" van deze installatie bepaald. Deze maximale geluidcontour wordt nu gebruikt voor de geluidprognose van de geplande booractiviteiten op TRN-201.

Rapport R088009aa.00001.tk_03_001 van 28 februari 2015 geeft het meest recente overzicht van alle resultaten van de verrichte geluidmonitoring en de bepaling van de Noise Footprint van de T-700, die vastgesteld is op **300 m**. Indien op toekomstige boorlocaties deze afstand tot nabijgelegen woningen aangehouden wordt, zal daarmee voldaan worden aan de geluideisen uit het "Barmm". Bij toepassing van een Sound Wall met een hoogte van 10 m zal in de afgeschermdede richting de afstand tot de 50 dB(A)-contour **270 m** bedragen.

Binnen 300 m afstand zijn er geen woningen gesitueerd bij de boorlocatie TRN-201. Zonder verdere maatregelen zal dus aan de gestelde geluideisen uit het Barmm worden voldaan.

2 Uitgangspunten

Dit hoofdstuk geeft de uitgangspunten van de geluidprognose. Allereerst een beschrijving van de situatie te Ternaard, vervolgens de van toepassing zijnde normstelling en tot slot een korte beschrijving van de boorinstallatie.

2.1 Situatie

Figuur 2.1 geeft de boorlocatie ten oosten van Ternaard. De afstand van de boorput tot de meest nabijgelegen woning ten zuiden (Nesserwei 11) bedraagt ca. 380 m.



Figuur 2.1

De boorlocatie en de meest nabijgelegen woningen ten zuiden en westen

2.2 Grenswaarden

Sinds 3 april 2008 is het “Besluit algemene regels milieu mijnbouw” van kracht (zie bijlage I). Deze stelt geluideisen ten aanzien van de te verrichten booractiviteiten. De belangrijkste eisen met betrekking tot de boring te Ternaard zijn de volgende.

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{nacht} mag op een afstand van 300 m (gemeten vanuit het hart van de installatie) niet meer bedragen dan 50 dB(A).
- Als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie, monitort en registreert de uitvoerder het geluid continu.
- Er dient dan tevens vooraf aangetoond te worden dat het geluidniveau in de woning gedurende de nachtperiode niet meer bedraagt dan 30 dB(A). Gelet op de bij een matig tot gemiddeld geïsoleerde woning minimaal optredende geluidwering van -20 dB, zal hieraan voldaan worden indien buiten voor de gevel het L_{nacht} niet meer bedraagt dan 50 dB(A).
- Het maximale geluidniveau L_{Amax} mag niet meer bedragen dan 60 dB(A) in de nachtperiode.
- De grenswaarden voor het maximale geluidniveau zijn niet van toepassing voor het laden en lossen, transportbewegingen, pipehandling en het verbranden van (aard)gas. Dergelijke activiteiten dienen (indien mogelijk) alleen gedurende de dagperiode (07:00 - 19:00 uur) plaats te vinden.

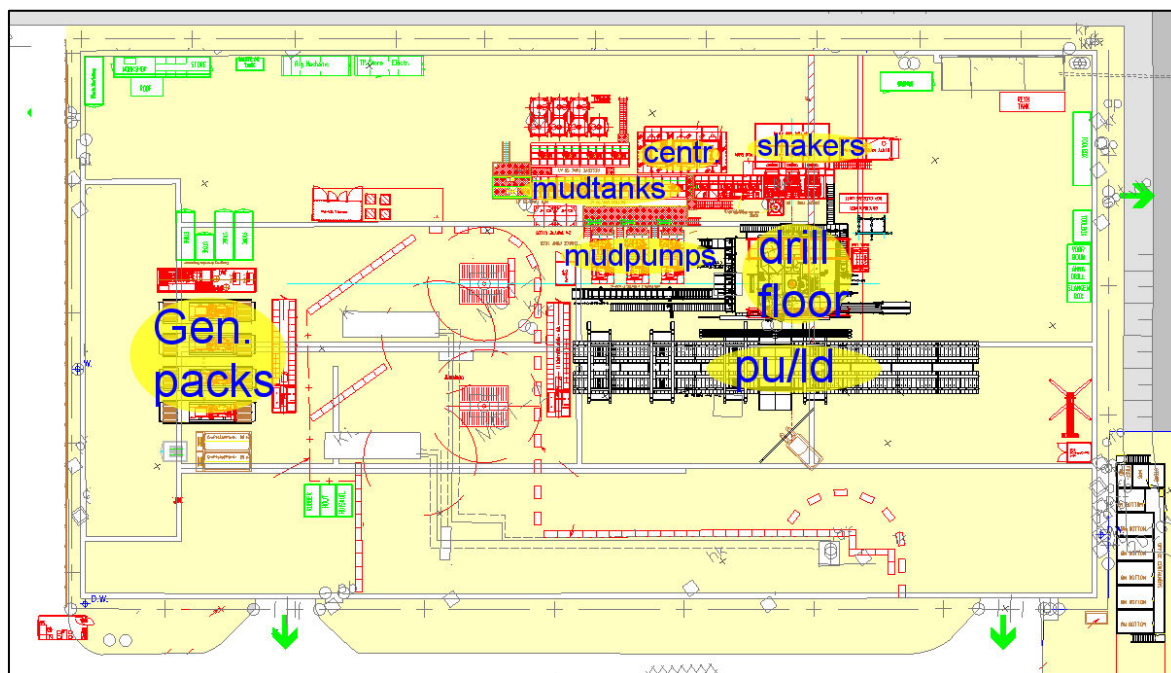
De geluideisen voor de avond en dag zijn 5 dB respectievelijk 10 dB ruimer.

2.3 De boorinstallatie

Elke boorinstallatie kent een aantal typische componenten / onderdelen. Aan diverse boorinstallaties is door LBP|SIGHT in het verleden onderzoek gedaan naar de geluidbijdrage van de diverse componenten. De resultaten van deze metingen hanteren we hier ter illustratie van het belang ervan. Figuur 2.2 geeft een overzicht van de diverse delen van de boorinstallatie.

Het vaststellen van geluid reducerende maatregelen wordt gecompliceerd door het feit dat de optelsom van alle geluidbronnen bepalend is voor de uitstraling naar de omgeving. In tabellen 2.1 en 2.2 zien we de diverse deelbijdragen zoals bepaald zijn voor de T-700 boorinstallatie, zowel met als zonder het effect van een geluidscherm en andere maatregelen.

We concentreren ons op de representatieve bedrijfssituatie (“RBS”), wat bij de activiteiten te Ternaard het boorsegment net na het “Tophole boren” betreft. Er wordt dan geboord met een grote boordiameter met relatief grote torque en rpm, de generatoren produceren veel vermogen etc. Tijdens andere bedrijfssituaties (o.a. tijdens het “Trippen”) zal de geluidemissie duidelijk lager zijn, met name omdat de topdrive dan niet of nauwelijks in bedrijf is.



Figuur 2.2

Layout van de diverse delen van de KCA Deutag T-700 boorinstallatie

De diverse bronsterktes in tabel 2.1 geven een beeld van de relevante maximale geluidbijdragen van de diverse componenten. Hierin zijn echter nog niet het geluidreducerende effect van de Sound Wall, de onderlinge afscherming van de diverse objecten zelf, en de eventueel te treffen organisatorische en technische maatregelen verwerkt. Verder zullen ook niet alle deelbronnen gelijktijdig in bedrijf zijn, alleen de RBS is namelijk bepalend voor de beoordeling. Alle geluidgereduceerde waarden tijdens de RBS worden vervolgens in tabel 2.2 gepresenteerd.

De tabellen 2.1 en 2.2 geven een bovengrens van de gecumuleerde geluidemissie. In de praktijk zal vanwege uitmiddeling van perioden met meer en minder intensieve activiteiten tijdens de beoordelingsperiode een lager gecumuleerd geluidniveau optreden. Deze nachtgemiddelde waarde is vervolgens maatgevend voor de beoordeling.

Bij de geluidprognose in het volgende hoofdstuk gaan we uit van de resultaten van de geluidmonitoring zoals weergegeven met de Noise Footprint van de T-700. Deze over de gehele boortijd van diverse boorputten gemeten geluidemissie geeft namelijk, ten opzichte van een theoretisch opgesteld rekenmodel, het meest nauwkeurige beeld van het in de praktijk optredende geluidniveau tijdens een representatieve nacht.

De in dit rapport gepresenteerde opsplitsing in deelbronnen is met name te gebruiken bij het bepalen van het effect van geluidreducerende maatregelen aan één of enkele specifieke geluidbronnen.

Tabel 2.1

Bijdrage van de belangrijkste geluidbronnen van de T-700

Deutag T700		Sound Power Level	
NO Sound reducing Measures		L_{wr}	L-Aeq 300 m
Traffic / local Transport	mainly at daytime	103 dB(A)	44
Activities on Drilling Floor		90 dB(A)	31
Drawworks	Topdrive going fast up with little load	107 dB(A)	48
Topdrive rotary Bentec T500-HD	max at 160 rpm	109 dB(A)	50
Topdrive fan	Freq.regulated / low emission in night	85 dB(A)	26
Generatorpackages		102 dB(A)	43
Mudpumps T-1600-AC (3x)		107 dB(A)	48
Shakers:	maximum operation at tophole	103 dB(A)	44
Centrifuges		97 dB(A)	38
Mudtanks	Injecting Hydriet with air (max)	106 dB(A)	47
Unpredicted Noise Sources	minimal during nighttime	100 dB(A)	41
Total Sound Power Level and $L_{Aeq,total}$ at 300 m [dB(A)]		115 dB(A)	56 dB(A)

Tabel 2.2

Bijdrage van de gereduceerde geluidbronnen tijdens RBS in een nachtperiode

After measures / corrections	Sound reducing Measures/corrections:	Reduction: [dB]	L_{wr} after Measures	L-Aeq
Traffic / local Transport	mainly at daytime	-20	83	24
Activities on Drilling Floor			90	31
Drawworks	Cb (max 10% of the time)	-10	97	38
Topdrive rotary Bentec T500-HD	at 100 rpm	-10	99	40
Topdrive fan			85	26
Generatorpackages			102	43
Mudpumps T-1600-AC (3x)			107	48
Shakers:	operation after tophole	-7	96	37
Centrifuges			97	38
Mudtanks	Hydriet injection max. 0.5h during night	-12	94	35
Unpredicted Noise Sources	minimal during nighttime	-5	95	36
Total Sound Power Level and $L_{Aeq,total}$ at 300 m [dB(A)]			110 dB(A)	51 dB(A)

Enkele opmerkingen bij voorgaande tabellen:

- De waarden in de tabellen zijn nog zonder het reducerende effect van een geluidscherm. In dat geval zullen namelijk alle lager gesitueerde (< 10 m) geluidbronnen met ca. -6 dB of meer gereduceerd worden. De geluidemissie van de topdrive blijft echter ongewijzigd aangezien deze geluidbron boven het geluidscherm uitsteekt.
- De overheersende geluidbron is de topdrive, welke met name bij hoge toerentallen (ca. 160 rpm) een erg grote geluidemissie heeft. Het is niet bekend of KCA Deutag sinds 2016 nog structurele maatregelen getroffen heeft om dit verder aan te pakken. Vooral nog gaan we voor de RBS uit van de gemeten geluidemissie bij 100 rpm.

3 Geluidprognose

Als uitgangspunt bij de geluidprognose worden hier de gemeten waarden gebruikt die ten grondslag liggen aan de Noise Footprint van de KCA Deutag T-700 zoals gerapporteerd in rapport R088009aa.00001.tk_03_001 van 28 februari 2015.

Figuur 3.1 geeft de geluidcontour $L_{nacht} = 50 \text{ dB(A)}$ tijdens de representatieve bedrijfssituatie (Noise Footprint) ingetekend voor de boorput TRN-201.



Figuur 3.1
Geluidcontour van gelijk $L_{nacht} = 50 \text{ dB(A)}$

4 Conclusie

Uit eerder verrichte geluidmonitoring blijkt dat de NAM T-700 een Noise Footprint van **300 m** heeft indien geen geluidafscherpende maatregelen getroffen worden. Aangezien er zich geen woningen binnen 300 m afstand van de boorlocatie bevinden, zal daarmee aan de geluideisen uit het Barmm worden voldaan.

LBP|SIGHT BV



ir. A.J. (Ton) Kerkers

Bijlage I

Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

Besluit algemene regels milieu mijnbouw (3 april 2008)

Voor werkzaamheden met mobiele installaties op land gelden zijn volgende artikelen inzake geluid van toepassing (Hoofdstuk 3).

§ 2. Geluid

Artikel 18

In deze paragraaf wordt verstaan onder:

- langtijdgemiddeld beoordelingsniveau: ($L_{Ar,LT}$) het gemiddelde van de afwisselende niveaus van het ter plaatse optredende geluid, gemeten in een bepaalde periode en vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- maximaal geluidsniveau: (L_{Amax}) maximaal geluidsniveau, gemeten in de meterstand «F» of «fast», als vastgesteld en beoordeeld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai;
- geluidsniveau: geluidsniveau in dB(A) als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder.

Artikel 19

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de mobiele installatie en de in verband met de mobiele installatie verrichte werkzaamheden en activiteiten geldt:

- de niveaus op de in de tabel I genoemde plaatsen en tijdstippen bedragen niet meer dan de in die tabel aangegeven waarden:

Tabel I

	07–19 uur	19–23 uur	23–07 uur
$L_{Ar,LT}$, op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	60 dB(A)	55 dB(A)	50 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in geluidsgevoelige gebouwen op een afstand van 300 meter of minder vanaf de mobiele installaties	40 dB(A)	35 dB(A)	30 dB(A)
L_{Amax} op een afstand van 300 meter vanaf de mobiele installatie	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)

- de in tabel I opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) zijn niet van toepassing op het laden en lossen, transportbewegingen, pipehandling en het verbranden van (aard)gas in de open lucht;
- de activiteiten, genoemd onder b, vinden plaats tussen 07:00 en 19:00 uur, tenzij dit redelijkerwijs niet mogelijk is;
- de in de tabel aangegeven waarden in geluidsgevoelige gebouwen gelden alleen indien de gebruiker ervan toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;
- als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie, monitort en registreert de uitvoerder het geluid continu. De monitoring

geschiedt zodanig dat een goede indicatie wordt verkregen van het equivalent geluidsniveau op de gevel van de meest met geluid belaste woning;

- f. als er een geluidsgevoelig gebouw aanwezig is binnen 300 meter vanaf het hart van de boorinstallatie wordt voorafgaand aan de boring in een rapport van een akoestisch onderzoek op grond van verrichte geluidsmetingen of geluidsberekeningen aangetoond dat aan de geluidsniveaus uit tabel I, dan wel volgens een maatwerkvoorschrift als bedoeld in artikel 20, kan worden voldaan. In het rapport wordt aangegeven welke voorzieningen worden getroffen om te voorkomen dat de geldende geluidsniveaus worden overschreden. Het akoestisch onderzoek wordt uitgevoerd overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen met industrielawaai. De resultaten van dit akoestische onderzoek worden uiterlijk vier weken voorafgaand aan de boring bij de inspecteur-generaal der mijnen ingediend.

Artikel 20

1. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die hoger zijn dan de waarden die zijn vermeld in Tabel I, indien de waarden in Tabel I naar het oordeel van Onze Minister op basis van de best beschikbare techniek niet haalbaar zijn.
2. Onze Minister kan bij maatwerkvoorschrift waarden stellen die lager zijn dan de waarden die vermeld zijn in Tabel I, indien naar het oordeel van Onze Minister lagere waarden uit een oogpunt van bescherming van het milieu noodzakelijk zijn voor zover die op basis van de best beschikbare techniek technisch haalbaar zijn.
3. Van een beschikking als bedoeld in het eerste en tweede lid wordt kennis gegeven in de Staatscourant en in een of meer dag-, nieuws- of huis-aan huis-bladen.
4. Indien een maatwerkvoorschrift als bedoeld in het eerste lid waarden tot gevolg heeft die aanzienlijke gevolgen voor het milieu kunnen hebben, is op de voorbereiding van het maatwerkvoorschrift afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht van toepassing.

Artikel 21

1. Voor de etmaalwaarde van de verkeersbewegingen van en naar de mobiele installatie geldt een streefwaarde van 50 dB(A).
2. Bij ministeriele regeling worden regels gegeven betreffende de beoordeling van etmaalwaarden van de verkeersbewegingen.

§ 3. Lucht

Artikel 24

1. In geval van het gebruik van een fakkel is deze ontworpen met het oog op optimale afgasverbranding met een minimum rendement van 99%.
2. Minimaal 48 uur voorafgaand aan het affakkelen wordt een fakkelprogramma ingediend bij de inspecteur-generaal der mijnen, waarin aandacht wordt besteed aan:
 - a. duur van het fakkelen;
 - b. tijdstip waarop het fakkelen plaats zal vinden;
 - c. maatregelen om geluidsbelasting voor omwonenden te voorkomen, dan wel te beperken.
3. De inspecteur-generaal der mijnen kan eisen stellen aan het affakkelen ter bescherming van het milieu en ter voorkoming van geluidoverlast.

§ 8. Documenten

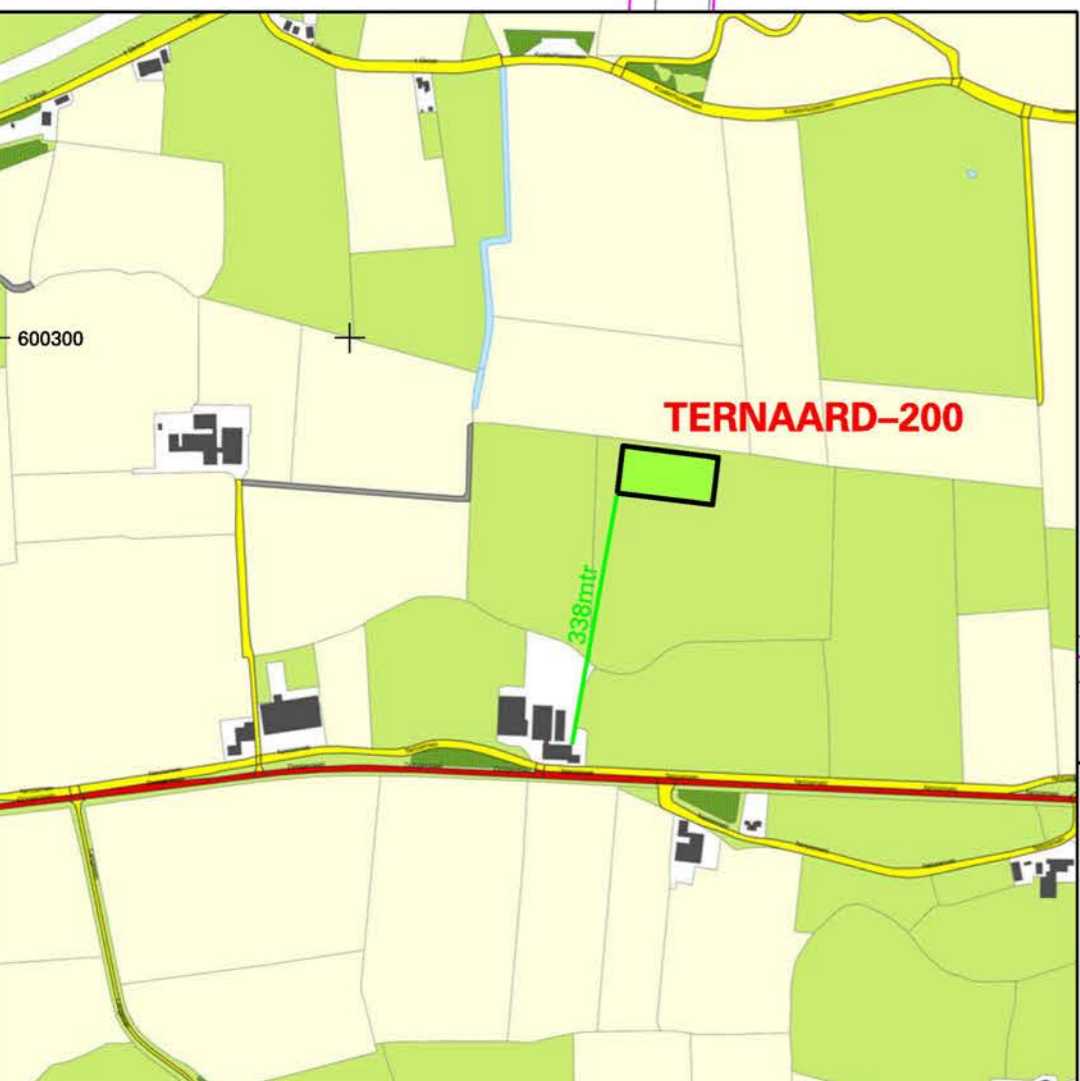
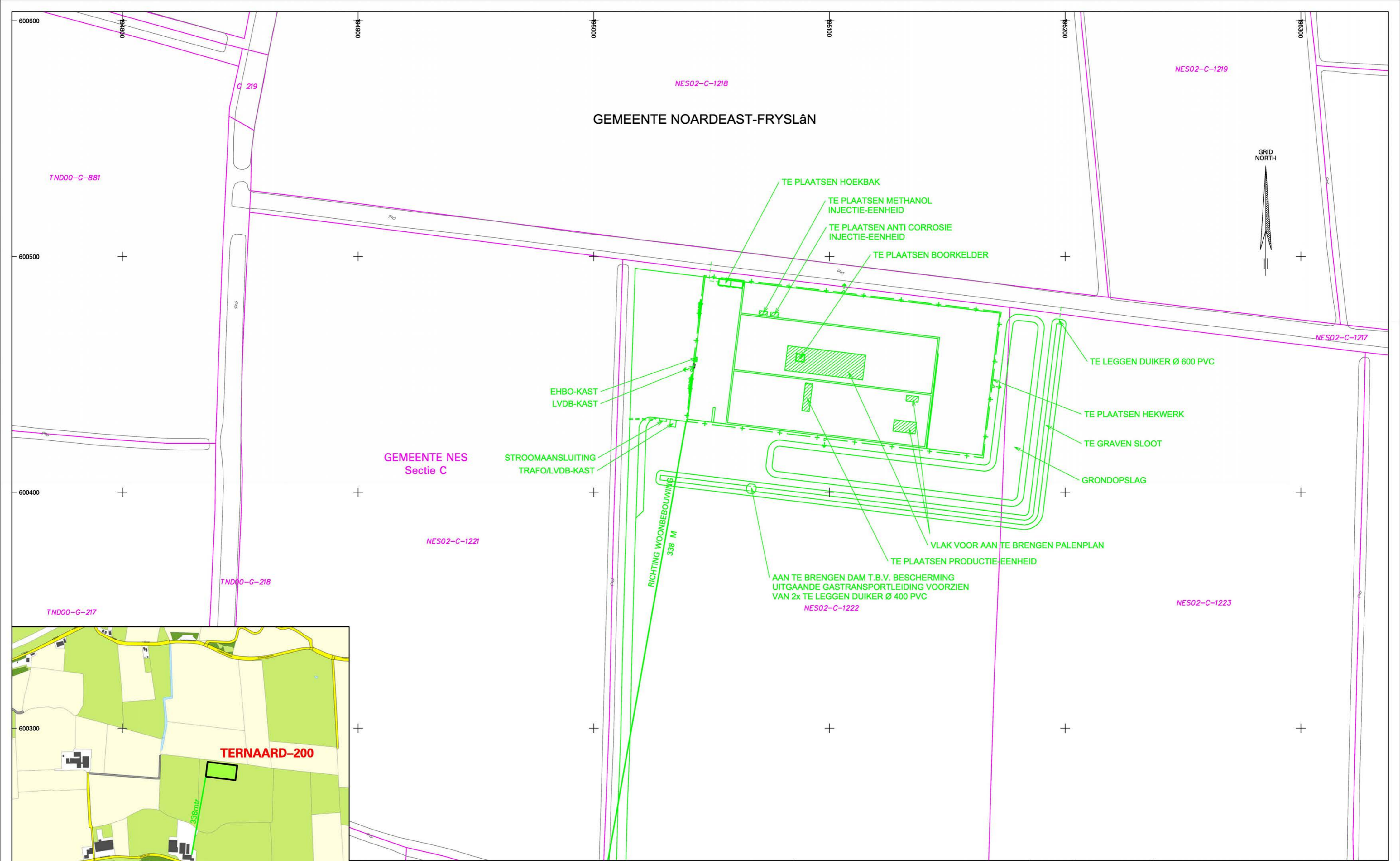
Artikel 43

1. Er is een handleiding op de mobiele installatie aanwezig waarin regels zijn gesteld door de uitvoerder ten aanzien van transportbewegingen, pipehandling, het verbranden van aardgas in de openlucht en andere geluidsintensieve activiteiten.
2. De regels, bedoeld in het eerste lid, beperken de schade aan milieu en overlast voor de omgeving zo goed mogelijk.
3. De uitvoerder draagt er zorg voor dat een ieder die werkzaam is op de mobiele installatie bekend is met de handleiding en de regels, bedoeld in het eerste lid, naleeft.

Bijlage 2

Bouw

Situatietekening



SITUATIE SCHAAL 1:10000 © De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster, Emmen, 2006



GEGEVENSSTAAT			Gewijzigd
Kadastrale gemeente (n)	Sectie (s)	Perceelnr. (s)	27-08-2019
NES	C	1222	20-11-2019
Plootselijk bekend	NESSERWEI		
Bestuurlijke gemeente	GEMEENTE NOARDEAST-FRYSLÂN		
Winningsvergunning	NOORD-FRIESLAND		
Afst. tot dichtstbijzijnde woonbebouwing	338 m		



NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ

KADASTRALE-/SITUATIEKAART

Omgevingsvergunning t.b.v. Bouw

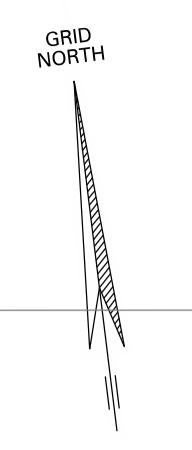
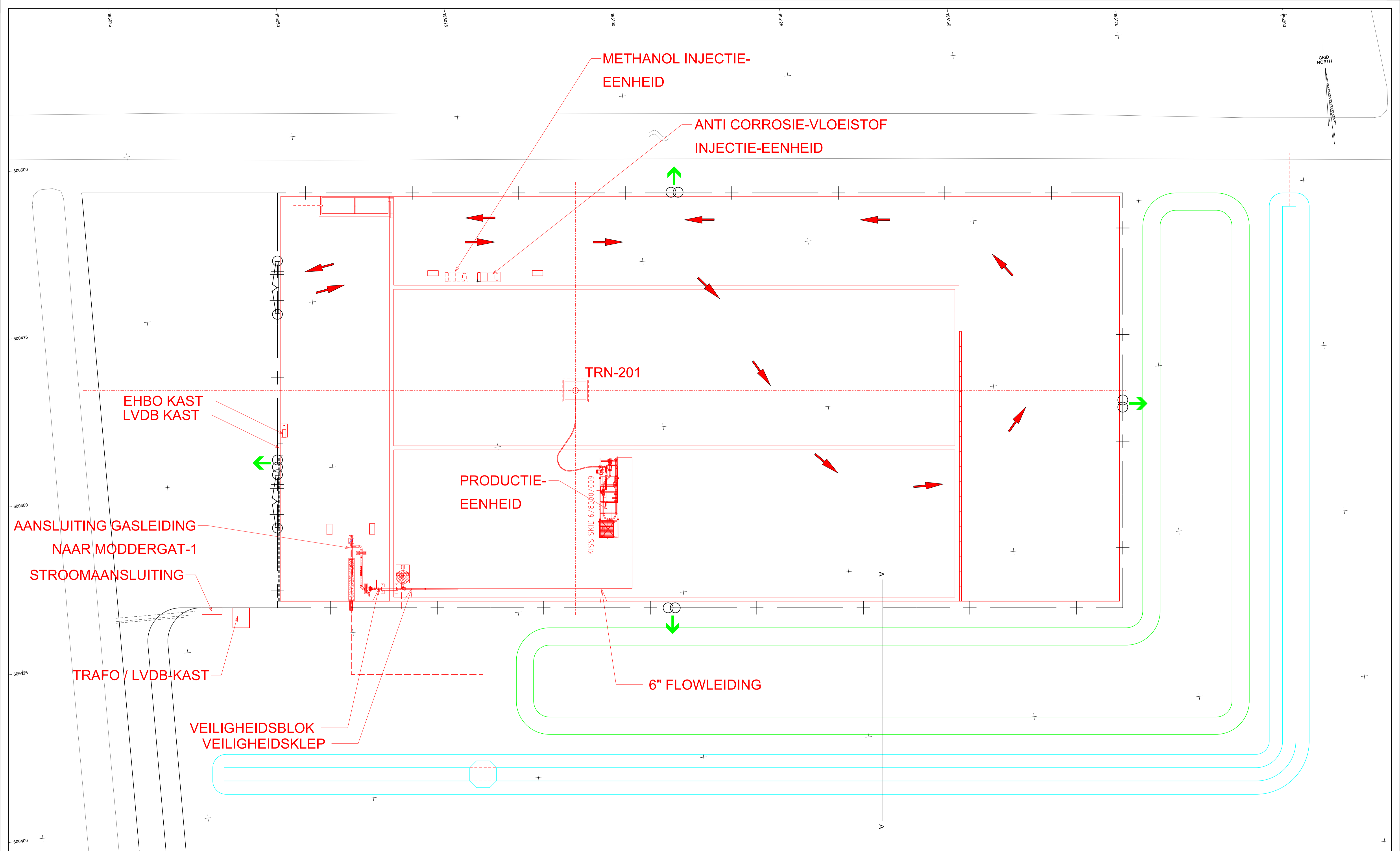
TERNAARD-200

Schaal 1 : 1000

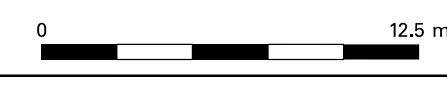
Datum :	17-04-2018	Tekening nr. :	EP201804202569001
Laatste wijziging :	20-11-2019		-

Bouw

Plotplan



D	20	11	19	TOEVOEGING TRAFU EN LIANDER AANSLUITING	J.R.BI		
C	10	10	19	UPDATE GRONDOPSLAG	J.R.BI		
B	27	08	19	UPDATE	J.R.BI		
A	01	05	18	ORIGINAL	J.R.BI		
ISSUE REV.	dd	mm	yy	STATUS	DWN BY	CHK'D BY	CONTR. APPR.
This document is confidential. The copyright is vested in Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., Assen, the Netherlands. All rights reserved. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party or reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, reprographic, recording or otherwise) without the prior written consent of the copyright owner, 1995.					TITLE: PLOTPLAN		
CAD PROGRAM MICROSTATION					Omgevingsvergunning t.b.v. Bouw		
					TERNAARD-200		
FIELD ABBR.	PLANT CODE	GROUP CODE	OSPL. CODE	CAT. CODE	MV/WO/FP	SCALE 1 : 250	
ENGINEERED BY: NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V. ASSEN					DWG No. EP201804202569002		REV. C
					TL -		SHEET 2 OF 3

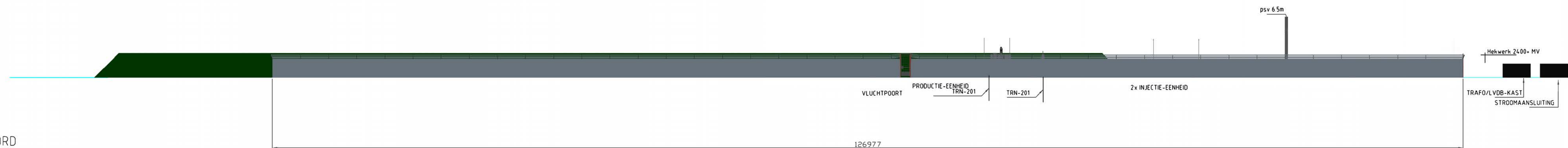


SIZE A

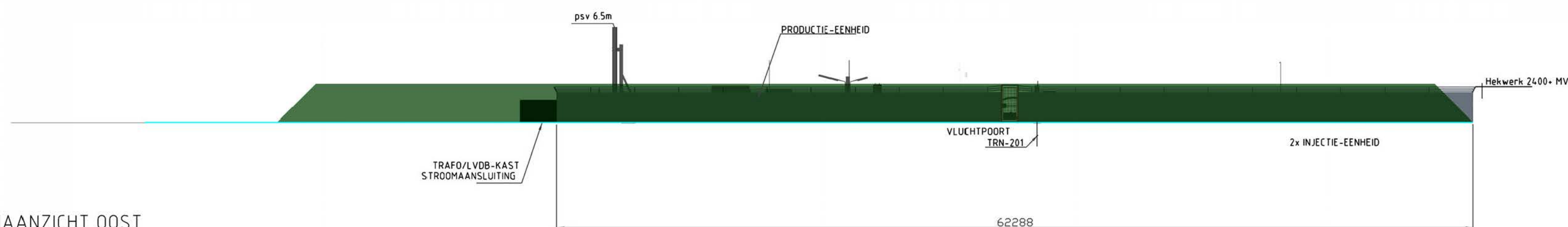
Bouw

Aanzichten

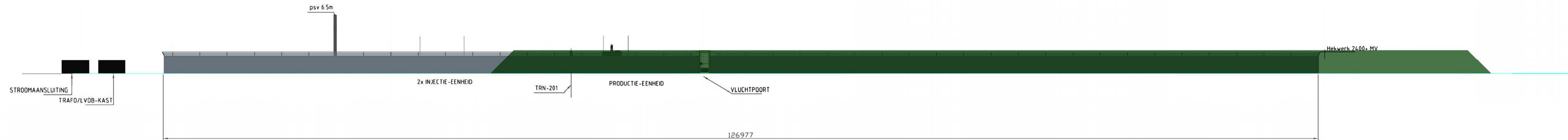
TERREINAANZICHT NOORD



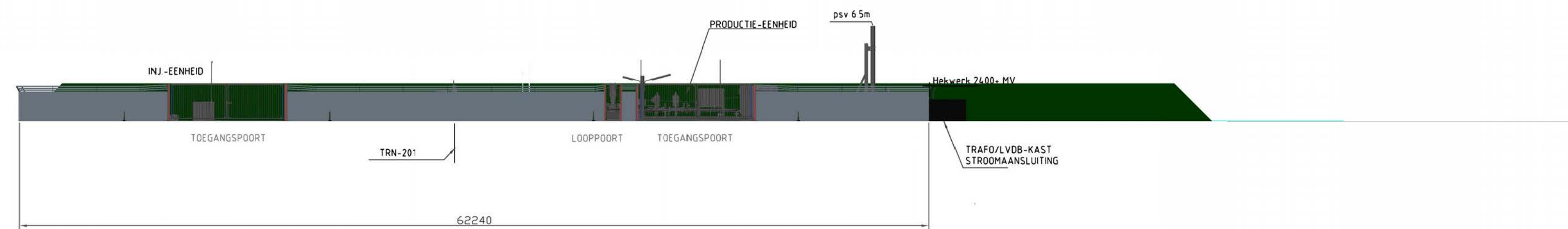
TERREINAANZICHT OOST



TERREINAANZICHT ZUID



TERREINAANZICHT WEST

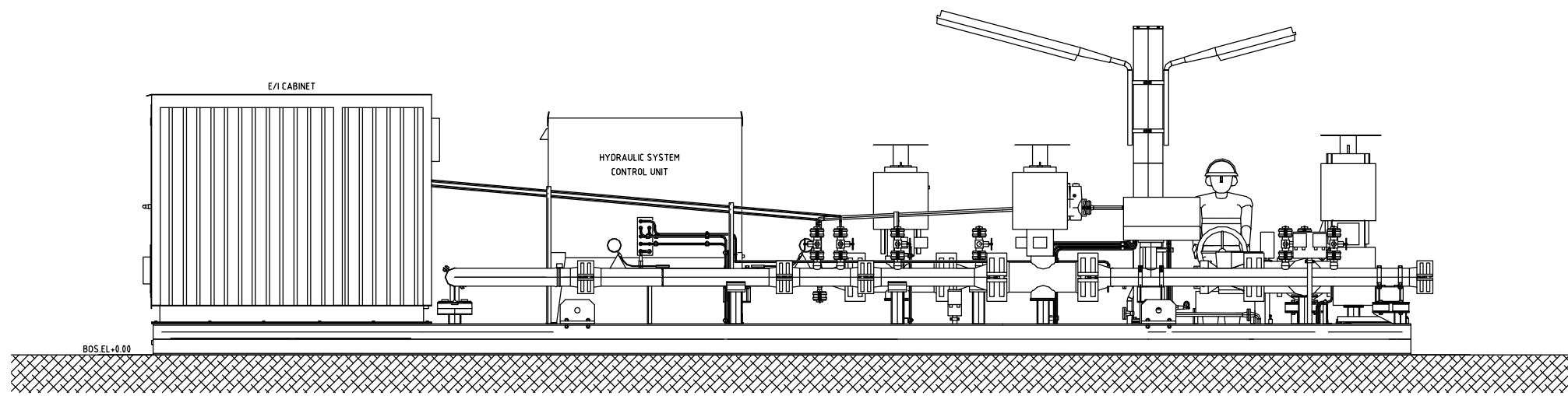


D																				
C	20	11	19																	
A	27	08	'19																	
0	28	10	'15																	
ISSUE	dd	mm	yy																	
REV.	DATE																			
This document is confidential. The copyright is vested in Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., Assen, the Netherlands. All rights reserved. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party or reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, reprographic, recording or otherwise) without the prior written consent of the copyright owner, 1995.													TITLE:		AANZICHT					
CAD PROGRAM MICROSTATION															Omgevingsvergunning t.b.v. Bouw					
															LOCATIE TERNAARD-200					
FIELD	PLANT	GROUP	DSP.	CAT.	MV/WO/FP	SCALE 1 : 250														
ABBR	CODE	CODE	CODE	CODE																
ENGINEERED BY:													DWG No. EP201804202569003		REV. B					
NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V. ASSEN													TL -		SHEET 3 OF 3					

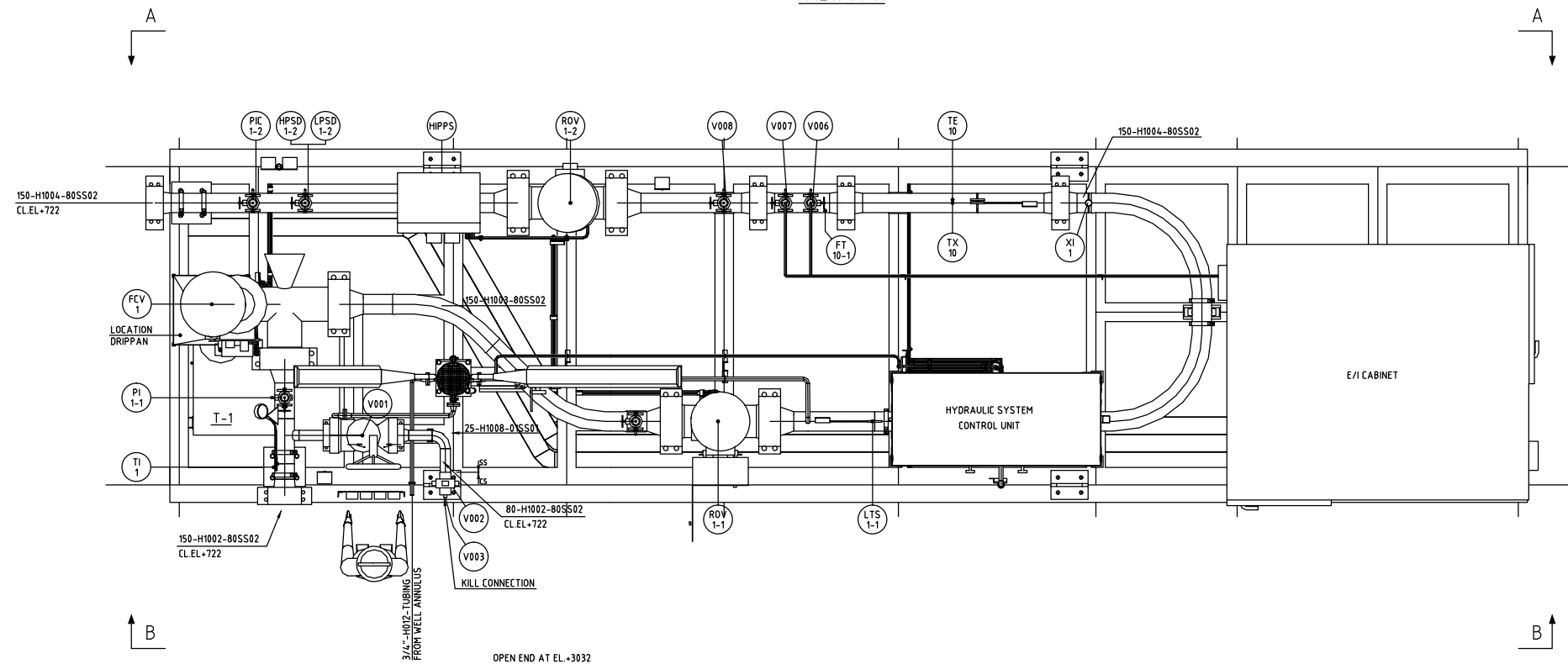
Bouw

Lay-out productie-eenheid

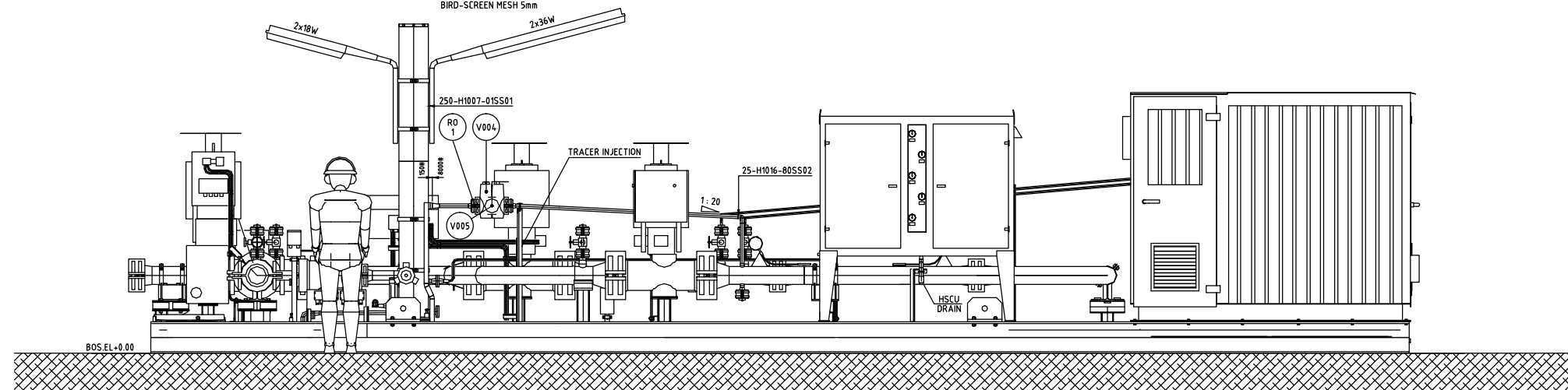
KISS SKID WITH
6" VENTURI



VIEW A-A



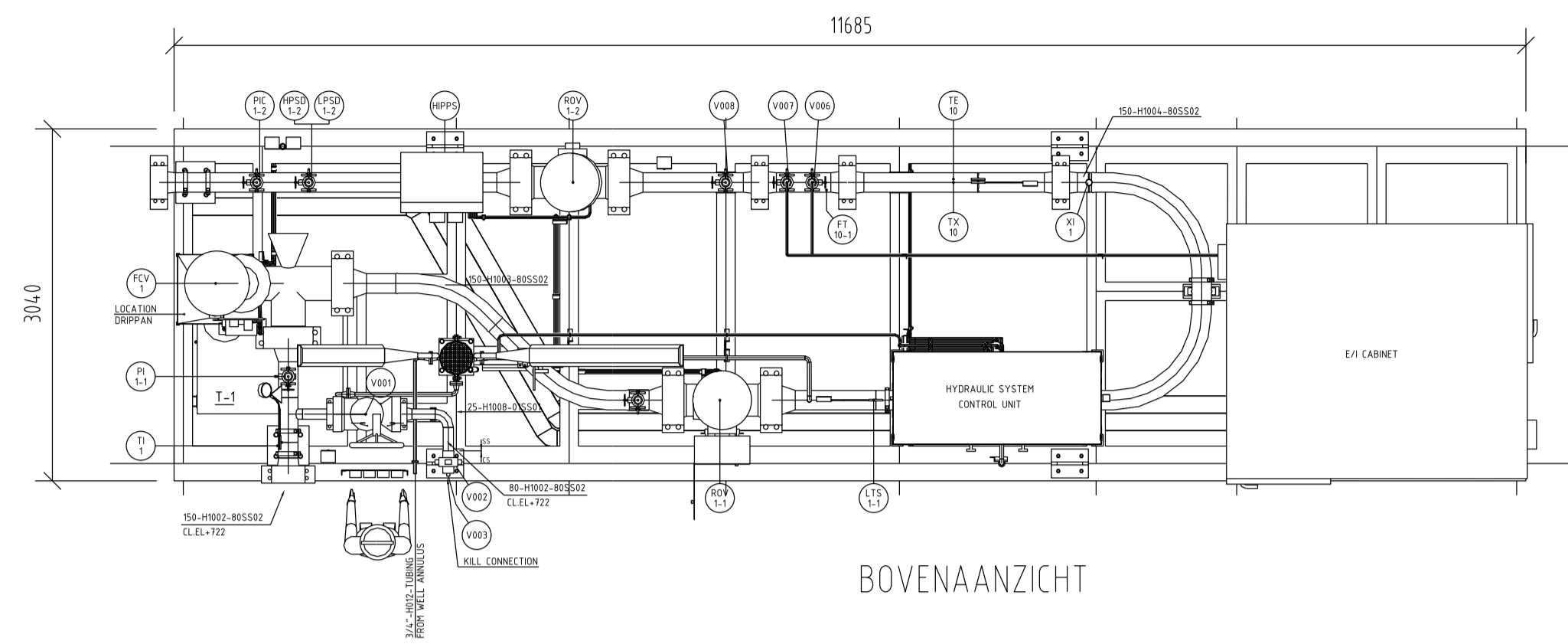
VIEW B-B



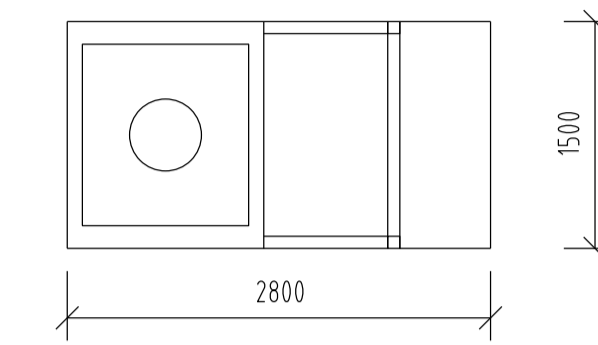
0	11	12	2013	B	AS BUILT (AS CONSTRUCTED)	JESS	HFLA		
ISSUE REV	DD	MM	YYYY	DWG.	REVISION DESCRIPTION	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY	
REQUISITION NR:				CAD VERSION:	AUTOCAD 2005	SCALE 1:	25		
ENGINEERED BY:	TEBODIN NETHERLANDS B.V.		VENDOR NAME:			VENDOR	DWG NR.		
<small>This document is confidential. The copyright is vested in Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., Assen, the Netherlands. ALL rights reserved. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party or reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, reprographic, recording or otherwise) without the prior written consent of the copyright owner. 1995.</small>						LAYOUT KISS SKID 6/8000/009			
Nederlandse Aardolie M.J. B.V. Assen						LOCATION:	KISS SKID	DISCIPLINE CODE	DOCUMENT CODE
						DRAWING CLASS	DRAWING NR-SECTION NR-SHEET NR	01	0900
							TL-201301222660	REVISION	0

Bouw

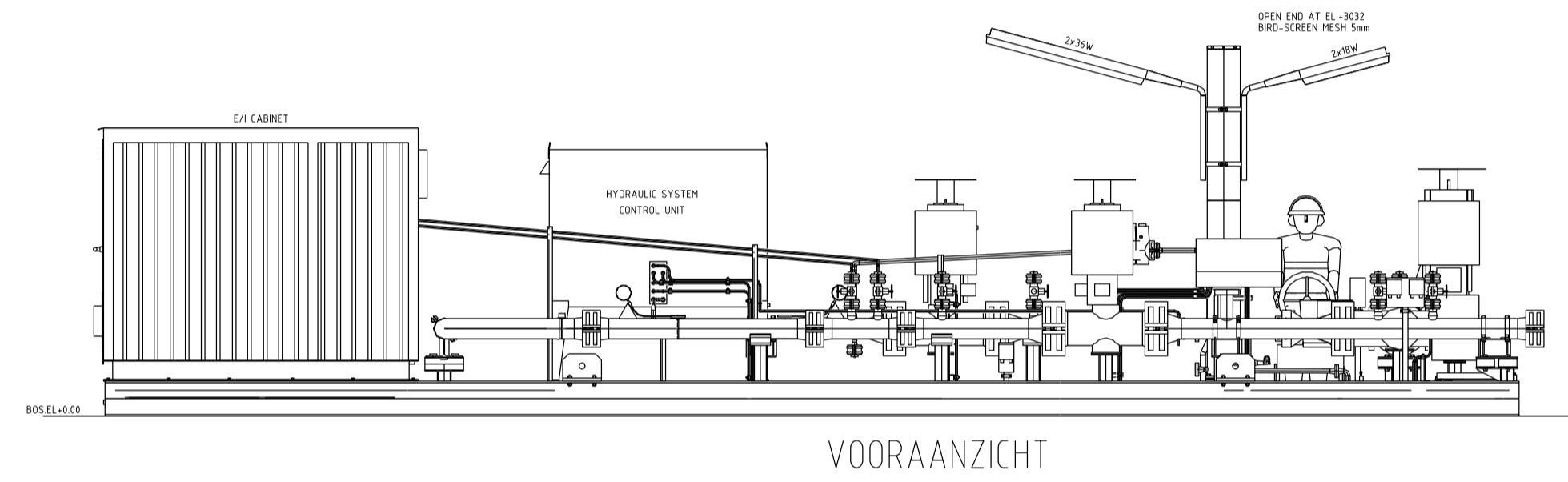
Standaard productie-eenheid en injectie-eenheid



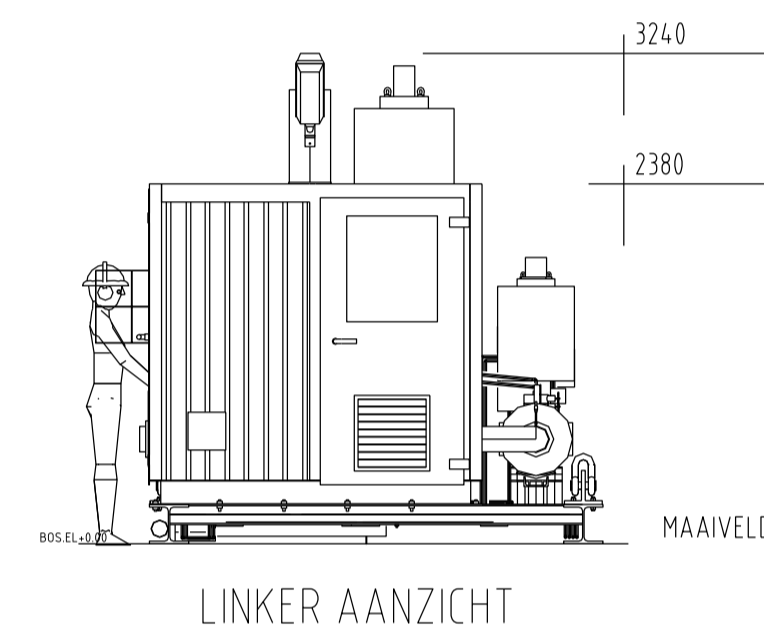
BOVENAANZICHT



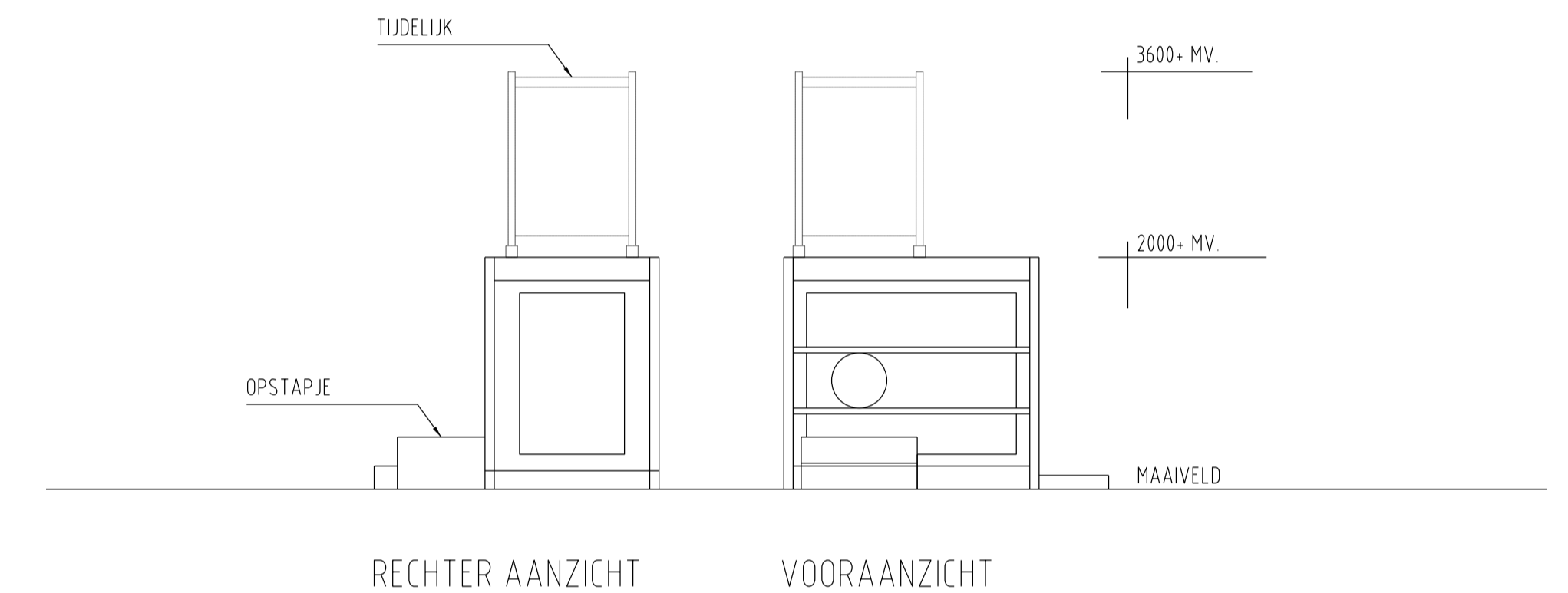
PLATTEGROND



VOORAANZICHT



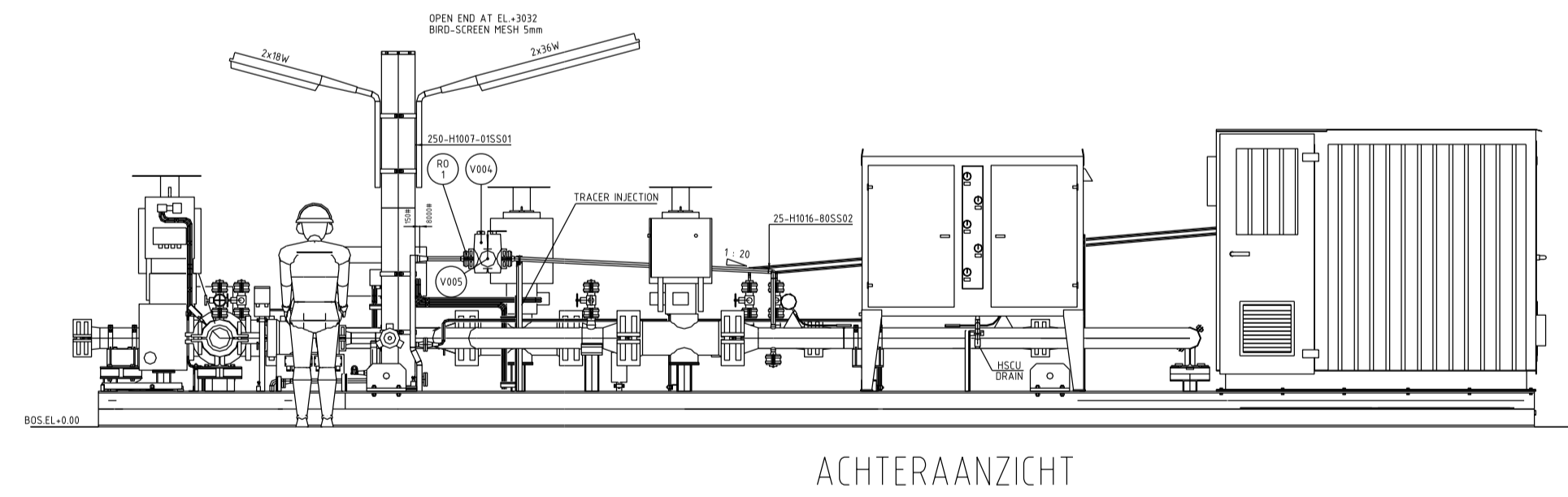
LINKER AANZICHT



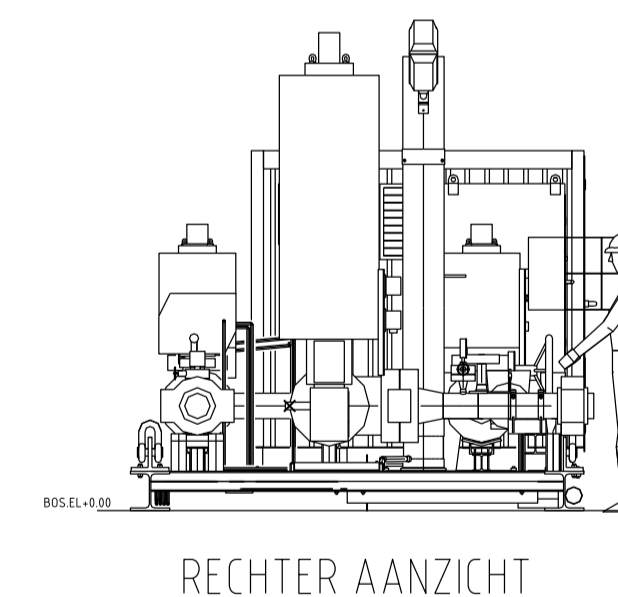
RECHTER AANZICHT

VOORAANZICHT

ANTI CORROSIEVLOEISTOF- / METHANOL INJECTIE-EENHEID



ACHTERAANZICHT



RECHTER AANZICHT

PRODUCTIE-EENHEID

OPMERKINGEN

- 1: ALLE MATEN IN MM
- 2: ALLE HOOGTEMATEN IN MM
- 3: PEIL = NNB



NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ

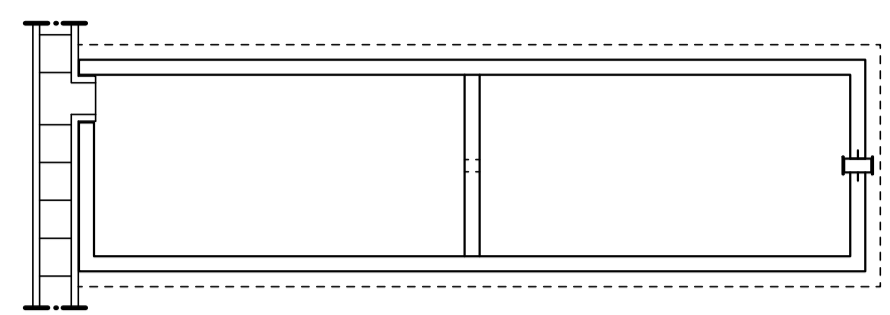
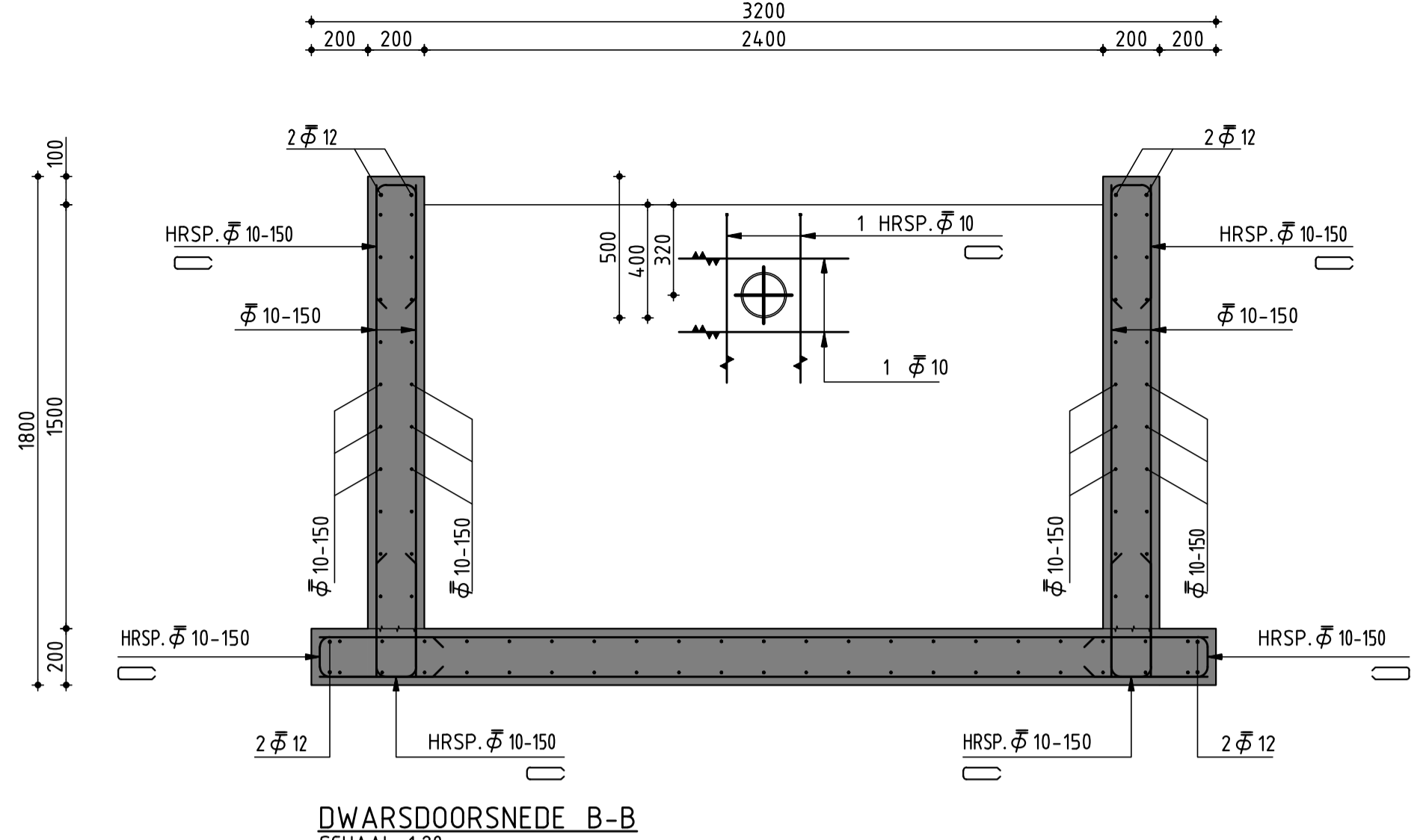
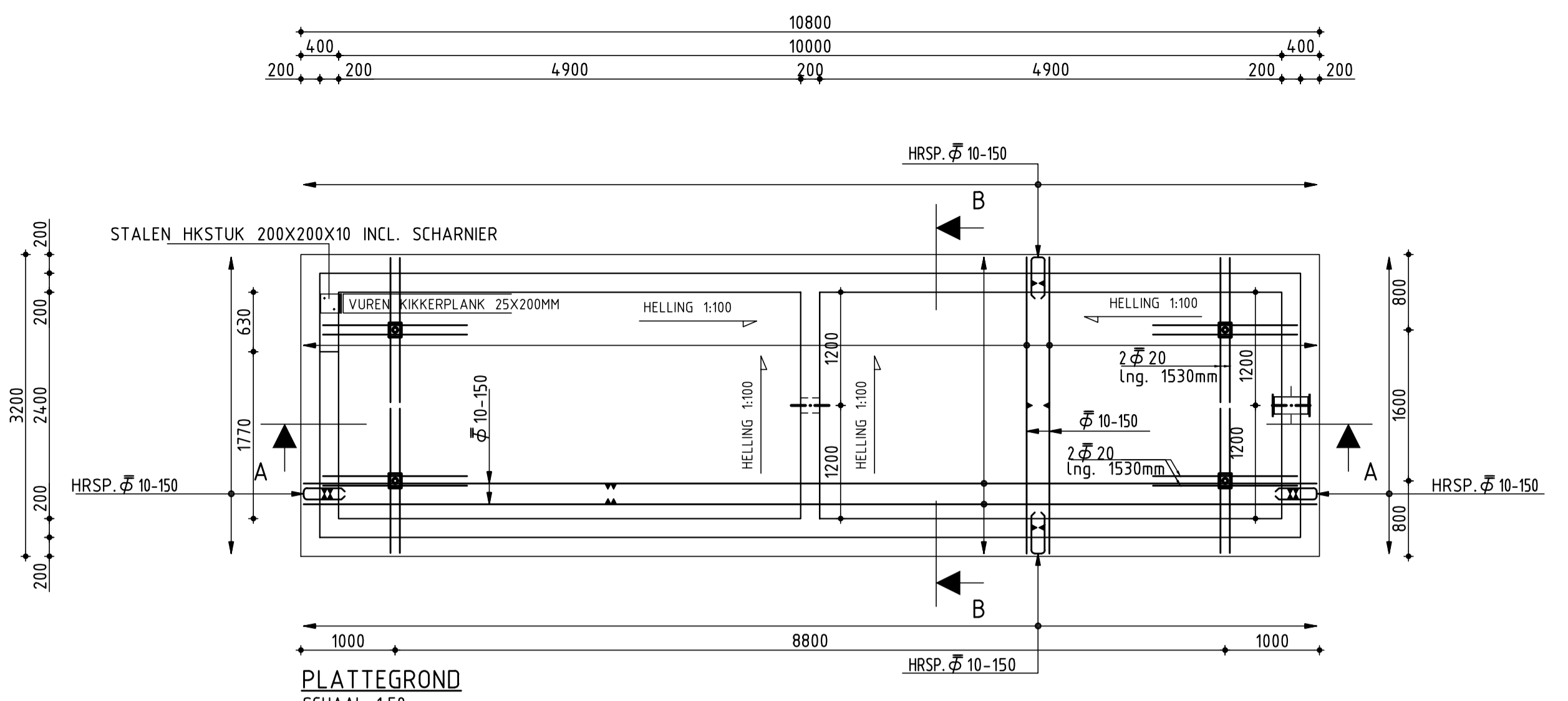
PLATTEGROND EN AANZICHTEN
 PRODUCTIE-EENHEID EN INJECTIE-EENHEDEN
STANDAARD
 Schaal 1 : 50

Datum : 02-10-2018 Tekening nr. : EP201809200247002
 Laatste wijziging : -

Bouw

Standaardtekeningen hoekbak en milieugoot

1
TS-5820
SHT
EVEN DWG.NO.



ALGEMENE OPMERKINGEN

- ALLE MATEN IN mm.
- VOOR DE PLAATS VAN DE INKOMENDE GOTEN EN DE AFVOERLEIDING ZIE DE OVERZICHTS-TEKENING VAN DE BETREFFENDE LOKATIE
- LEUNING AAN TE BRENGEN VOLGENS TS-5503 REV. F
- BINNEN EEN WATERWINGEBIED GEEN AFVOERLEIDING TOEPASSEN TENZIJ AANSLUITING GEM. RIIOOL AANWEZIG IS
- IN VERBAND MET GEVAAR VOOR OPDRUIVEN:
 - A. Bak aanvullen met zand (niet met veen)
 - B. Niet toepassen bij max. grondwaterstand hoger dan 0,50 m- b.k. bak; bij hogere waterstanden tekening en berekening evt. aanpassen
- CONSERVERING STAAL: THERMISCH VERZINKT
- VOOR BEREKENING VAN DE WAPENING ZIE TS-5821 REV. B
- VOOR PLAATSING PALEN (indien van toepassing) ZIE TEK.: TS-5324
- EIGENGEWICHT BAK = 42.862 kg.

BIJBEHORENDE BEREKENINGEN/TEKENINGEN

WATEROPVANGBAK inw. 10000x2400x1600 MET TUSSENWAND TS-5821
STANDAARD PALENPLAN BOORKELDER EN WATEROPVANGBAKKEN TS-5324
(INDIEN VAN TOEPASSING)

De doorgaande basiswapening is aangegeven in de doorsneden.
De bijlegwapening is aangegeven in de plattgrond en/of doorsneden.

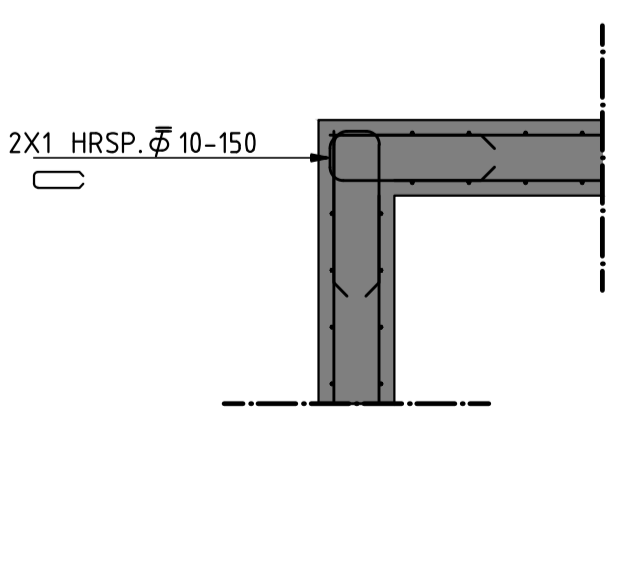
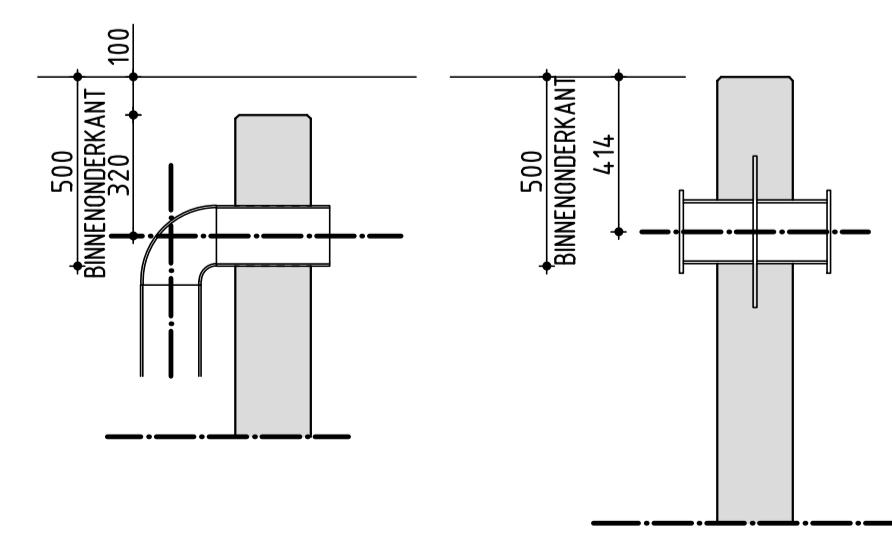
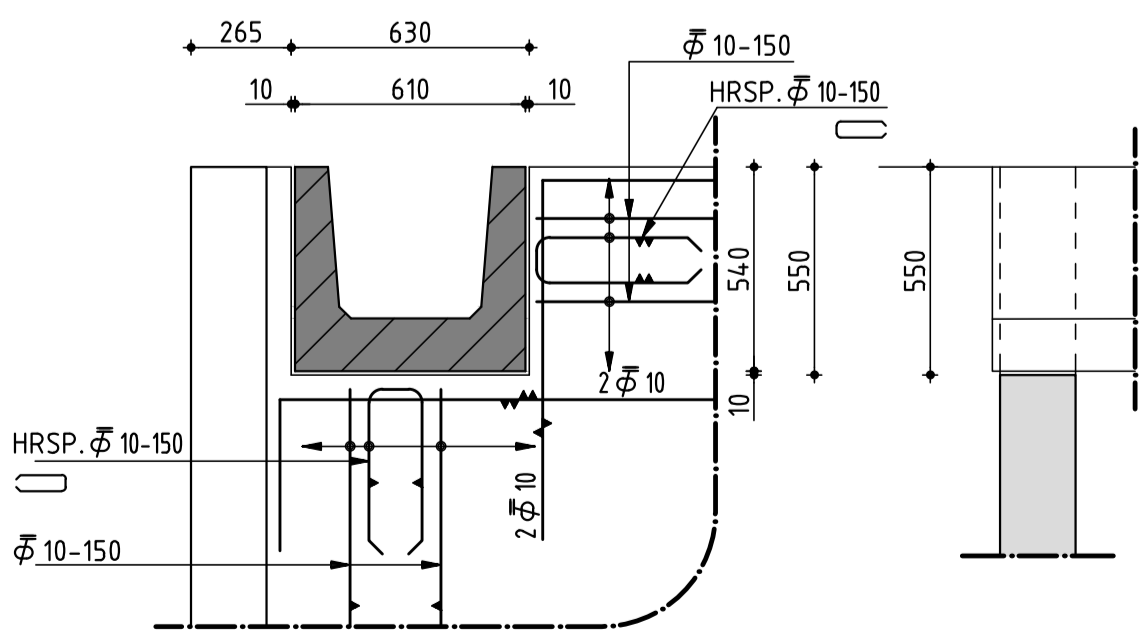
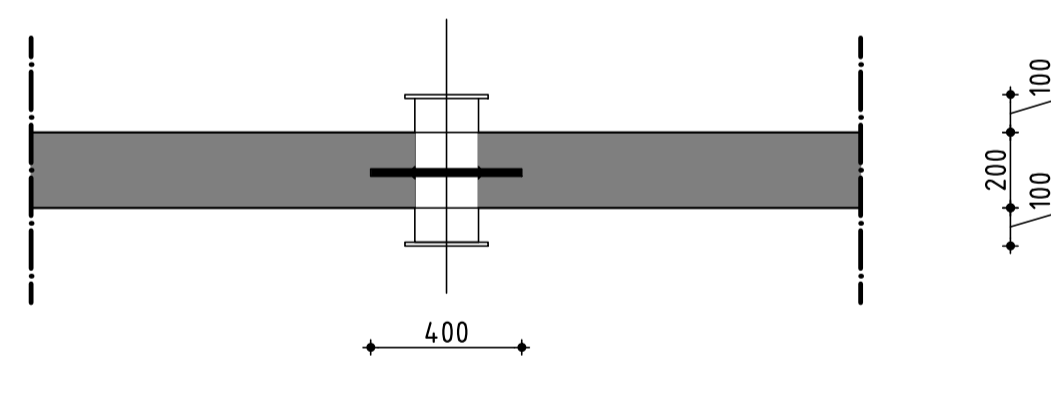
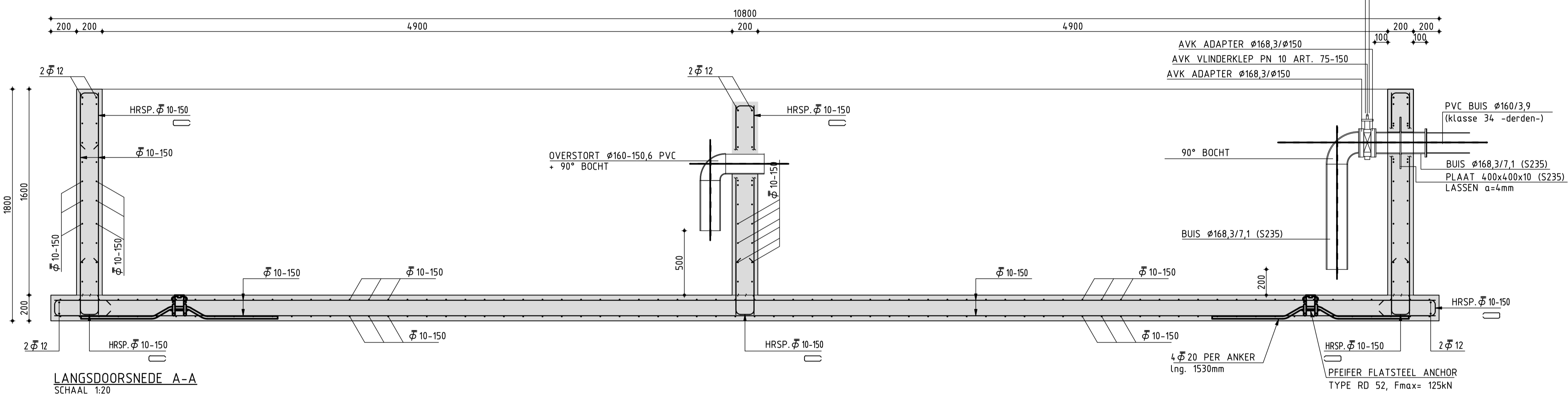
Minimale Lasiengten

Φ 8 - 300 mm.	Φ 16 - 700 mm.
Φ 10 - 400 mm.	Φ 20 - 1000mm.
Φ 12 - 500 mm.	Φ 25 - 1300mm.

LASSEN BOVENWAPENING AANBRENGEN t.p.v. MIDDEN VELD.
LASSEN ONDERWAPENING AANBRENGEN t.p.v. DE PALEN.
LASSEN VERSPRINGEND AANBRENGEN.

Aanduiding Wapening

voor Φ 8 : x=160.
voor Φ 10 : x=200.



SPRINGEN + MANTELBUIZEN T.B.V. RIOLERING EN NUTSBEDRIJVEN NADER TE BEPALEN IN OVERLEG MET INSTALLATEUR EN CONSTRUCTEUR.

BETONCONSTRUCTIES: Uitvoering conf. NEN6722;2002, NEN-EN206-1;2001, NEN8005;2008 en NEN-EN1992-1-1;2005

Gegevens	Onderdeel	VLOEREN	BALKEN	WANDEN	KOLOMMEN
Sterkteklasse		C28/35		C28/35	
Milieu- klassen	Boven/Binnen	XA3		XA3	
	Onder/Buiten	XC2		XC2	
Consistentieklasse		S4		S4	
Cement		CEM III/B 42.5 N		CEM III/B 42.5 N	
Watercementfactor		0,45		0,45	
Grootste korreldiam.		31.5mm		31,5	
Ontkistingst. $\lambda_{3\geq}$		33 N/mm ²		33 N/mm ²	
Staalsoort		B500 B		B500 B	
Maatgevende Betondekking	Onder	35mm		35mm	
	Boven	35mm		35mm	
	Zijkant	35mm		35mm	

Tenzij anders aangegeven onder alle op de grondslag gestorte betonconstructies een werkvloer van schrale beton dik 50mm, minimaal cementgehalte 200 kg/m². Stortnaden, doorvoeren e.d. in overleg met constructeur. Wapeningsnetten: THIBO B500 A of B of gelijkwaardig. Evt. druklagen wapenen met Φ16-50. Denk om in te storten ankers, stekken(bakken), koppelwapening en bouwkundige voorzieningen.

Overig:

ISSUE	REV.	MM	DATE	STATUS	DESCRIPTION	DWN	CHK'D	NAM
I	16	12	15	WIJZ. GEWICHT EN LOGO		IBK	IBK	
H	13	11	12	WIJZ. TS-NUMMER		IBK	IBK	
G	08	12	11	UPDATE + aangepast van NEN6720 naar NEN-EN-1992-1-1		IBK	IBK	
F	23	01	09	UPDATE TEN BEHOEVE VAN TENDER		IBK	IBK	
E	16	12	08	UPDATE, NIEUW DETAIL GOOTVERBINDING		P.K.		
O	10	11	09	ORIGINAL		F.T.		

THE DOCUMENT IS CONFIDENTIAL. THE COPYRIGHT IS VESTED IN THE NEDERLANDSE AARDOLIE MAATSCHAPPIJ B.V. (NAM). THE NETHERLANDS. RIGHTS RESERVED. NEITHER THE WHOLE OR ANY PART OF THIS DOCUMENT MAY BE DISCLOSED TO ANY THIRD PARTY OR REPRODUCED, STORED IN ANY RETRIEVAL SYSTEM OR TRANSMITTED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS (ELECTRONIC, MECHANICAL, REPROGRAPHIC, RECORDING OR OTHERWISE) WITHOUT THE PRIOR WRITTEN CONSENT OF THE COPYRIGHT. © 1983

TITLE: **WATEROPVANGBAK MET TUSSENWAND (PREFAB) inw. 10000x2400x1600**

antegrup

FIELD ABBR.	PLANT CODE	GROUP CODE	DISP. CODE	GROUP CODE	DISP. CODE	GROUP CODE	DISP. CODE	GROUP CODE	DISP. CODE	SCALE
	1,0,0,0,0,0,1	1,1,1,0	0,3	MV/WO/FP	G,0,S,1,2,0,0,0	NAM/SA				1:50-1:20
ENGINEERED BY	ANTEAGROUP									
DWG.No.	00 02 7 5 00									
DWG.No.	NAM-TS-5820									
DWG.No.	NAM 330.105.14/6									
REV.	H									
SHEET	11									
OF	11									
SIZE	A1									

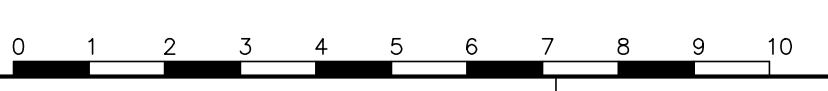
ODD DWG.NO.
SHT

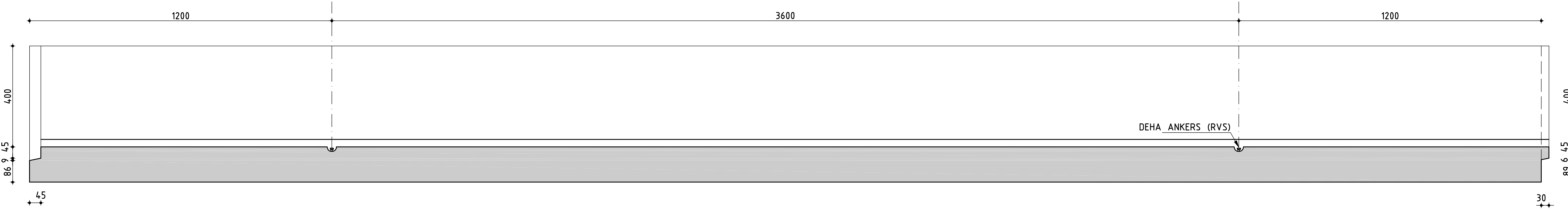
OPTIONELE SPARING T.B.V. AFVOERLEIDING SCHAAL 1:20

DETAIL GOOTAANSLUITING SCHAAL 1:20

DETAIL DOORVOEREN SCHAAL 1:20

PRINCIPE HOEKWAPENING SCHAAL 1:20

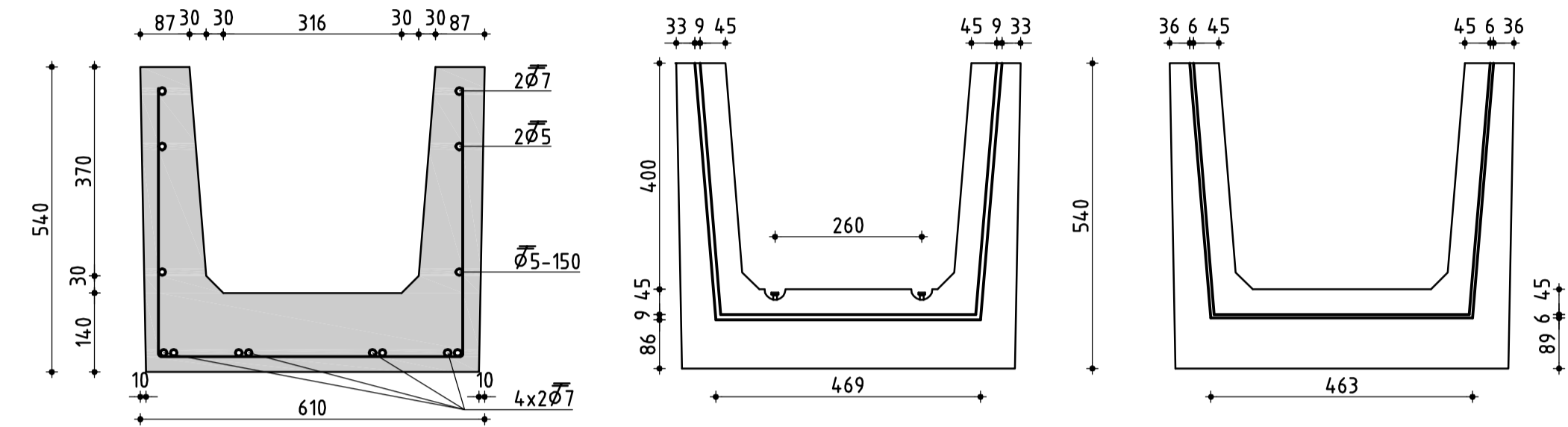




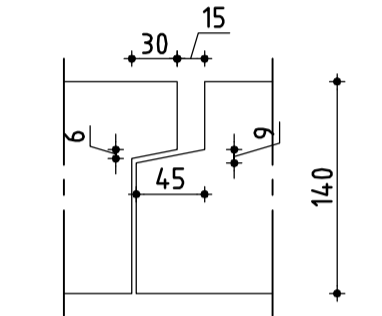
STANDAARDGOOT
 SCHAAL 1:10
 Lang 6000
 massa: 2,4 ton



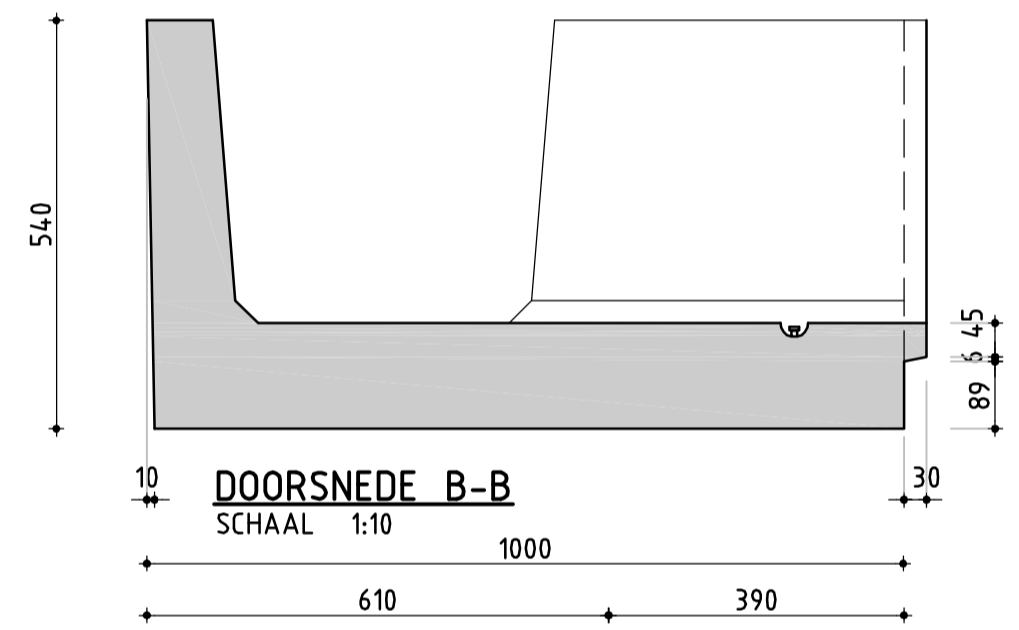
STANDAARDGOOT
 SCHAAL 1:10
 Lang 2040
 massa: 0,8 ton



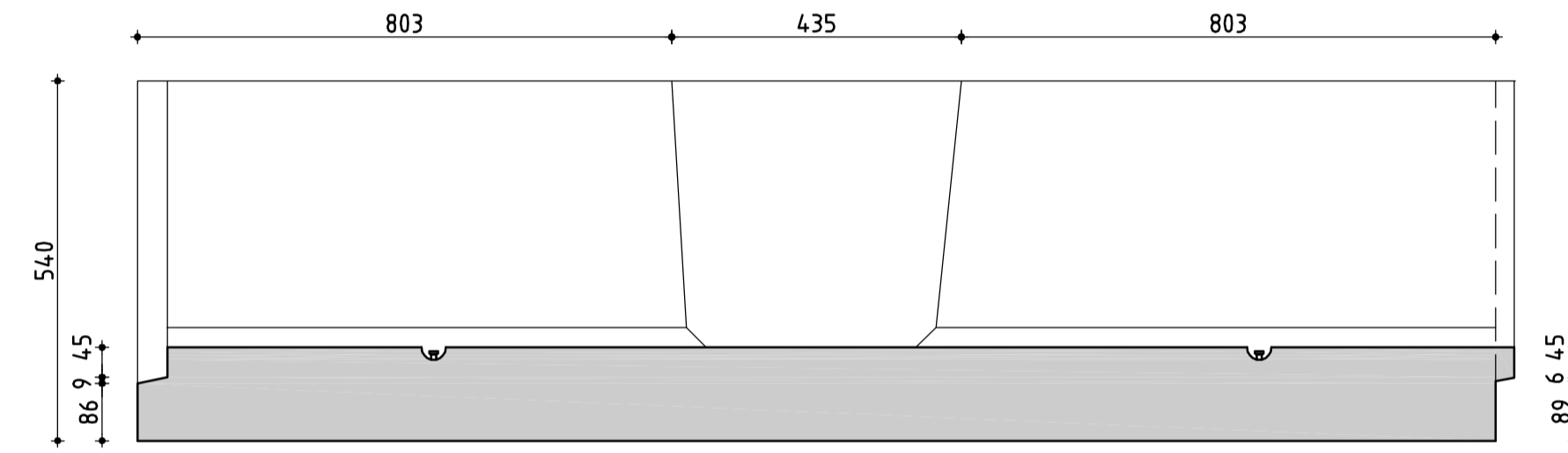
DWARSDOORSNEDE SCHAAL 1:10
AANZICHT MOEREIND SCHAAL 1:10
AANZICHT VAAREIND SCHAAL 1:10



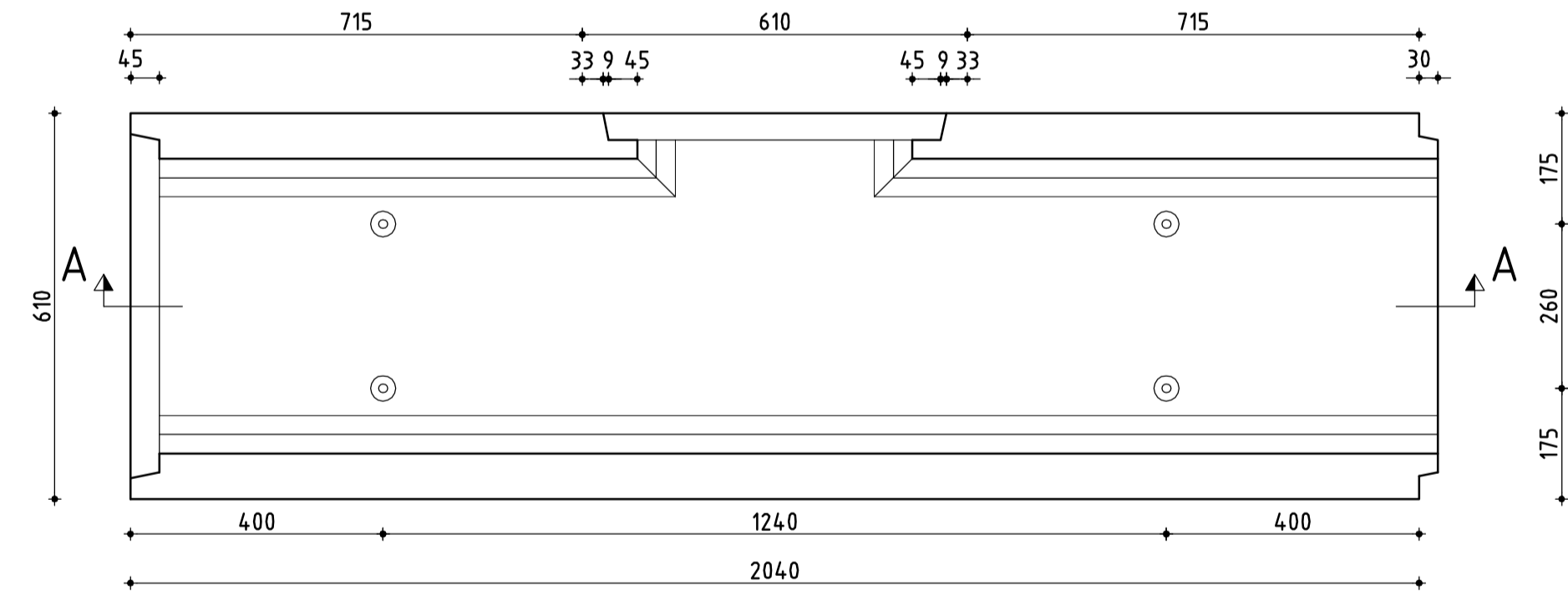
GOOT AANSLUITING
 SCHAAL 1:5



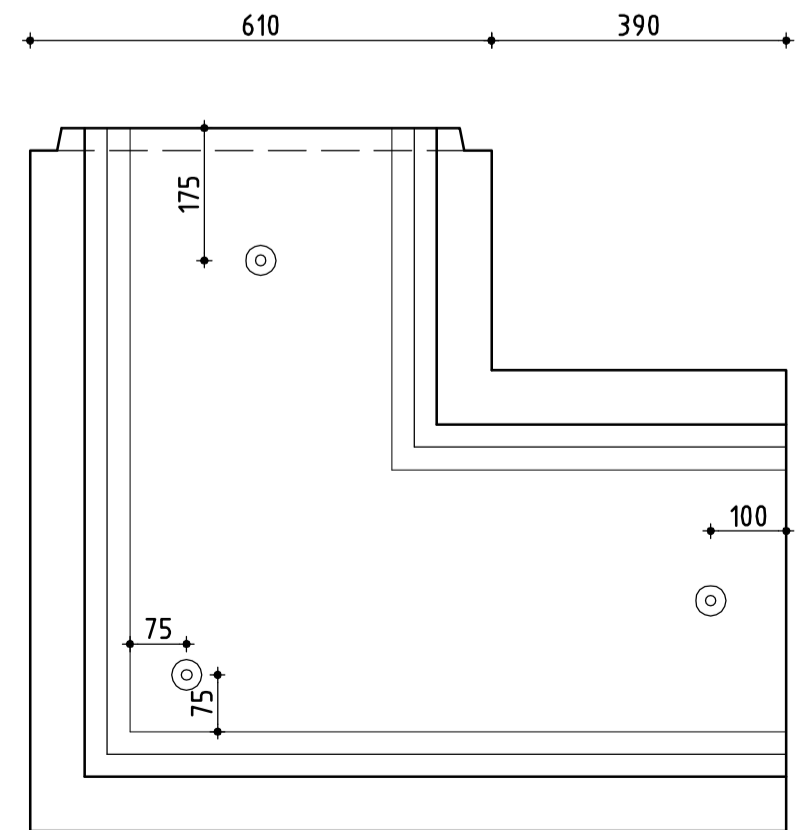
DOORSNEDE B-B
 SCHAAL 1:10



DOORSNEDE A-A
 SCHAAL 1:10



STANDAARD T-STUK
 SCHAAL 1:10
 ook in spiegelbeeld
 massa: 0,72 ton



HOEKSTUK T.P.V. WATEROPVANGBAK
 SCHAAL 1:10
 merk :C
 massa: 0,56 ton

STANDAARD HOEKSTUK
 SCHAAL 1:10
 ook in spiegelbeeld
 massa: 0,56 ton

ALGEMEEN

Op elke aansluiting de goten stellen met betonnen steltegels 40 x 60 x 5 cm.
 Per 31-03-2010 wordt NEN 6720 vervangen door EC2.

☉ DEHA-ANKER TYPE: 6010 2,5-0055 RVS
 STANDAARDGOOT OOK IN AFWIJKENDE LENGTES MOGELIJK !

De doorgaande basiswapening is aangegeven in de doorsneden.
 De bijlegwapening is aangegeven in de plattegrond en/of doorsneden.

Minimale Loslengten
 Ø9 - 300 mm. Ø16 - 700 mm.
 Ø10 - 400 mm. Ø20 - 1000 mm.
 Ø12 - 500 mm. Ø25 - 1300 mm.

LASSEN BOVENWAPENING AANBRENGEN
 t.p.v. MIDDEN VELD.
LASSEN ONDERWAPENING AANBRENGEN
 t.p.v. DE PALEN.
LASSEN VERSPRINGEND AANBRENGEN.

Aanduiding Wapening

Principe Beugels Boven Paal
Principe Hoekopl. Wapening
 (horizontale doorsnede wanden)

Principe Balkbelinding
Algemeen Beugeldetail
 voor Ø9 : x=160.
 voor Ø10 : x=200.

SPARINGEN • MANTELBUZEN, T.B.V. RIJLING EN NUTSBEGRIPEN NADER TE BEPALEN IN OVERLEG MET INSTALLATEUR EN KONSTRUKTEUR.

BETONCONSTRUCTIES: Uitvoering volgens NEN 6722, NEN-EN 206-1, NEN 8005, NEN 6720

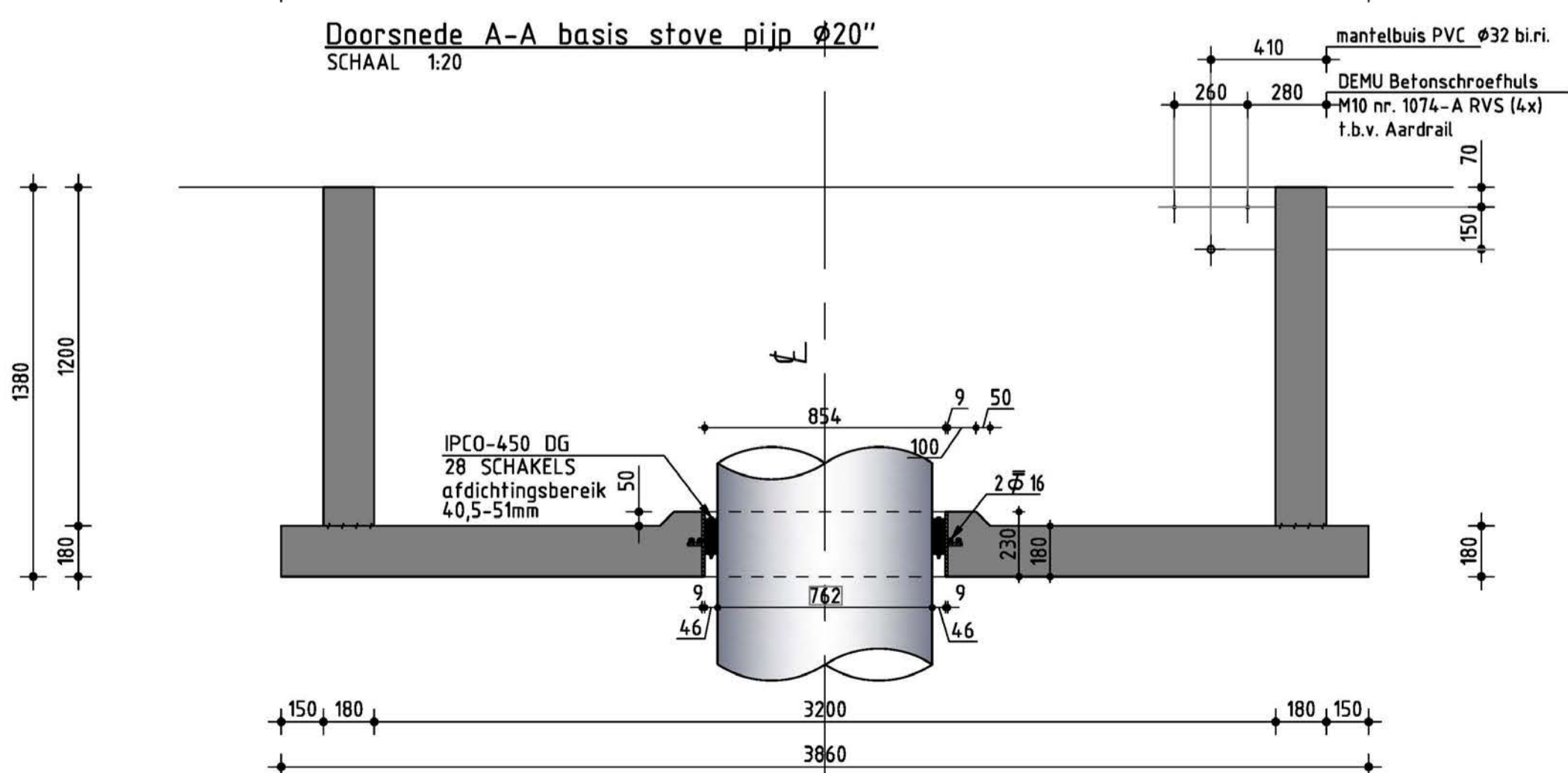
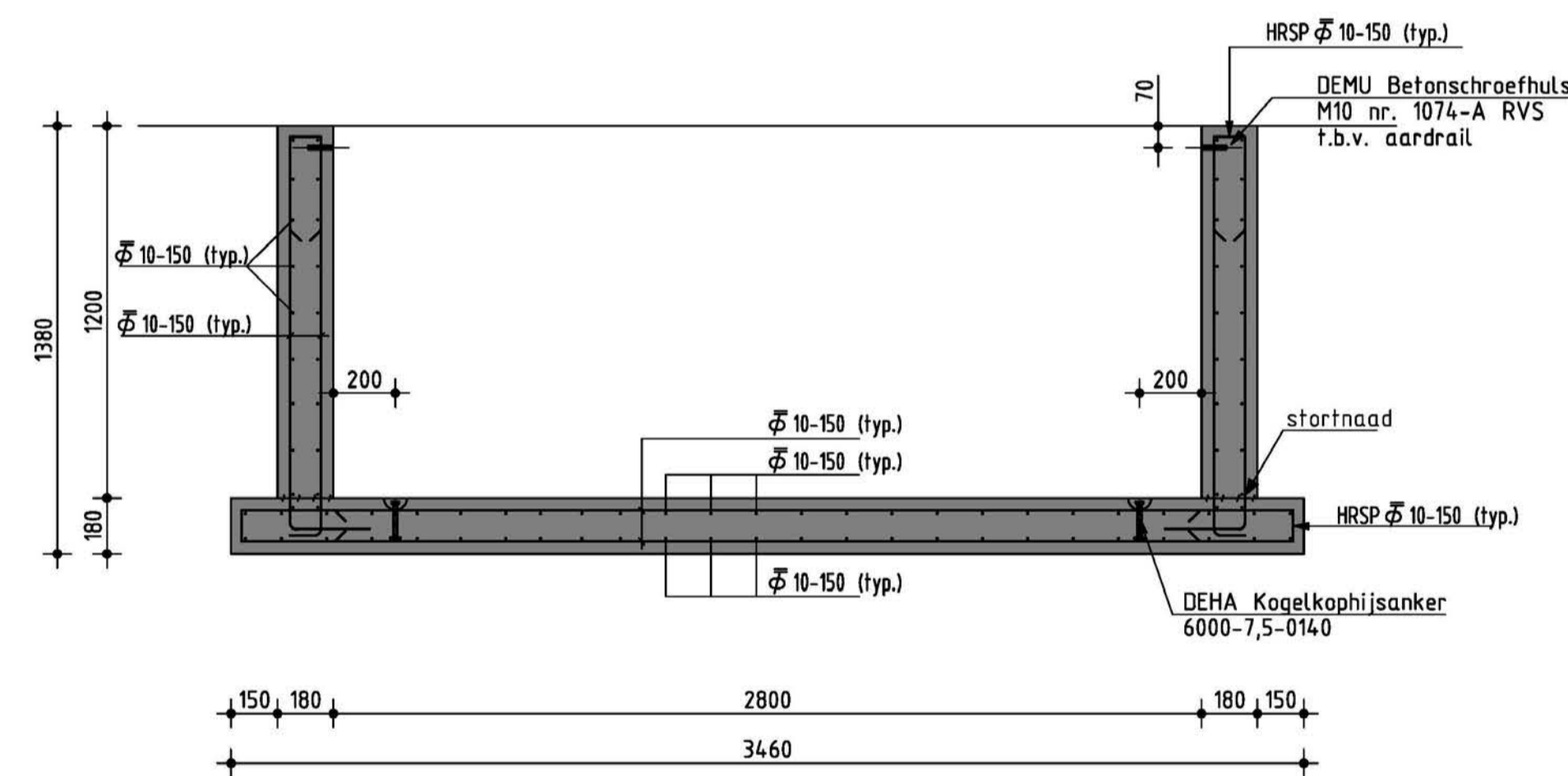
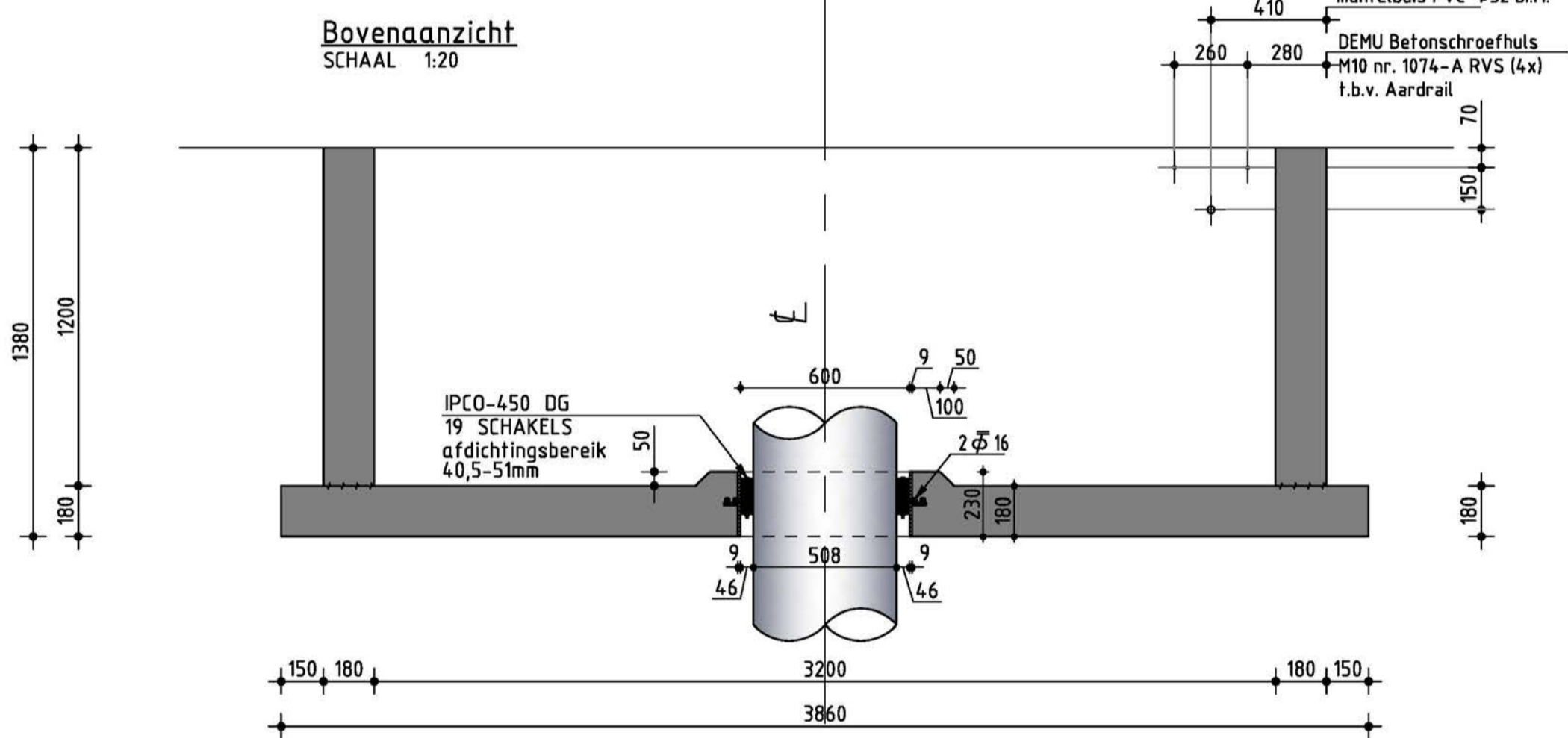
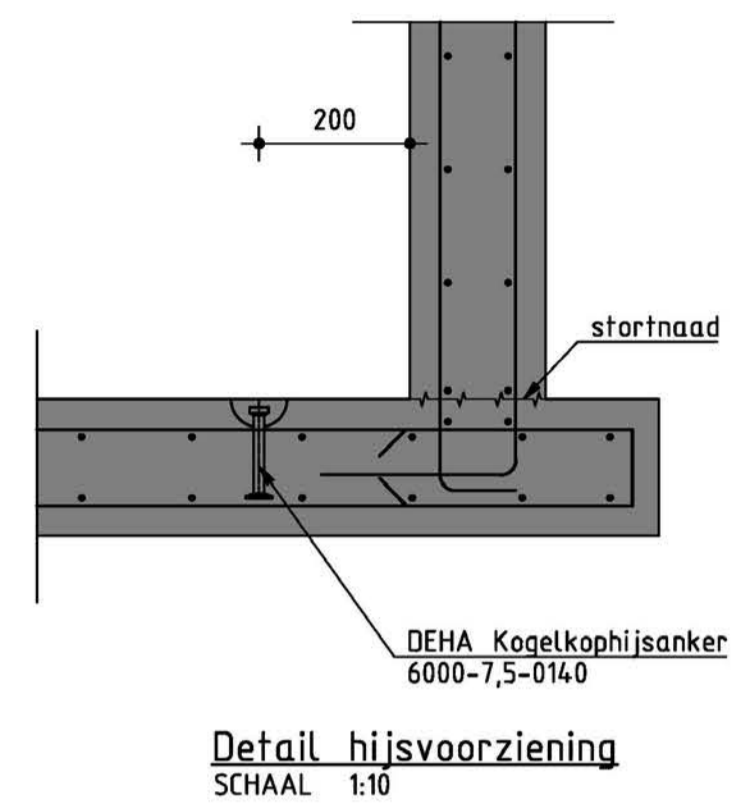
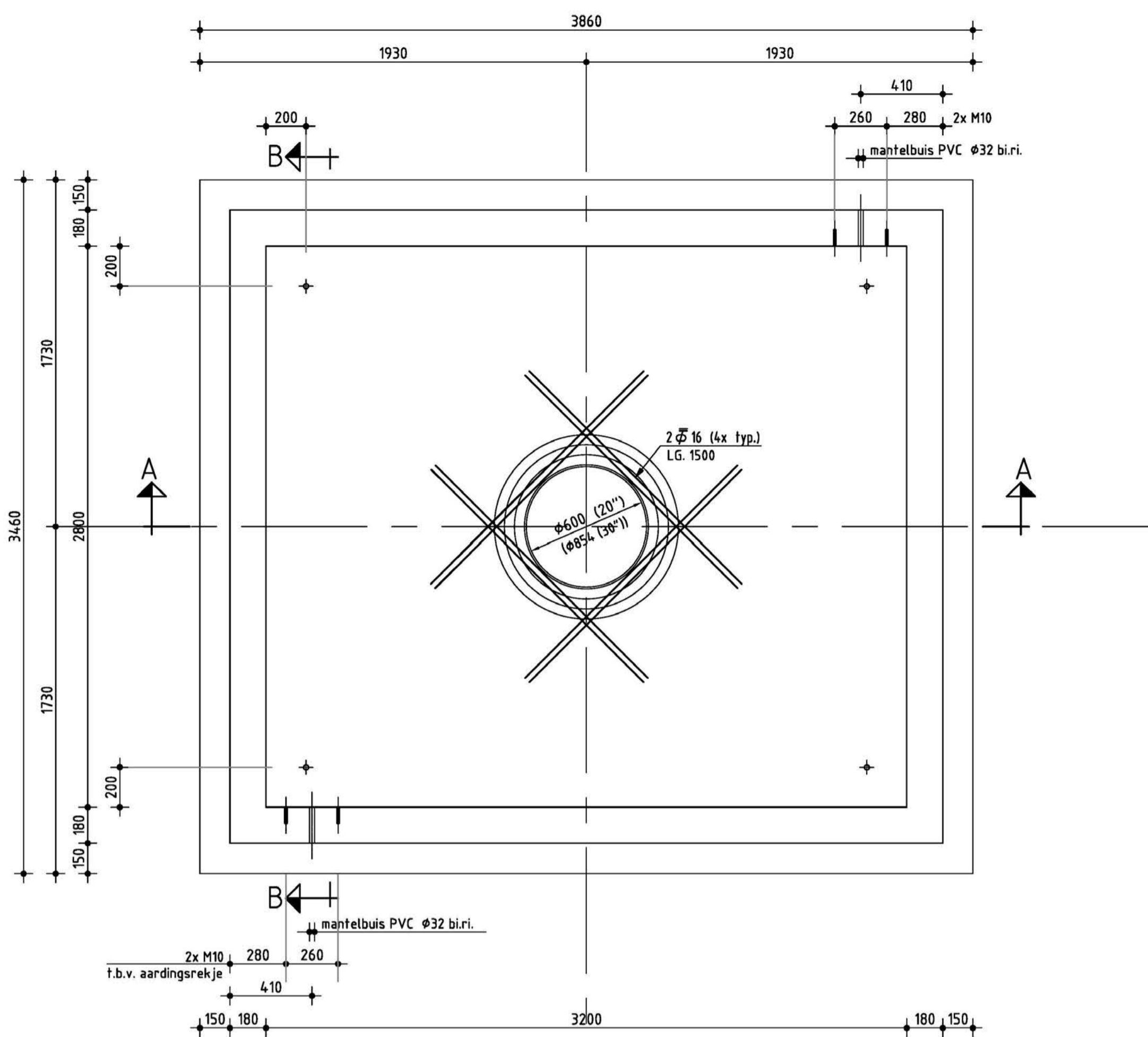
Gegevens	Onderdeel	GOOT	-	-	-
Sterkteklasse		C28/35	C../..	C../..	C../..
Milieu- klassen	Boven/Binnen	XA3	X..	X..	X..
	Onder/Buiten	XA3	X..	X..	X..
Consistentieklasse	
Cement		CEM III/B 42.5 N	CEM III/B 42.5 N	CEM III/B 42.5 N	CEM III/B 42.5 N
Watercementfactor					
Grootste korrel diam.		31.5mm	31.5mm	31.5mm	31.5mm
Ontkistingsst. λ_{g}		.. N/mm ²	.. N/mm ²	.. N/mm ²	.. N/mm ²
Staalsoort		FeB 500 HKN	FeB 500 HWL	FeB 500 HKN	FeB 500 HWL
Maatgevende Betondekking	Onder	30mm			
	Boven	30mm			
	Zijkant	30mm			

Tenzij anders aangegeven onder alle op de grondslag gestorte betonconstructies een werkvloer van schrale beton dik 50mm, minimaal cementgehalte 200 kg/m³. Startnaden, doorvoeren e.d. in overleg met constructeur. Wapeningsnetten: THBO FeB 500 HKN of gelijkwaardig. Evt. druklagen wapenen met Ø16-150. Denk om in te storten ankers, stektenbakken, koppelwapening en bouwkundige voorzieningen.

D													
C	23	01	09		UPDATE TEN BEHOEVE VAN TENDER								
B	10	12	08		COMPLETE UPDATE EN TEKENING 1/2 EN 2/2 SAMENGEVOEGD								
A	18	10	93		TOTAAL GEWIJZIGD.								
D	12	09	91	C	orgineel								
ISSUE	REV.	dat	mm	yy	STATUS								
DESCRIPTION										DWN.	CHK'D	NAM	
TITLE: STANDAARD GOTEN 400 x 400 inw.										BY	BY	APPR.	
FIELD	PLAN	GROUP	SER.	MV/VD/FP						NAM/SA	SCALE		
ABBR.	CODE	1.0 0.0 0.1	1.0 0.	0.3	/	/	/	/	/	1/10			
ENGINEERED BY: DRANJEWOUD										DSPL	DWGNo.	REV. C	
NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V. ASSEN										DWGNo.	TS-5706	SHEET	
										1	1	1	

Bouw

Standaardtekening boorkelder



LET OP:
 MAATVOERING VOOR DE SPARING
 IN DE BODEMPLAAT BEHOORT
 BIJ EEN CONDUCTORPIJP VAN 20"
 (maatv. CONDUCTORPIJP VAN 30")



ALGEMEEN

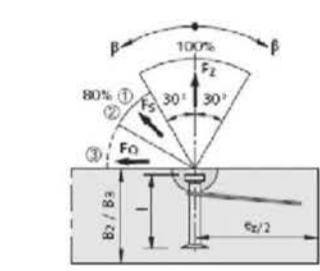
Max. toelaatbare bovenbelasting is 30 kN/m².
 Grondwaterstand tot 0,5m minus maaveld.
 Kelder aanvullen met geel zand.
 Max. waterindringing 20mm.

Aardingrails in boorkelder conform TS-7510 sheet 8.
 Na aanbrengen aardkabel sparring $\varnothing 32$ afdichten met Stopaq.
 Aarding Inspectie Put conform TS-7510 sheet 6.

Eigen gewicht boorkelder 12,5 ton.
 Dikte van de instorting varieert tussen 8-10mm en is in doorsnede A-A met een dikte van 9mm gemaakt.

Gegevens betonschroefhulzen en kogelkophijsankers volgens specificaties Halfen-DEHA.
 Sterkte-eigenschappen kogelkophijsankers volgens specificatie KKT-10 Halfen-DEHA.
 IPCO-450 DG afdichtingsschakels evt. te vervangen door Link-Seal.
 Gegevens afdichtingsschakels volgens specificaties Link-Seal resp. IPCO.

Bijbehorende berekening TS-5220 sheet 2 van 2 d.d. 13-11-2012.



Door middel van een evenaarconstructie dienen de hijsankers op een maximale taphoek van 30gr. gehesen worden. Bij taphoeken groter dan 30gr. haarspelden toe te passen volgens specificatie KKT-10 Halfen-DEHA.

De doorgaande basiswapening is aangegeven in de doorsneden.
 De bijlegwapening is aangegeven in de plattegrond en/of doorsneden.

		Minimale Laslengten
		$\varnothing 8$ - 300 mm $\varnothing 16$ - 700 mm. $\varnothing 10$ - 400 mm $\varnothing 20$ - 1000mm. $\varnothing 12$ - 500 mm $\varnothing 25$ - 1300mm.
LASSEN BOVENWAPENING AANBRENGEN t.p.v. MIDDEN VELD. LASSEN ONDERWAPENING AANBRENGEN t.p.v. DE PALEN. LASSEN VERSPRINGEND AANBRENGEN.		Aanduiding Wapening voor $\varnothing 8$: x=160. voor $\varnothing 10$: x=200.

SPARINGEN - MANTELBUIZEN T.B.V. RIOLERING EN NUTSBEDRIJVEN NADER TE BEPALEN IN OVERLEG MET INSTALLATEUR EN CONSTRUCTEUR.

BETONCONSTRUCTIES: Uitvoering conf. NEN6722:2002, NEN-EN206-1:2001, NEN8005:2008 en NEN-EN1992-1-1:2005

Gegevens	Onderdeel	VLOEREN	BALKEN	WANDEN	KOLOMMEN
Sterkteklasse		C28/35		C28/35	
Milieu- klassen	Boven/Binnen	XA3		XA3	
	Onder/Buiten	XC2		XC2	
Consistentieklasse		S4		S4	
Cement		CEM III/B 42.5 N		CEM III/B 42.5 N	
Watercementfactor		0,45		0,45	
Grootste korreldiam.		31,5mm		31,5	
Ontkistingsst. $\alpha_{3,2}$		33 N/mm ²		33 N/mm ²	
Staalsoort		B500 B		B500 B	
Maatgevende Betondekking	Onder	35mm		35mm	
	Boven	35mm		35mm	
	Zijkant	35mm		35mm	

Tenzij anders aangegeven onder alle op de grondslag gestorte betonconstructies een werkvloer van schrale beton dik 50mm, minimaal cementgehalte 200 kg/m². Stortnaden, doorvoeren e.d. in overleg met constructeur. Wapeningsnetten: THIBO B500 A of B of gelijkwaardig. Evt. druklagen wapenen met $\varnothing 16-150$. Denk om in te storten ankers, stekken(bakken), koppelpapening en bouwkundige voorzieningen.

Overig:

REV.	dat	BY	STATUS	DESCRIPTION	DWN.	CHK'D	NAM
F	13	11	12	VLIZ TS-runner			IBK IBK
E	10	05	12	Alternatief stove pijp 30" toegevoegd			IBK IBK
D	08	12	11	Statische berekening aangepast van NEN-EN-1992-1-1 + tekstwijz.			IBK IBK
DUDE REVISIE COMPLEET VERVALLEN							

ISSUE REV. dat BY STATUS DESCRIPTION DWN. CHK'D NAM

The document is confidential. The copyright is vested in Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. Assen, The Netherlands. All rights reserved. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party or reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, reprographic, recording or otherwise without the prior written consent of the copyright owner © 1984

TITLE: **PREFAB BOORKELDER 3200x2800x1200MM inw.**

FIELD ABBR. CODE 1.0 0.0.0.1 GROUP CODE 1.1.0.0 SPL. CODE 0.3 MV/VD/FP / / NAM/SA SCALE 1:10/20

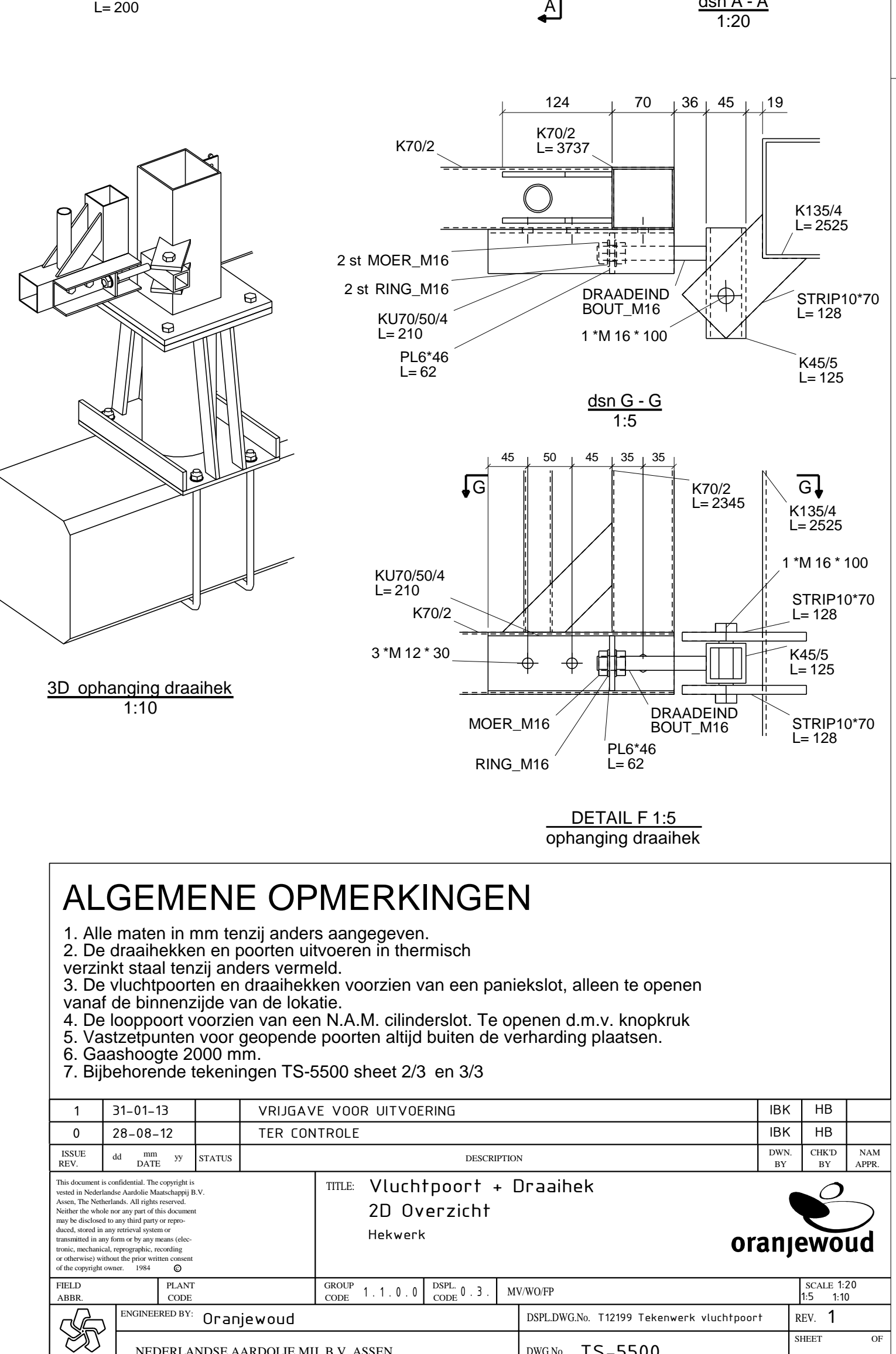
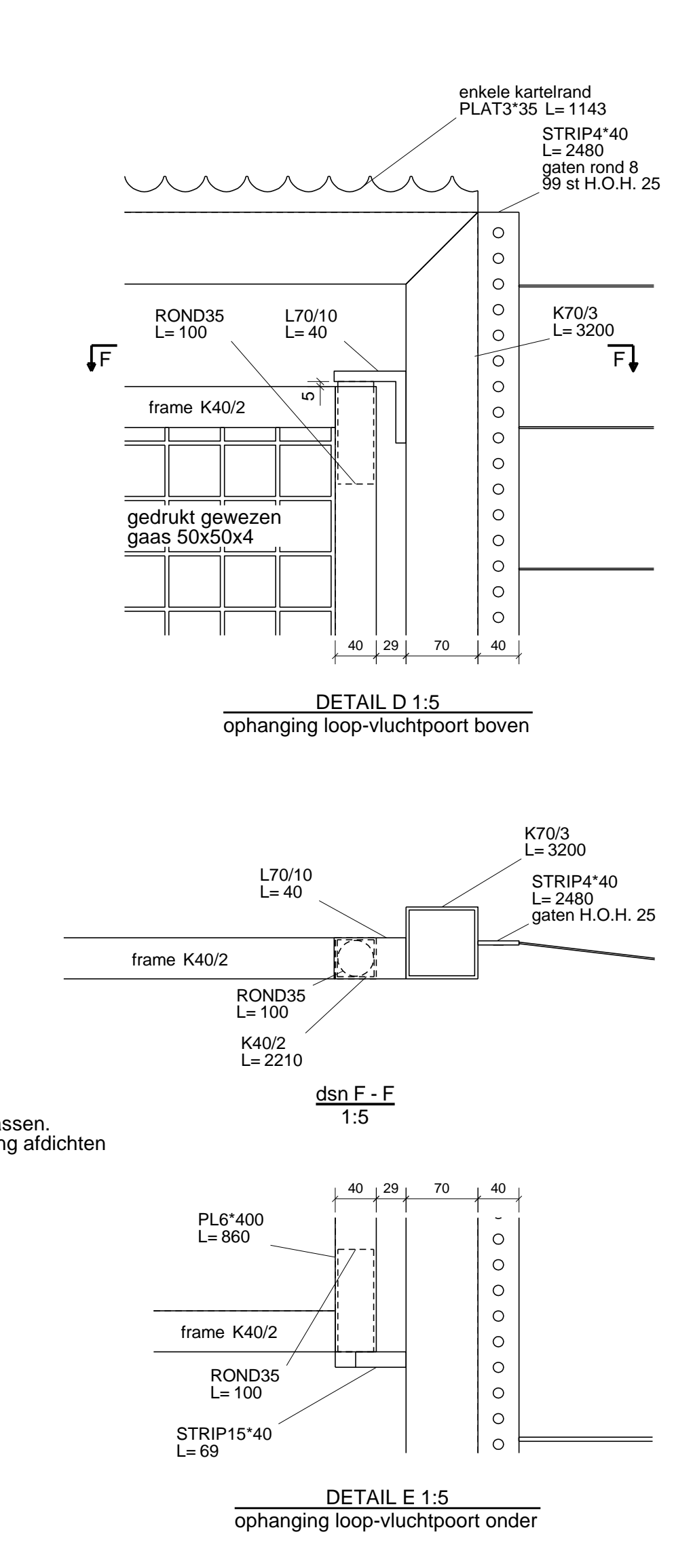
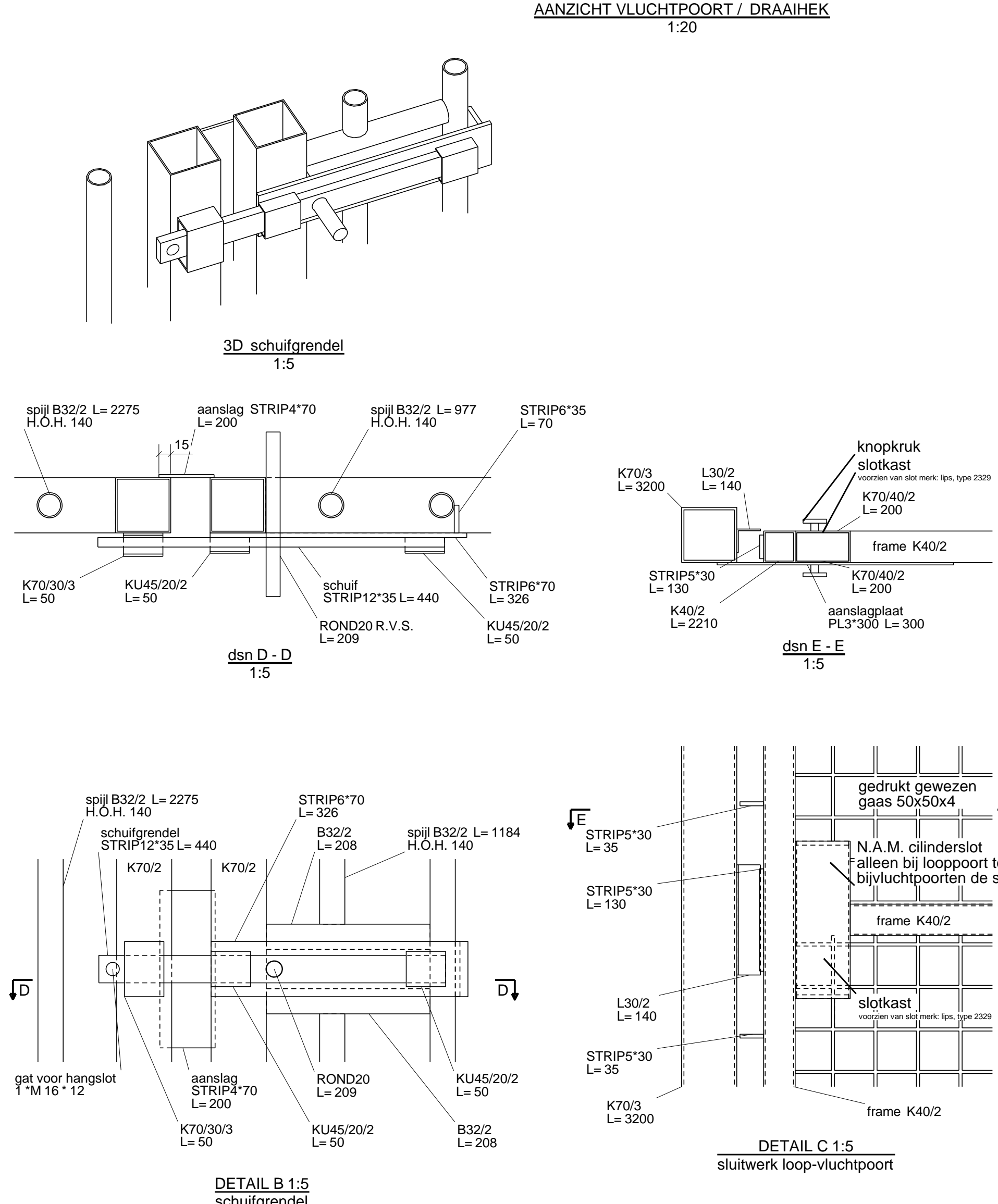
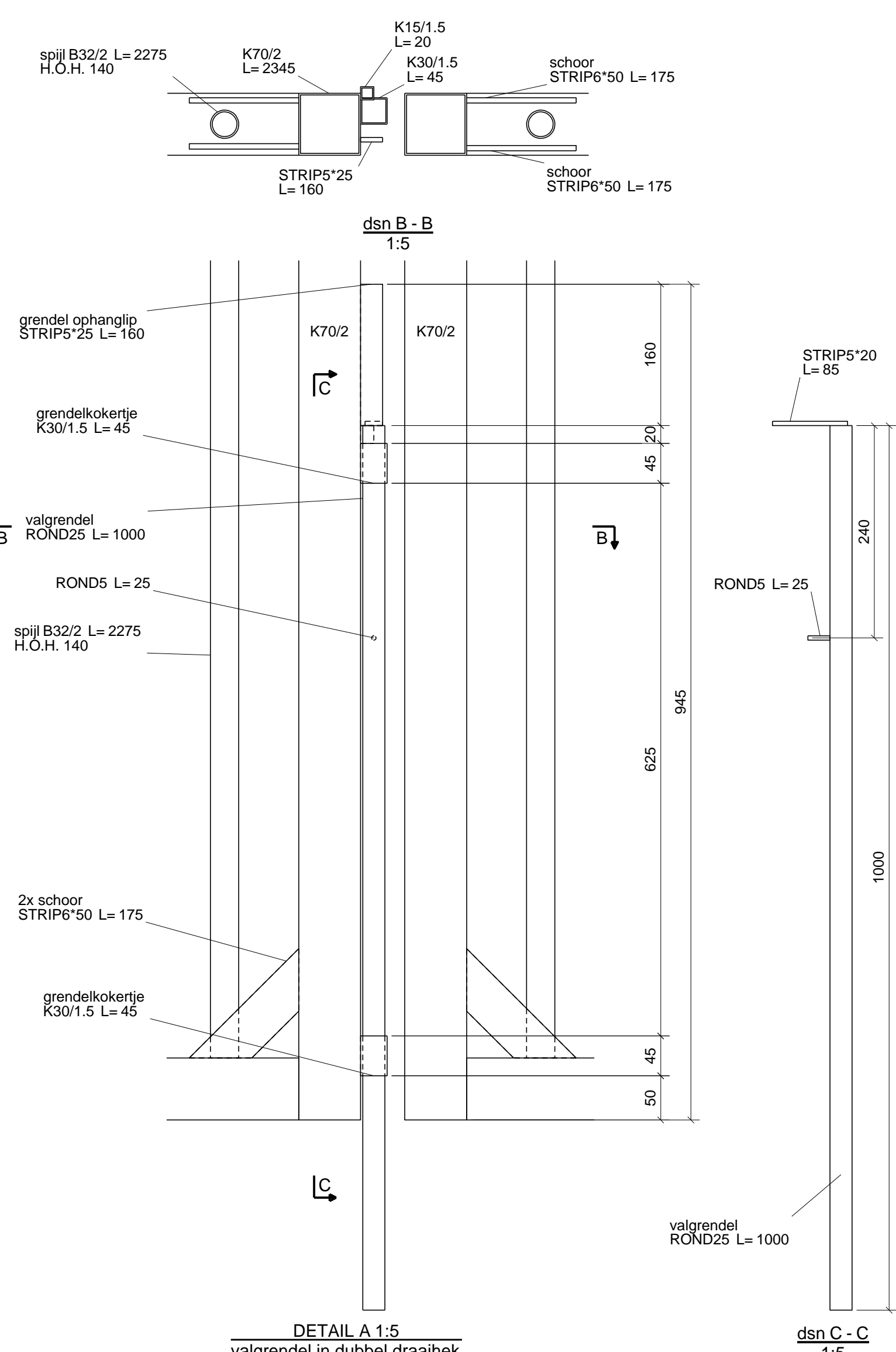
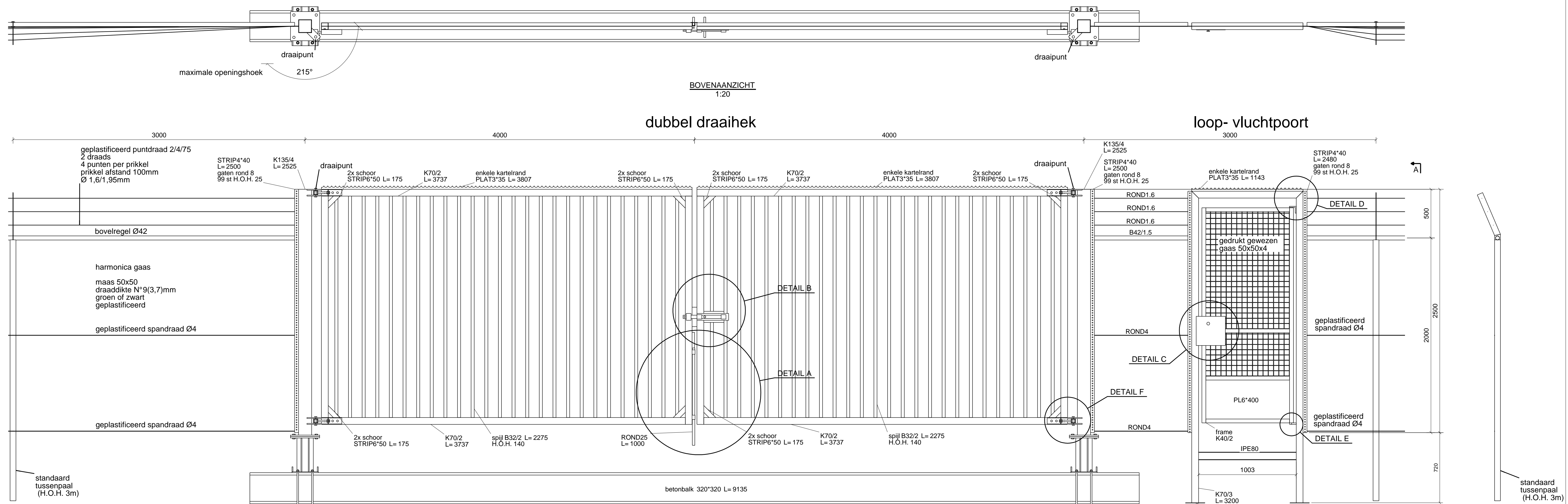
ENGINEERED BY: **DRANJEWOUD** DISPL.INGNo. REV. F

NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V. ASSEN DWGNo. **NAM-TS-5220** SHEET 1 OF 2

oranjewoud

Bouw

Standaardtekeningen hekwerk



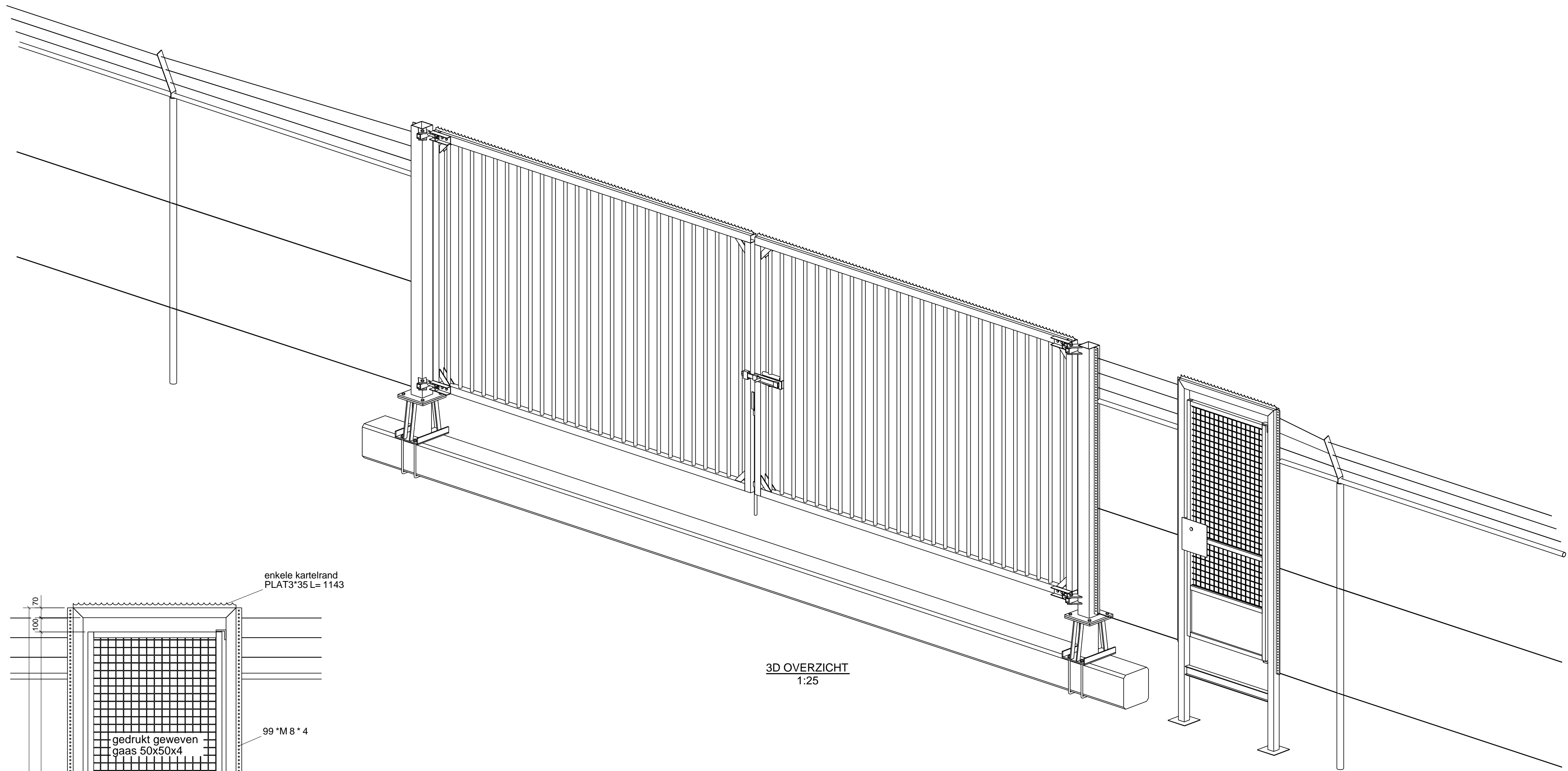
ALGEMENE OPMERKINGEN

- Alle maten in mm tenzij anders aangegeven.
- De draaihekken en poorten uitvoeren in thermisch verzinkt staal tenzij anders vermeld.
- De vluchtpoorten en draaihekken voorzien van een paniekslot, alleen te openen vanaf de binnenzijde van de lokatie.
- De looppoort voorzien van een N.A.M. cilinderslot. Te openen d.m.v. knopkruk
- Vastzetpunten voor geopende poorten altijd buiten de verharding plaatsen.
- Gaashoogte 2000 mm.
- Bijbehorende tekeningen TS-5500 sheet 2/3 en 3/3

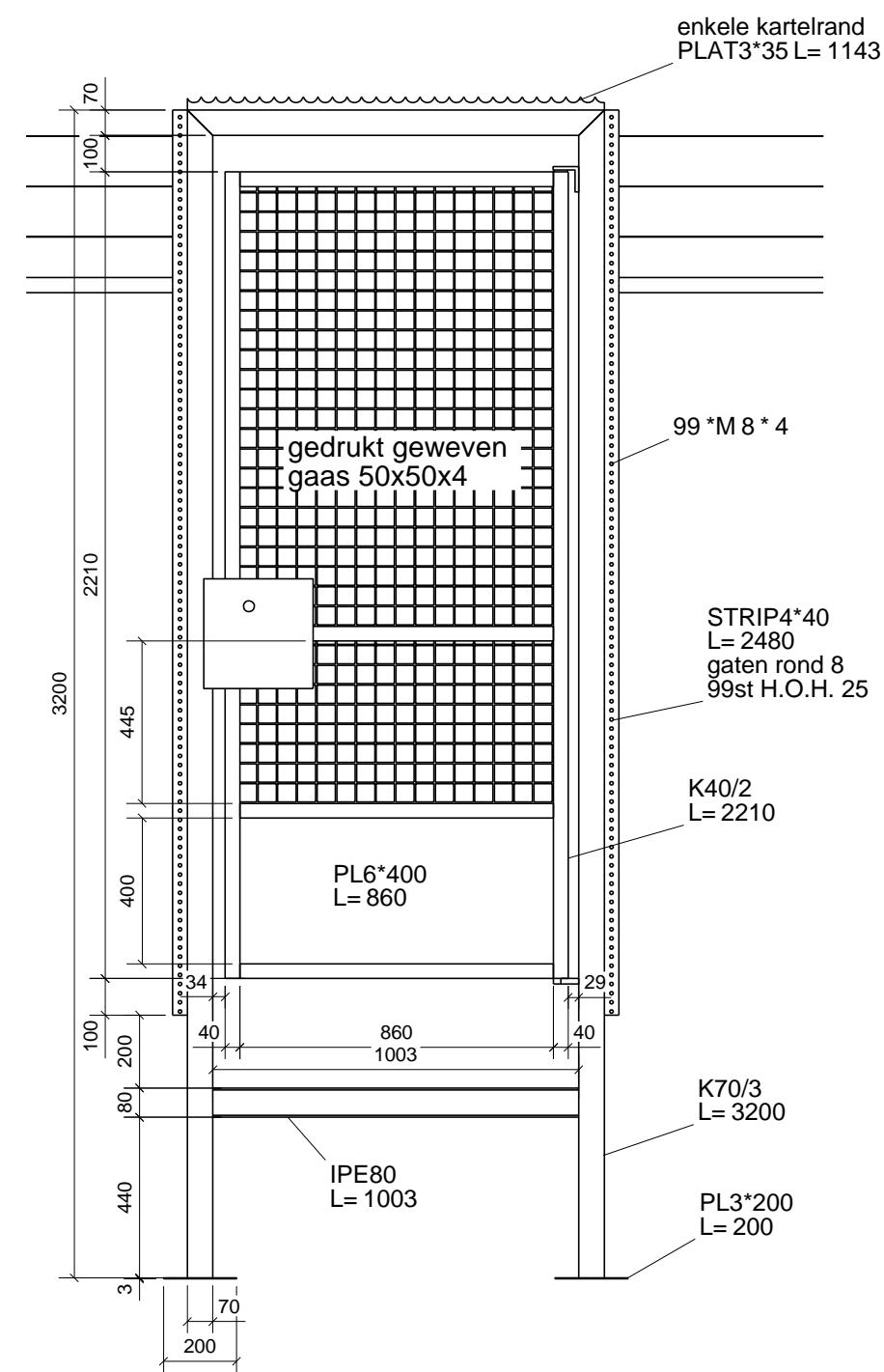
NO	REV.	DATE	STATUS	DESCRIPTION	IBK	HB
1	31-01-13		VRIJGAVE VOOR UITVOERING		IBK	HB
0	28-08-12		TER CONTROLE		IBK	HB

TITLE: **Vluchtpoort + Draaihek**
Hekwerk

FIELD ABBR	PLANT CODE	GROUP CODE	PLANT CODE	DISPL. CODE	MVWOPP	SCALE 1:20
		1 1 0 0	3			1:5 1:10
ENGINEERED BY Oranjewoud		DISPL.DWG.No. T12199 Tekenwerk vluchtpoort		REV. 1		
NAM		NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V. ASSEN		DWG.No. G 131		TS-5500
				SHEET 1		OF 3



3D OVERZICHT
1:25



AANZICHT LOOP- VLUCHTPOORT
1:20

ALGEMENE OPMERKINGEN

1. Alle maten in mm tenzij anders aangegeven.
2. De draaihekken en poorten uitvoeren in thermisch verzinkt staal tenzij anders vermeld.
3. De vluchtpoorten en draaihekken voorzien van een paniekslot, alleen te openen vanaf de binnenzijde van de lokatie.
4. De looppoort voorzien van een N.A.M. cilinderslot. Te openen d.m.v. knopkruk
5. Vastzetpunten voor geopende poorten altijd buiten de verharding plaatsen.
6. Gaashoogte 2000 mm.
7. Bijbehorende tekeningen TS-5500 sheet 1/3 en 3/3

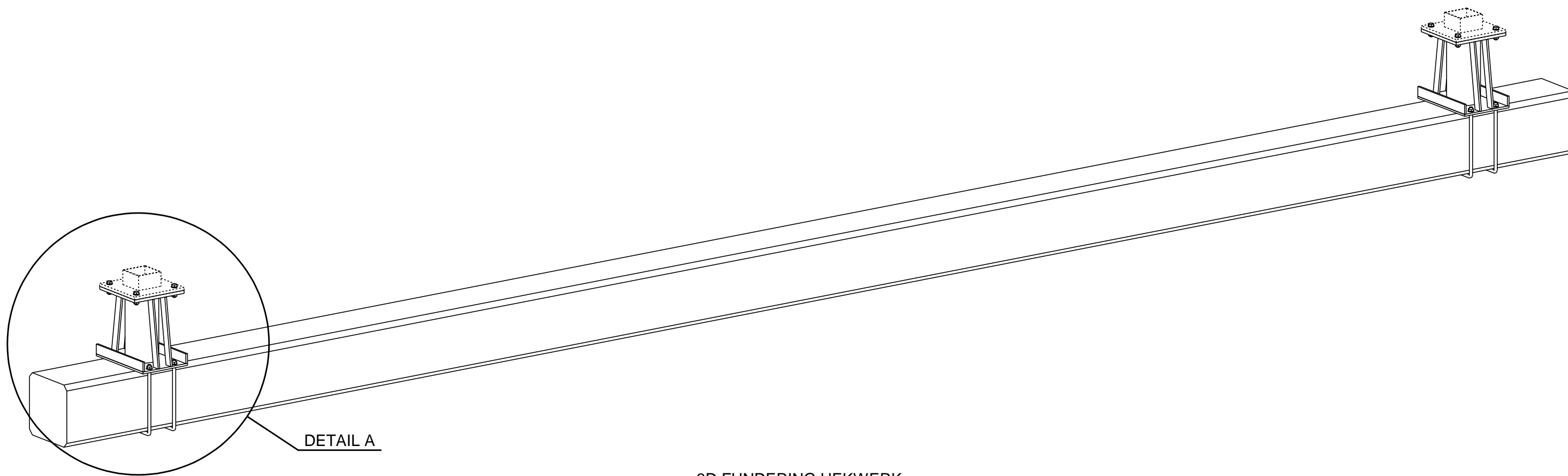
1	31-01-13	VRIJGAVE VOOR UITVOERING	IBK	HB		
0	28-08-12	TER CONTROLE	IBK	HB		
ISSUE REV.	dd mm yy	STATUS	DESCRIPTION	DWN BY	CHKD BY	NAM APPR.

This document is confidential. The copyright is vested in Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V., Assen, The Netherlands. All rights reserved. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party or reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, reprographic, recording or otherwise) without the prior written consent of the copyright owner. 1984 ©

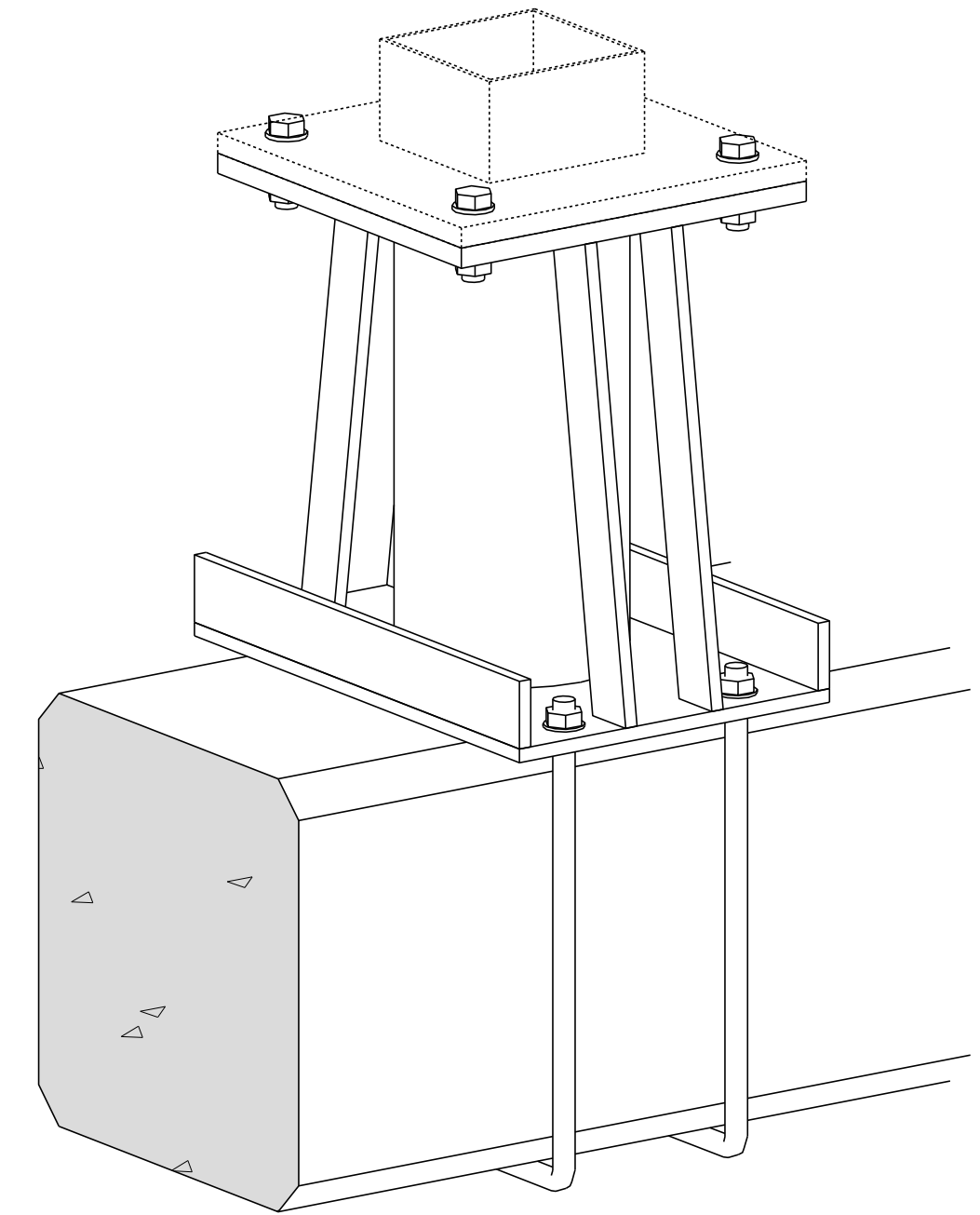
TITLE: **Vluchtpoort + Draaihek**
3D Overzicht
Hekwerk



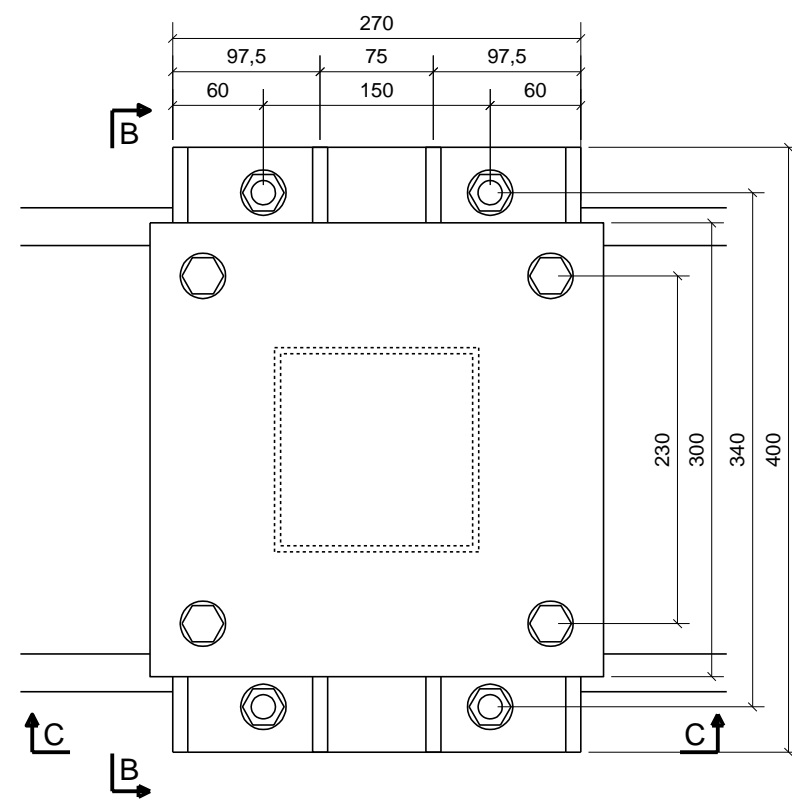
FIELD ABBR	PLANT CODE	GROUP CODE 1.1.0.0	DSPL CODE 0.3.	MV/WO/FP	SCALE 1:20 1:25
ENGINEERED BY: Oranjewoud	DSPL.DWG.No. T12199 Tekenwerk vluchtpoort			REV. 1	
NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V. ASSEN		DWG.No. TS-5500	G [4]	SHEET 2 OF 3	size: 595x428



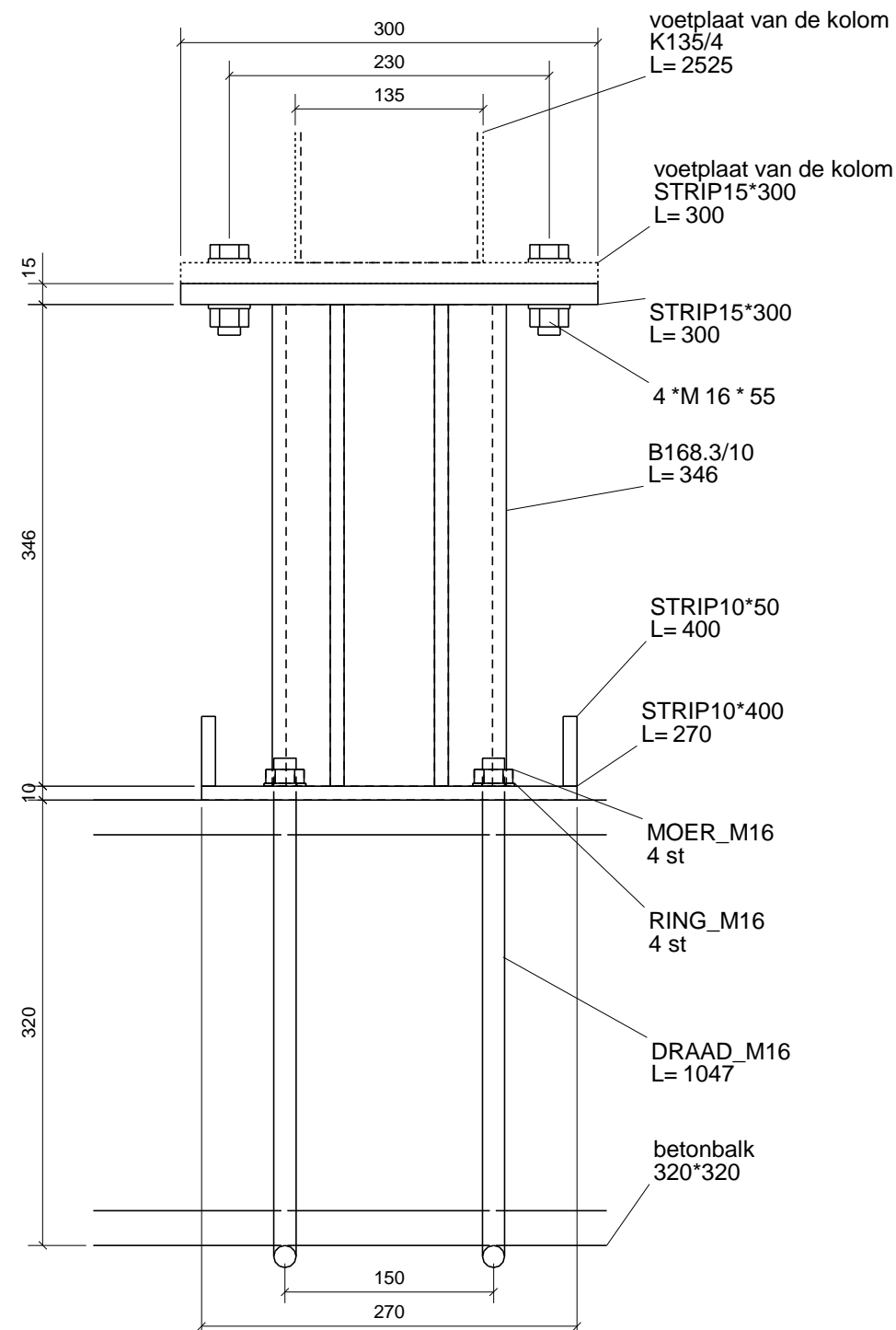
3D FUNDERING HEKWERK
1:20



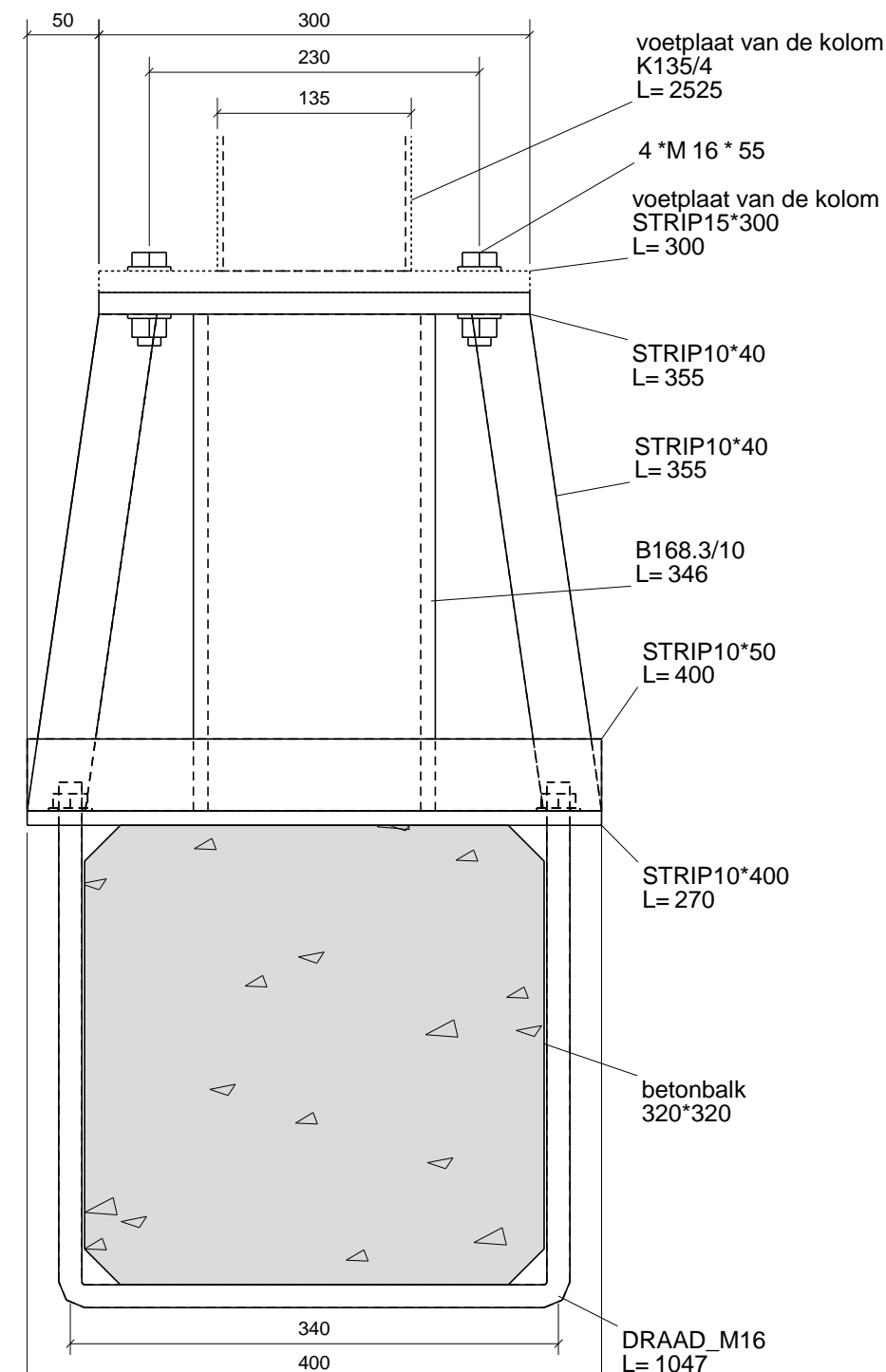
3D FUNDERINGSSTROP
A 1:5



DETAIL B 1:5
funderingsstrop



dsn C - C
1:5



dsn B - B
1:5

ALGEMENE OPMERKINGEN

1. Alle maten in mm tenzij anders aangegeven.
2. De draaihekken en poorten uitvoeren in thermisch verzinkt staal tenzij anders vermeld.
3. De vluchtpoorten en draaihekken voorzien van een paniekslot, alleen te openen vanaf de binnenzijde van de lokatie.
4. De looppoort voorzien van een N.A.M. cilinderslot. Te openen d.m.v. knopkruk
5. Vastzetpunten voor geopende poorten altijd buiten de verharding plaatsen.
6. Gaashoogte 2000 mm.
7. Bijbehorende tekeningen TS-5500 sheet 1/3 en 2/3

1	31-01-13	VRIJGAVE VOOR UITVOERING	IBK	HB		
0	28-08-12	TER CONTROLE	IBK	HB		
ISSUE REV.	dd mm yy	STATUS	DESCRIPTION	DWN BY	CHKD BY	NAM APPR.
<small>This document is confidential. The copyright is vested in Nederlandse Aardolie Maatschappij B.V. Assen, The Netherlands. All rights reserved. Neither the whole nor any part of this document may be disclosed to any third party or reproduced, stored in any retrieval system or transmitted in any form or by any means (electronic, mechanical, photographic, recording or otherwise) without the prior written consent of the copyright owner. 1984 ©</small>			TITLE: Vluchtpoort + Draaihek Overzicht Funderingsstrop			
FIELD ABBR.	PLANT CODE	GROUP CODE 1.1.0.0	DSPL CODE 0.3.	MV/WO/FP	SCALE 1:5	1:20
ENGINEERED BY: Oranjewoud		DSPL.DWG.No. T12199 Tekenwerk vluchtpoort		REV. 1		
NEDERLANDSE AARDOLIE MIJ. B.V. ASSEN		DWG.No. TS-5500 G [2]		SHEET 3	OF 3	