

**Van der Landeweg, LNG-CNG Truckpoint Deventer**

## **Inhoudsopgave**

<b>Bijlagen bij toelichting</b>	<b>3</b>
<b>Bijlage 1</b> <b>Aanmeldnotitie mer</b>	<b>5</b>
<b>Bijlage 2</b> <b>Verkennend bodemonderzoek</b>	<b>19</b>
<b>Bijlage 3</b> <b>Nader bodemonderzoek</b>	<b>81</b>
<b>Bijlage 4</b> <b>Akoestisch onderzoek</b>	<b>83</b>
<b>Bijlage 5</b> <b>Aerius-berekening</b>	<b>113</b>
<b>Bijlage 6</b> <b>Archeologisch beleidsadvies</b>	<b>117</b>
<b>Bijlage 7</b> <b>Risicoanalyse externe veiligheid</b>	<b>127</b>
<b>Bijlage 8</b> <b>Advies Omgevingsdienst en veiligheidsregio</b>	<b>159</b>

## **Bijlagen bij toelichting**





## **Bijlage 1 Aanmeldnotitie mer**

# Aanmeldnotitie m.e.r.

**Aan** : College van Burgemeester en Wethouders van de gemeente Deventer  
**Betreft** : Aanmeldnotitie t.b.v. m.e.r.-beoordelingsbesluit  
Wijzigingsplan "Truckpoint Deventer"

**Projectnummer** : S19008  
**Datum** : 21 november 2019

---

## Inleiding

Op 7 juli 2017 is het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage (hierna: Besluit m.e.r.) in werking getreden. Het Besluit m.e.r. zorgt ervoor dat de effecten van nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen, die via een bestemmingsplan mogelijk worden gemaakt, middels een m.e.r.-beoordeling in beeld moeten worden gebracht. Hiervoor dient een meldnotitie te worden aangeleverd wat de basis vormt voor een m.e.r.-beoordelingsbesluit. De gemeente beoordeelt of volstaan kan worden met een informele m.e.r.-beoordeling of dat een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld.

## Kader - Besluit m.e.r.

Bepaalde activiteiten kunnen belangrijke nadelige gevolgen hebben voor het milieu, waardoor het opstellen van een milieueffectrapportage (m.e.r.) of het verrichten van een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is. In het Besluit milieueffectrapportage is vastgelegd welke activiteiten m.e.r.-plichtig zijn en voor welke activiteiten een m.e.r.-beoordeling moet worden verricht. In onderdeel C van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen waarvoor het doorlopen van de m.e.r.-procedure verplicht is. In onderdeel D van de bijlage zijn de activiteiten, plannen en besluiten opgenomen waarvoor een m.e.r.-beoordeling moet worden uitgevoerd.

Voor alle activiteiten zijn drempelwaarden opgenomen. Als een activiteit voorkomt in kolom 1 van de C of D-lijst en de drempelwaarden uit kolom 2 worden overschreden, is een MER (onderdeel C) of een m.e.r.-beoordeling (onderdeel D) verplicht. Voor activiteiten die genoemd worden in onderdeel D, maar waarbij de drempelwaarde niet wordt overschreden, geldt de verplichting tot een informele m.e.r.-beoordeling. Het bevoegd gezag moet in zo'n geval nagaan of er sprake is van omstandigheden die - ondanks dat de drempelwaarden niet worden overschreden - aanleiding geven voor het verrichten van een m.e.r.(beoordeling). De motivering moet zijn gebaseerd op een toets die qua inhoud aansluit bij de verplichte formele m.e.r.-beoordeling. Voor de toets gelden echter geen vormvereisten, daarom wordt de term 'informele m.e.r.' gehanteerd.

### *Activiteit en drempelwaarden*

De activiteit die met het onderhavige bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt valt niet onder onderdeel C van de bijlage van het Besluit milieueffectrapportage, dus er is geen milieueffectrapportage verplicht. De activiteit valt wel binnen onderdeel D. (D25.3 oprichting, wijziging of uitbreiding van een installatie bestemd voor de ondergrondse opslag van gasvormige brandstoffen). Een m.e.r.-beoordeling dient te worden uitgevoerd indien de opslagcapaciteit 100.000 m<sup>3</sup> of meer bedraagt. Onderhavige activiteit blijft onder de drempelwaarde, er dient derhalve wel een informele m.e.r.-beoordeling te worden verricht.

## Informele m.e.r.-beoordeling

In een informele m.e.r.-beoordeling wordt getoetst of een activiteit belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben. De inhoud van de informele m.e.r.-beoordeling sluit aan bij bijlage III van de Europese richtlijn 2011/92/EU en bevat de volgende onderdelen:

- plaats van het project;
- kenmerken van het project;
- kenmerken van de potentiële effecten.

### *Plaats van het project*

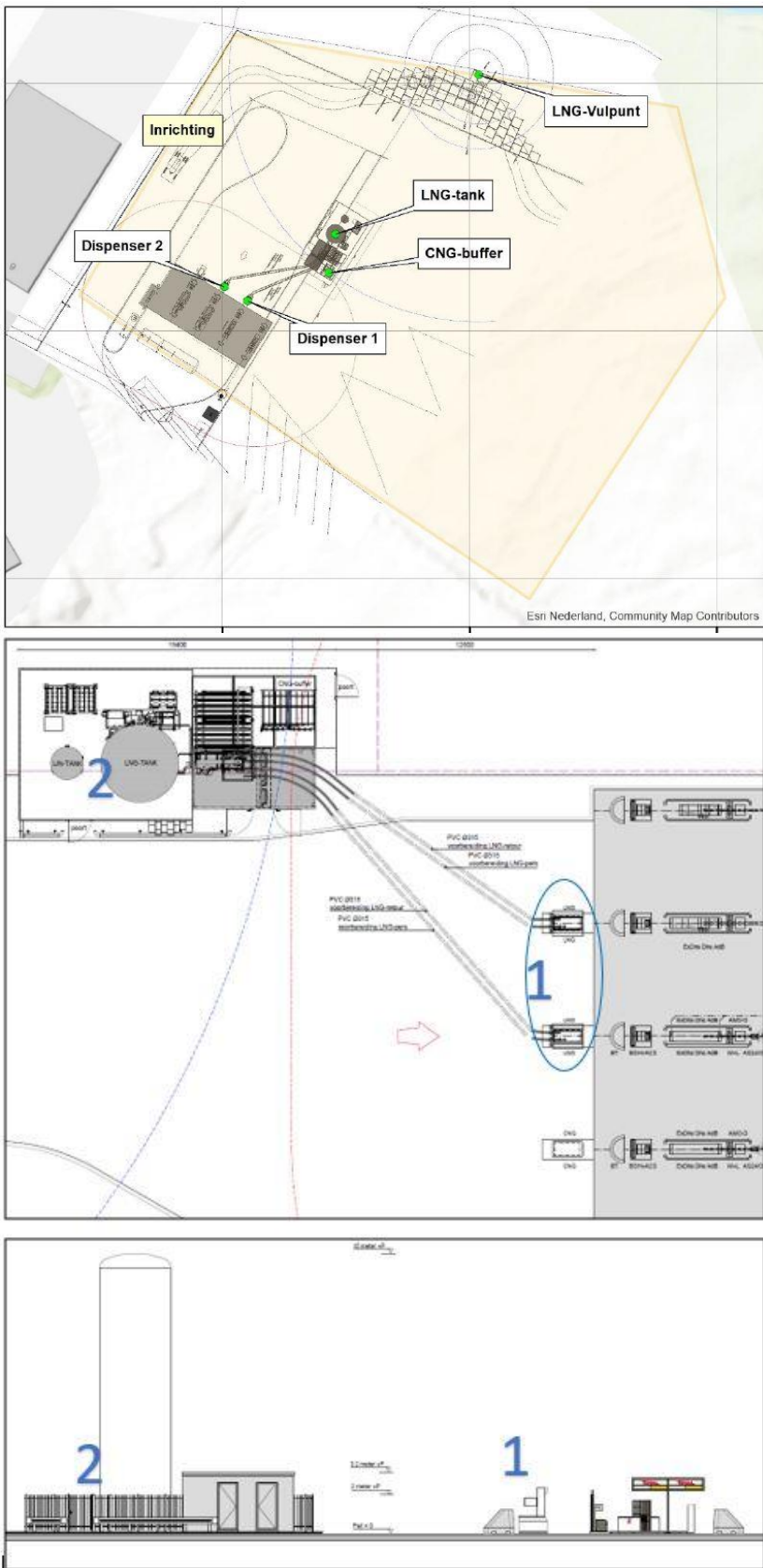
De locatie maakt onderdeel uit van Truckpoint Deventer en is gelegen bij afrit 24 van de A1 (Deventer-Oost). Het Truckpoint Deventer bestaat uit circa 100 vrachtwagenparkeerplaatsen voor lang parkeren in de buurt van de A1. Bij de parkeerplaatsen is men voornemens een tankstation te realiseren. Hiervoor is in januari 2019 een vergunning verleend. De locatie van het toekomstige tankstation is gelegen op de kadastrale percelen N476 en N479 van de gemeente Deventer.



*Figuur 1: ligging van projectgebied met fasering (plangebied betreft fase 3)*

### *Kenmerken project*

Naast de reguliere brandstoffen als benzine en diesel wil men ook duurzame brandstoffen aanbieden, Compressed Natural Gas (CNG) en Liquefied Natural Gas (LNG). Hiervoor zijn extra installaties bij het tankstation noodzakelijk. Deze installaties zijn niet rechtstreeks mogelijk op grond van het vigerend bestemmingsplan. Middels een wijzigingsplan worden deze installaties alsnog mogelijk gemaakt.



Figuur 2: Weergave indeling en situering, en detailtekening met weergave tanks en dispensers (Bron: ContrAll, dec. 2018)

### *Kenmerken van potentiële effecten*

Hierna wordt kort ingegaan op de verschillende milieu- en omgevingsaspecten die relevant kunnen zijn als gevolg van voorgenomen planontwikkeling.

#### - Bodem

De bodemkwaliteit is in het kader van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) van belang indien er sprake is van functieveranderingen en/of een ander gebruik van de gronden. De bodem moet geschikt zijn voor de functie. Er is dan ook een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek blijkt dat de aangetroffen overschrijdingen marginaal zijn behoeft geen nader onderzoek.

#### - Geluid

In de Wet geluidhinder is bepaald, dat bij de vaststelling of herziening van een bestemmingsplan of het verlenen van een omgevingsvergunning waarbij wordt afgeweken van het bestemmingsplan waarbij mogelijkheden worden geboden voor het realiseren van nieuwe geluidgevoelige bebouwing binnen geluidzones van (spoor)wegen, middels een akoestisch onderzoek dient te worden aangetoond of ter plaatse de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden.

Een LNG- en/of LCNG-installatie is geen geluidgevoelige functie. Een akoestisch onderzoek naar verkeerslawaaai is derhalve niet aan de orde.

Indirecte hinder van de aan de inrichting gebonden verkeer is getoetst op basis van de circulaire indirecte hinder, 29 februari 1996. Het bedrijf is op de A1 aangesloten via de van der Landeweg en afslag nr. 24. Langs dit deel van de van der Landeweg bevinden zich geen woningen of overige geluidsgevoelige bestemmingen.

#### - Bedrijf- en milieuzonering

In de publicatie "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging Nederlandse Gemeenten (hierna: VNG) wordt informatie gegeven over de gemiddelde milieubelasting van de verschillende typen bedrijven en instellingen. De milieucategorie geeft daarbij een indicatie over de afstand, die tussen de diverse bedrijfstypen en een rustige woonwijk of een milieugevoelig object dient te worden aangehouden, om hinder uit te sluiten of althans tot een aanvaardbaar niveau te beperken.

De reeds toegestane milieucategorieën (milieucategorie 1 tot en met 3.2) verandert niet als gevolg van het wijzigingsplan. Een nadere toetsing aan de VNG-brochure is derhalve niet aan de orde. Door toevoeging van LNG valt de inrichting onder het besluit externe veiligheid inrichtingen. Deze functie is niet direct toegestaan in het bestemmingsplan. Vandaar dat een wijzigingsplan wordt opgesteld om de toevoeging van LNG-brandstoffen alsnog mogelijk te maken. LNG-brandstof heeft een grotere risicocontour dan opslag en verkoop van vloeibare brandstof. De risicocontour is middels een QRA inzichtelijk gemaakt (zie kopje 'externe veiligheid' verderop). Deze risicocontour is dan ook opgenomen in het wijzigingsplan. Binnen deze contour zijn geen gevoelige objecten aanwezig en worden met de in het wijzigingsplan opgenomen planregels uitgesloten.

#### - Water

Uitgangspunt van het overheidsbeleid is dat in het kader van een ruimtelijke ordeningsprocedure bijzondere aandacht wordt besteed aan het aspect waterhuishouding en riolering. In het kader van het vigerend bestemmingsplan 'Bedrijvenpark A1' is in 2008 een waterhuishoudkundig plan opgesteld.

Voorliggende wijziging betreft een dermate kleine ontwikkeling en heeft geen toename van verharding tot gevolg. Voorliggende ontwikkeling heeft dan ook geen nadelige gevolgen voor de waterhuishouding.

#### - Flora en fauna

Door middel van de Wet natuurbescherming zijn diverse beschermde soorten aangewezen alsmede diverse natuurgebieden welke beschermd zijn. Aangetoond dient te worden dat ruimtelijke ontwikkelingen geen nadelige effecten op de beschermde soorten en/of gebieden.

In oktober 2017 is door de gemeente Deventer een memo opgesteld ten behoeve van de beoogde verlichting bij Truckpoint Deventer. In het verleden zijn diverse ecologische onderzoeken uitgevoerd waarbij diverse beschermde nachttactieve soorten voorkomen.

De gemeente heeft derhalve aangegeven dat de verlichting op deze bosschages maximaal 1 Lux mag zijn. Als gevolg van de uitbreiding met deze duurzame brandstoffen wordt een kleine lichtmast bij het LNG vulpunt aangebracht. Deze gaat alleen aan als er een LNG tankwagen staat wanneer het donker is. Op andere tijden is de lichtmast uit. Het betreft een kleine lichtmast die naar binnen is gericht en zal derhalve geen omliggende bosschages verlichten.

Een ruimtelijke ontwikkeling mag niet leiden tot een toename van stikstof op nabijgelegen natuurgebieden (Natura2000). Zowel de gebruiksfase als de aanlegfase is berekend met de Aerius-Calculator. De resultaten daarvan zijn opgenomen in de bijlage. Uit deze berekeningen volgt dat er geen sprake is van een relevante bijdrage aan stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000-gebieden.

#### - Cultureel erfgoed

Overijssel heeft een rijk verleden. Sporen hiervan zijn overal te vinden. In ons materiële erfgoed: monumentale gebouwen, in historische binnensteden en op het platteland, collecties van musea en archeologische sporen. De provincie Overijssel heeft in een cultuurhistorische atlas al relevante waarden vastgelegd.

Om de archeologische waarden te beschermen is door de gemeente Deventer een archeologisch beleidskaart opgesteld.

Er zijn geen relevante cultuurhistorische waarden aanwezig in of nabij het plangebied. Binnen het plangebied komt wel een archeologische dubbelbestemming voor. De ontwikkeling, inclusief bijhorende veiligheidszones, raken deze dubbelbestemming niet. Archeologisch onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

#### - Luchtkwaliteit

In het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (hierna: NSL) wordt geregeld hoe moet worden omgegaan met overschrijdingen op het gebied van de luchtkwaliteit. De NSL houdt rekening met nieuwe ontwikkelingen zoals bouwprojecten of de aanleg van infrastructuur.

Projecten die passen binnen de voorwaarden van het NSL behoeven niet meer te worden getoetst aan de grenswaarden die gelden voor luchtkwaliteit. Ook projecten die 'Niet in betekende mate' (hierna: NIBM) van invloed zijn op de luchtkwaliteit behoeven niet te worden getoetst aan deze grenswaarden.

Middels de NIBM-tool is inzichtelijk gemaakt of de extra verkeersbewegingen bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De ontwikkeling genereert naar verwachting 420 extra voertuigbewegingen per etmaal. Op basis hiervan zou normaliter een nader onderzoek noodzakelijk zijn. Echter de berekening is gebaseerd standaard Euro 6 diesel voertuigen. LNG voertuigen hebben echter minder uitstoot, namelijk 90% minder uitstoot van fijnstof en stikstof. Op basis hiervan zal er geen aanvullende luchtonderzoek nodig zijn.

#### - Externe veiligheid

Bij externe veiligheid gaat het om de gevaren die de directe omgeving loopt in het geval er iets mis mocht gaan tijdens de opslag, productie, of het transport van gevaarlijke stoffen. De daaraan verbonden risico's moeten aanvaardbaar blijven.



Aangezien er sprake is van een gevaarlijke stof is een risicoanalyse uitgevoerd waarbij de diverse ongevalsscenario's in kaart zijn gebracht. De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van  $10^{-6}$  /jr ligt gedeeltelijk buiten het terrein van de inrichting. Deze contour ligt grotendeels wel binnen de aan te houden minimum afstand van 50 m rond het vulpunt. Binnen deze afstand bevinden zich geen (geprojecteerde) bebouwing van derden. De risicocontour en aan te houden afstand zijn in het bestemmingsplan aangeduid als 'veiligheidszone - bevi'. Binnen deze veiligheidszone zijn (beperkt) kwetsbare objecten uitgesloten.

Het groepsrisico is groter dan de oriëntatiewaarde. Hiervoor dient de gemeente een verantwoording van het groepsrisico te nemen.

### Totale effectbeoordeling

In onderstaande tabel worden per toetsingscriterium de mogelijke milieueffecten van het plan op hoofdlijnen beschreven en beoordeeld.

Toetsingscriterium	Omschrijving effecten	Effectbeoordeling
Bodem	De overschrijdingen zijn marginaal en behoeven geen nader onderzoek.	0/-
Geluid	Een LNG- en/of LCNG-installatie is geen geluidgevoelige functie. Een akoestisch onderzoek naar verkeerslawaaï is derhalve niet aan de orde.	0
Bedrijven en Milieuzonering	De reeds toegestane milieucategorieën (milieucategorie 1 tot en met 3.2) veranderd niet als gevolg van voorliggend bestemmingsplan. Een nadere toetsing aan de VNG-brochure is derhalve niet aan de orde.	0
Water	Voorliggende wijziging betreft een dermate kleine ontwikkeling en heeft geen toename van verharding tot gevolg. Voorliggende ontwikkeling heeft dan ook geen nadelige gevolgen voor de waterhuishouding.	0
Beschermde flora en fauna	Voorliggende wijziging heeft geen negatief effect op omliggende Natura 2000-gebieden, boschages of beschermde soorten.	0
Cultureel erfgoed	Er is geen sprake van relevante cultuurhistorische waarden in of nabij het plangebied. Tevens worden geen archeologische waarden aangetast.	0
Luchtkwaliteit	Op basis van de NIBM-tool blijkt dat sprake is van een bijdrage aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. De NIBM-tool is echter gebaseerd op euro 6 diesel voertuigen. LNG voertuigen hebben 90% minder uitstoot van fijnstof en stikstof. Het project zal dan ook niet in betekende mate bijdragen aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen.	0
Externe veiligheid	De plaatsgebonden risicocontouren zijn binnen het wijzigingsplan als 'veiligheidszone-bevi' aangeduid. Binnen deze veiligheidszone zijn geen kwetsbare objecten aanwezig en mogen niet worden opgericht. Het groepsrisico is wel groter dan de oriëntatiewaarde. De gemeente dient derhalve een verantwoording van het groepsrisico te nemen.	-

+	Positief effect
0	Geen positief noch negatief effect
0/-	Negatief effect maar geen gevolgen
-	Negatief effect maar op te lossen middels maatregelen
--	Negatief effect

### Conclusie

De toetsing aan de selectiecriteria uit de bijlage III EU-richtlijnen 85/337/EEG maakt duidelijk dat er geen sprake is van belangrijke nadelige effecten op het milieu die het opstellen van een milieueffectrapportage of m.e.r.-beoordeling noodzakelijk maken. Gelet hierop wordt voorgesteld om op basis van deze aanmeldnotitie een m.e.r.-beoordelingsbesluit te nemen dat geen milieueffectbeoordelingsrapport dan wel milieueffectrapportage nodig is.

## **Bijlagen**

1. Berekening Aeries calculator inzake stikstofdepositie
2. Berekening NIBM-tool inzake luchtkwaliteit



## Bijlage 1

## MEMO

Apeldoorn, 15-10-2019

Opgesteld: Anke Boorsma  
Kenmerk: CTP.552894

Betreft: Van den Landeweg  
Berekening stikstofdepositie aanlegfase met Aeries calculator 2019

### Invoergegevens:

#### Aanlegfase:

Bron 1 – mobiele werktuigen, vlakbron

Vlakbron, werkzaamheden

Mobiele kraan, 56-75 kw, stage klasse 4:

Betonstorter, 130-560 kw, stage klasse 4 :

Graafmachine, 130-560 kw, stage klasse 3 :

project

16 uur \* 6 ltr/h brandstofverbruik = 96 liter per jaar voor dit project

8 uur \* 6 ltr/h brandstofverbruik = 48 liter per jaar voor dit project

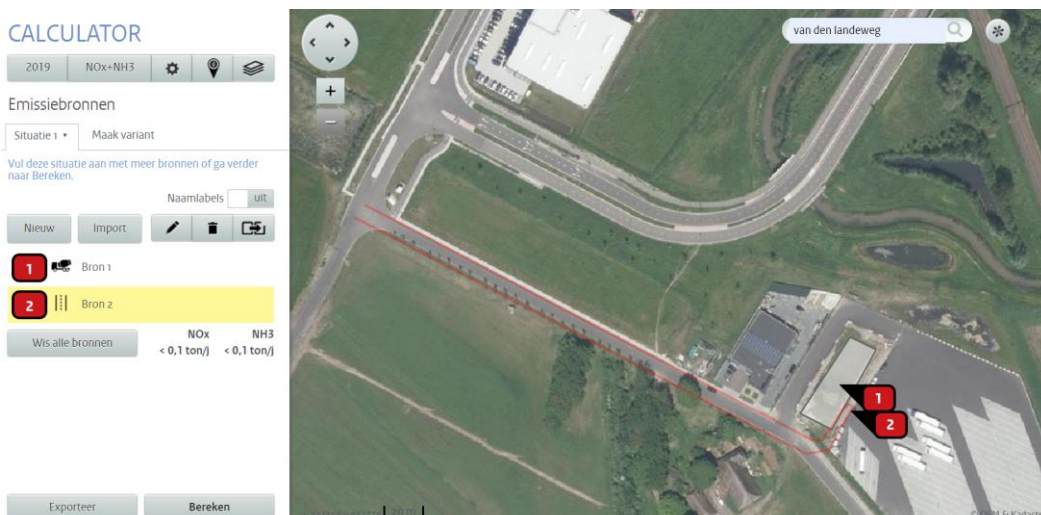
80 uur \* 7,1 ltr/h brandstofverbruik = 568 liter per jaar voor dit

Bron 2 – werkverkeer, buitenwegen, lijnbron

Licht verkeer – 5 ritten per etmaal

Middelzwaar verkeer - 2 ritten per etmaal

Zwaar vrachtverkeer – 2 ritten per etmaal



**CALCULATOR**

2019 NOx+NH3

Emissiebronnen

Situatie 1 • Maak variant

Vul deze situatie aan met meer bronnen of ga verder naar Bereken.

Naamlabels  uit

Nieuw Import

1 Bron 1

2 Bron 2

Wis alle bronnen

	NOx	NH3
	< 0,1 ton/j	< 0,1 ton/j

Exporteer Bereken



**Resultaat berekening:**

Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

**Gebruiksfase:**

Bron 1 en 2 in berekening RT5sAfswsCQo (d.d. 28 maart 2019)  
Lijnbron

Totaal 210 bezoekers per etmaal  
Zwaar vrachtverkeer 130  
Middelzwaar vrachtverkeer 50

## Bijlage 2

**Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als  
gevolg van een plan op de luchtkwaliteit**

Jaar van planrealisatie		2019
Extra verkeer als gevolg van het plan		
Extra voertuigbewegingen (wekdaggemiddelde)		420
Aandeel vrachtverkeer		90,0%
Maximale bijdrage extra verkeer		
NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup>		2,53
PM <sub>10</sub> in µg/m <sup>3</sup>		0,33
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m <sup>3</sup>		1,2
<b>Conclusie</b>		
<b>De bijdrage van het extra verkeer is mogelijk in betekenende mate; nader onderzoek noodzakelijk</b>		



## **Bijlage 2 Verkennend bodemonderzoek**

# Perceel E Deventer

## Bodemonderzoek.

Opdrachtgever:	Ploegam BV Postbus 12 5386 ZG Geffen
Contactpersoon:	Dhr. M. Arts
Opdrachtnemer:	Diseo B.V. De Koppeling 15A, 6986 CS Angerlo
Contactpersoon:	M.T. Veenhuis
Rapportnummer:	D2014-257/B1362
Datum:	28 mei 2014



<i>Rapportage</i>	<i>Goedkeuring</i>	<i>Datum vrijgave</i>
D2014-257/B1362		28 mei 2014

<b>1. Inleiding</b> .....	1
1.1 Algemeen .....	1
1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek .....	1
1.3 Partijdigheid .....	1
1.4 Opbouw van het rapport .....	1
<b>2. Vooronderzoek</b> .....	2
2.1 Beschrijving onderzoekslocatie .....	2
2.2 Voormalig gebruik .....	2
2.3 Huidig gebruik .....	3
2.4 Toekomstig gebruik .....	3
2.5 Beschikbare onderzoeksgegevens.....	4
2.6 Bodem en hydrologische gegevens .....	8
2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie .....	8
<b>3. Veldwerkzaamheden</b> .....	9
3.1 Algemeen.....	9
3.2 Zintuigelijke waarnemingen .....	9
3.3 Meetgegevens grondwater: .....	10
3.4 Chemische analyse en monsterselectie: .....	10
3.5 Geselecteerde grondmonsters en analyses: .....	10
3.6 Geselecteerde grondwatermonsters en analyses: .....	11
<b>4. Resultaten</b> .....	12
4.1 Toetsingskader .....	12
4.2 Toetsing analyses.....	12
4.3 Interpretatie.....	13
<b>5. Conclusie</b> .....	14

**Bijlagen:**

1. Topografische Ligging
2. Situatietekening
3. Boorprofielen
4. Toetsingstabellen
5. Analyses
6. Veldwerkrapportage



## **1. Inleiding**

### *1.1 Algemeen*

Diseo BV heeft van Ploegam BV opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek op het perceel Bedrijventerrein A1 te Deventer-Epse, Perceel E (gemeente Deventer). Dit onderzoek is uitgevoerd in samenwerking met Bodeminzicht.

Het onderzoek is uitgevoerd op basis van de richtlijnen zoals deze zijn opgesteld in de Nederlandse Norm (NEN) 5740 [NNI, januari 2009]. De NEN 5740 beschrijft de werkwijze voor het opstellen van een onderzoeksstrategie voor verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000.

### *1.2 Aanleiding en doel van het onderzoek*

Aanleiding voor het verkennend bodemonderzoek is de voorgenomen verkoop en toekomstige bouwplannen op de onderzoekslocatie.

Het doel van het onderzoek is het bepalen van de bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie.

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek zijn aannames gedaan over het al dan niet aanwezig zijn van potentiële verontreinigingsbronnen en is een onderzoekshypothese opgesteld.

### *1.3 Partijdigheid*

Diseo en Bodeminzicht en de overige partijen die een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van dit rapport hebben op geen enkele wijze een relatie met de opdrachtgever en zijn geen belanghebbenden bij de onderzochte locatie.

Diseo en Bodeminzicht garanderen hiermee derhalve dat een volledig onafhankelijk en onpartijdig onderzoek is uitgevoerd.

### *1.4 Opbouw van het rapport*

In het voorliggende rapport komen de volgende aspecten aan de orde:

Vooronderzoek (hoofdstuk 2)

Uitgevoerde werkzaamheden (hoofdstuk 3)

De resultaten van het onderzoek (hoofdstuk 4)

Conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 5)

## 2. Vooronderzoek

Onderdeel van een verkennend bodemonderzoek op basis van de NEN 5740 vormt een vooronderzoek, uit te voeren conform NEN 5725 [NNI, januari 2009].

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- A. opdrachtgever
- B. Het milieu-archief van de gemeente Deventer, mevr. Meekes.
- C. Kadastrale kaarten
- D. Topografische kaarten
- E. Grondwaterkaarten
- F. [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- G. Locatiebezoek

### 2.1 Beschrijving onderzoekslocatie

		bron	bijlage
<i>adres onderzoekslocatie</i>	Bedrijventerrein A1 te Deventer, Perceel E	A	1
<i>kadastrale registratie</i>	Deventer N 186, 187 en 192	C	1
<i>oppervlakte</i>	38167 m <sup>2</sup>	A	2
<i>ligging onderzoekslocatie</i>	buiten bebouwde kom	C	1
<i>huidige functie</i>	in gebruik als agrarisch bouwland	G	2
<i>onverhard terrein aanwezig</i>	ja, volledig omschrijving: ingezaaide akker, vermoedelijk gras	G	2
<i>(half-)verharding aanwezig</i>	nee	G	2
<i>bebouwing aanwezig?</i>	nee	G	2
<i>omgeving</i>	noord: Dortherbeek oost: bosgebied met waterpartij zuid: grondwal west: bestaande bebouwing Olthoflaan 10	G	2

### 2.2 Voormalig gebruik

		bron	aanpassing strategie
<i>voormalig gebruik locatie algemeen</i>	Agrarisch bouwland	D	nee
<i>(sloot-)dempingen</i>	Aan de noordzijde is de Dortherbeek verlegd. Demping heeft plaatsgevonden met gebiedseigen grond.	A	nee
<i>ophogingen</i>	De zuidwestzijde, net buiten de begrenzing van de	G	nee

	onderzoeklocatie, is voorzien van een grondwal. Ten einde het perceel te egaliseren is grond recentelijk verschoven van zuidoostelijke richting naar het noordwesten. Dit is te zien op het maaiveld door kleurverschil. Het noordwesten is donkerbruin gekleurd (humeuse toplaag) en zuidoosten is licht beige-geel gekleurd (niet-humeuse ondergrond is aan het oppervlakte gekomen).		
<i>bebouwing</i>	geen	B	nee
<i>bodembedreigende activiteiten</i>	geen	B	nee
<i>opslagtanks</i>	geen	B	nee
<i>opslag bodembedreigende stoffen</i>	geen	B	nee

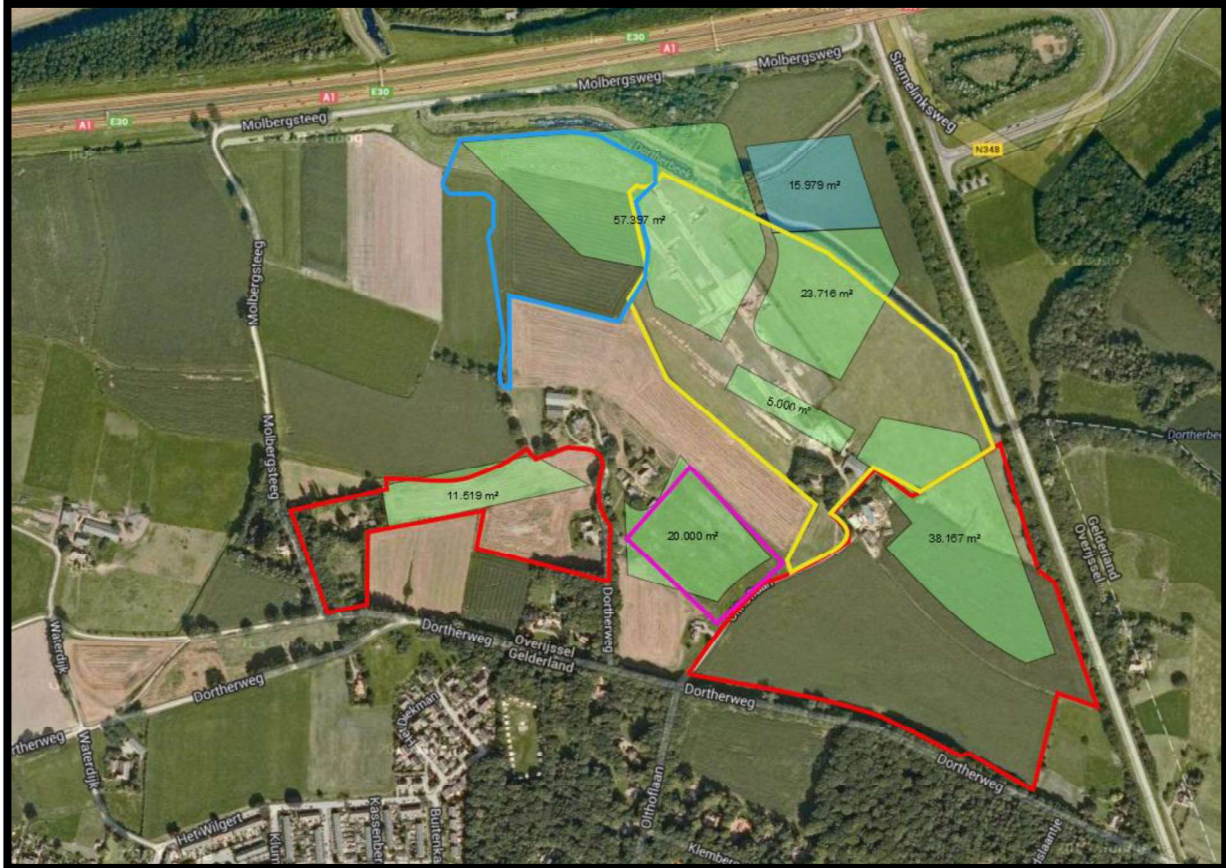
### 2.3 Huidig gebruik

		bron	aanpassing strategie
<i>bodembedreigende activiteiten</i>	nee	A+G	nee
<i>opslagtanks</i>	nee	A+G	nee
<i>opslag bodembedreigende stoffen</i>	nee	A+G	nee
<i>puin op maaiveld aanwezig</i>	nee	G	nee

### 2.4 Toekomstig gebruik

		bron	aanpassing strategie
<i>bestemming</i>	ingebruikname als bedrijventerrein	A	NEN5740 grootschalig onverdacht
<i>bodembedreigende activiteiten</i>	niet bekend	A	nee
<i>opslagtanks</i>	niet bekend	A	nee
<i>opslag bodembedreigende stoffen</i>	niet bekend	A	nee

## 2.5 Beschikbare onderzoeksgegevens



<i>rapport</i>	Verkennend bodemonderzoek terrein Epse Noord-Marsman te Gorssel, Oranjewoud, projectnummer 15009-67246, november 1998
<i>aanleiding</i>	aankoop terrein
<i>resultaten onderzoek</i>	<p>verdachte deellocaties</p> <p>ter plaatse van 2 voormalige brandstoftanks is een overschrijding van de interventiewaarde voor minerale olie gemeten in het grondwater. Ter plaatse van 5 andere deellocaties zijn gehalten aan onderzochte stoffen boven de achtergrondwaarde gemeten.</p> <p>agrarische percelen</p> <p>in de bovengrond ten westen van de beek en slootbodem zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen aangetoond. De verhogingen hebben een natuurlijke oorsprong door ijzerafzettingen rond de beek.</p> <p>De overige componenten overschrijden slechts in geringe mate de</p>

	achtergrond- en streefwaarden.
<i>conclusie en advies</i>	ter plaatse van 2 voormalige brandstoftanks is nader onderzoek naar het gehalte aan minerale olie noodzakelijk.

<i>rapport</i>	Verkennend bodemonderzoek percelen grond van dhr. Brinks in Epse/Deventer, Tauw, projectnummer 3718123, januari 1999
<i>aanleiding</i>	aankoop terrein en mogelijk woningbouw
<i>resultaten onderzoek</i>	zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. in de mengmonsters van boven- en ondergrond zijn geen componenten boven de achtergrondwaarden of detectiegrens gemeten met uitzondering van EOX. In het grondwater zijn concentraties aan chroom, koper, zink en/of fenolindex boven de streefwaarde en/of detectiegrens gemeten.
<i>conclusie en advies</i>	De onderzoekslocatie is milieu hygiënisch geschikt voor de toekomstige bouwplannen.

<i>rapport</i>	Verkennend bodemonderzoek vier terreinen te Epse Noord, Oranjewoud, projectnummer 15009-02888, oktober 1999
<i>aanleiding</i>	Terreinoverdracht
<i>resultaten onderzoek</i>	verdachte deellocaties ter plaatse van voormalige brandstoftanks is geen overschrijding aan minerale olie gemeten in vaste bodem en het grondwater.  agrarische percelen in de bovengrond ten zuiden van de beek zijn sterk verhoogde gehalten aan arseen aangetoond. De verhogingen hebben een natuurlijke oorsprong door ijzerafzettingen rond de beek. De overige componenten overschrijden slechts in geringe mate de achtergrond- en streefwaarden.
<i>conclusie en advies</i>	Op basis van het onderzoek bestaan geen belemmeringen voor de toekomstige bestemming van het onderzoeksgebied als bedrijventerrein.

<i>rapport</i>	Verkennend bodemonderzoek vier locaties plangebied Bedrijventerrein A1, Oranjewoud, projectnummer 1444960, mei 2004
<i>aanleiding</i>	Aankoop terrein
<i>resultaten onderzoek</i>	verdachte deellocaties ter plaatse van een gedempte watergang zijn geen overschrijdingen gemeten in vaste bodem en het grondwater.  agrarische percelen in de boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van achtergrondwaarden gemeten. In het grondwater zijn plaatselijk licht verhoogde gehalten aan chroom,

	cadmium, nikkel en zink aangetoond.
<i>conclusie en advies</i>	Op basis van het onderzoek bestaan geen belemmeringen voor de aankoop en toekomstige bestemming van het onderzoeksgebied als bedrijventerrein.



<i>rapport</i>	Verkennend bodemonderzoek stortplaatsen Gelderland, Olthoflaan nabij nr. 27 te Epse, De Straat Milieu-adviseurs BV, projectnummer B5537, 22 februari 2000
<i>aanleiding</i>	Voormalige stortplaats
<i>resultaten onderzoek</i>	<p>omvang stortlichaam            hoogte maaiveld +7 m NAP, gelijk aan maaiveld omgeving            bovenzijde stortmateriaal circa 0,5 m-mv            onderzijde stortmateriaal circa 3,5 m-mv            oppervlakte circa 2,2 ha            aard stortmateriaal: huishoudelijk afval en bedrijfsafval</p> <p>afdeklaag            als gevolg van geringe dikte is sprake van verhoogd risico</p> <p>grondwater            risico's zijn verhoogd</p>
<i>conclusie en advies</i>	<p>afdeklaag            geadviseerd wordt om de chemische kwaliteit van de actuele contactzone vast te stellen.</p> <p>grondwater            Geadviseerd wordt om de kwaliteit van het grondwater onder de stortplaats en de directe omgeving vast te stellen.</p>

<i>rapport</i>	Deskundigenrapport inzake Kamperman/Nefit Vastgoed BV, Tebodin BV, projectnummer 3315001, 14 maart 2000
<i>aanleiding</i>	Geschil met betrekking tot de aanwezigheid van verontreiniging in de bodem van een perceel aan de Dortherweg 17 te Epse
<i>resultaten onderzoek</i>	<p>vormzand            vormzand is toegepast bij ferro- en nonferrogieterijen. Afhankelijk van het gietproces bevat vormzand furaanhars (tolueensulfonzuur, benzeensulfonzuur en fosforzuur), vluchtige aromaten, fenohars (formaldehyde en zuren), PAK, zware metalen en minerale olie.</p> <p>periode stort            1973-1986 op basis van luchtfoto's.</p> <p>onderzoeken            in juni 1998 heeft Van der Poel Consult BV een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van de stort (projectnummer 1.9806.152, d.d. juni 1998).            van 0,6 m-mv tot 3,2 m-mv wordt in alle boringen vormzand/puin</p>

	<p>aangetroffen. De deklaag bevat een licht verhoogd gehalte aan PAK. De stortlaag bevat matig tot sterk verhoogde gehalten aan PAK en minerale olie naast licht of matig verhoogde gehalten aan metalen. Onder de stortlaag is een licht verhoogd gehalte aan nikkel gemeten. PAK en minerale olie zijn niet geanalyseerd. In het grondwater is sprake van licht verhoogde gehalten aan benzeen en arseen en is sprake van een indicatie voor aanwezigheid van fenolen.</p>
<i>conclusie en advies</i>	Het perceel is verontreinigd geraakt door de stort van huishoudelijk afval en vormzand.

## 2.6 Bodem en hydrologische gegevens

<i>Bodemopbouw</i>			
<i>deklaag</i>	fijn tot matig grof zand. Plaatselijk komt leem, klei en veen voor.		0-3 m-mv
<i>eerste watervoerend pakket</i>	matig tot zeer grove grindrijke zanden, met plaatselijk een kleilaag.		3-11 m-mv
<i>scheidende laag</i>	kleihoudende afzettingen		
<i>hydrologie</i>			
<i>diepte freatisch grondwater</i>	0,8 tot 1,8 m-mv		
<i>stromingsrichting</i>	noordwestelijk		

## 2.7 Hypothese en onderzoeksstrategie

De locatie wordt als grootschalig onverdacht onderzocht. Uit het vooronderzoek blijken geen verdachte deellocaties die apart onderzochten moeten worden.

Het toekomstig gebruik met mogelijk bodembedreigende activiteiten is niet bekend op het moment van onderhavig bodemonderzoek.

<i>(deel)-locatie</i>	<i>oppervlakte</i>	<i>hypothese</i>	<i>boringen</i>		<i>analyses</i>	
<i>volledige perceel</i>	3,8 ha	onverdacht	22	tot 0,5 m-mv	6	standaardpakket grond
			4	tot 2,0 m-mv/grondwater		
			5	peilbuis	5	standaardpakket grondwater

### 3. Veldwerkzaamheden

#### 3.1 Algemeen

<i>Veldwerk verricht onder procescertificaat BRL SIKB 2000</i>	
<i>conform protocol 2001</i>	ja
<i>datum</i>	26 maart en 4 april 2014
<i>veldmedewerker(s)</i>	M. Gloudemans, Van de Giessen Milieupartner certificaat VB-032/03
<i>afwijkingen</i>	nee
<i>bijzonderheden</i>	Peilbuis 16 is herplaatst op 4 april (pb16A)
<i>conform protocol 2002</i>	
<i>conform protocol 2002</i>	ja
<i>datum</i>	4 en 11 april 2014
<i>veldmedewerker(s)</i>	M. Gloudemans, Van de Giessen Milieupartner certificaat VB-032/03
<i>afwijkingen</i>	nee
<i>bijzonderheden</i>	geen
<i>conform protocol 2018</i>	
<i>conform protocol 2018</i>	n.v.t.
<i>datum</i>	
<i>veldmedewerker(s)</i>	
<i>afwijkingen</i>	
<i>bijzonderheden</i>	

- In bijlage 2 is de plaats van de boringen/sleuven in de situatietekening opgenomen.
- Voor de gedetailleerde boorprofielbeschrijvingen per boring wordt verwezen naar bijlage 3.
- In bijlage 6 zijn de veldwerkrapportages opgenomen

#### 3.2 Zintuigelijke waarnemingen

<i>Boring</i>	<i>Diepte boring (m -mv)</i>	<i>Traject (m -mv)</i>	<i>soort</i>	<i>Waargenomen bijzonderheden</i>
03	1,70	0,70 - 1,50	Zand	sterk roesthoudend
05	0,50	0,00 - 0,50	Zand	sporen baksteen
13	1,60	0,80 - 1,20	Zand	resten planten
16	2,70	1,70 – 3,00	Zand	laagjes leem, resten hout
16a	2,70	1,70 – 3,00	Zand	laagjes leem, resten hout
17	2,70	1,50 - 1,70	Zand	resten hout
		1,70 - 2,70	Zand	resten hout
20	3,50	1,50 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend
28	2,00	1,50 - 2,00	Zand	zwak roesthoudend
31	3,50	1,20 - 1,60	Zand	zwak roesthoudend

De aangetroffen bijzonderheden hebben niet geleid tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

### 3.3 Meetgegevens grondwater:

	filterdiepte (m-mv)	grondwaterstand (m-mv)	zuurgraad (pH)	EC in $\mu\text{S/cm}$	troebelheid in FTU
10	1,70 - 2,70	1,54	6,6	694	5,63
16a	2,00 - 3,00	1,90	6,7	1112	25,63
17	1,70 - 2,70	1,05	6,3	645	2,11
20	2,50 - 3,50	2,00	5,4	810	9,36
31	2,50 - 3,50	2,26	4,9	383	1,36

De gemeten waarden worden niet als afwijkend beschouwd voor de regio en geven geen indicatie voor de aanwezigheid van verontreinigingen in het grondwater.

### 3.4 Chemische analyse en monsterselectie:

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van onderzochte stoffen of groepen stoffen. De chemische analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West b.v. in Deventer. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

### 3.5 Geselecteerde grondmonsters en analyses:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket <sup>1</sup>
MM1	0,00 - 0,50	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,00 - 0,50) 05 (0,00 - 0,50) 06 (0,00 - 0,25) 17 (0,00 - 0,50) 18 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 standaardpakket <sup>1</sup> + Struct.+voorb.
MM2	0,00 - 0,50	07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 standaardpakket + Struct.+voorb.
MM3	0,00 - 0,50	19 (0,00 - 0,25) 20 (0,00 - 0,50) 21 (0,00 - 0,50) 23 (0,00 - 0,50) 24 (0,00 - 0,50)	AS3000 NEN 5740 standaardpakket + Struct.+voorb.

		26 (0,00 - 0,50) 29 (0,00 - 0,50) 30 (0,00 - 0,50)	
MM4	0,50 - 1,70	03 (0,70 - 1,20) 03 (1,20 - 1,50) 10 (0,50 - 1,00) 10 (1,00 - 1,50) 16 (1,00 - 1,50) 16 (1,50 - 1,70) 17 (0,90 - 1,10) 17 (1,10 - 1,50)	AS3000 NEN 5740 standaardpakket + Struct.+voorb.
MM5	0,80 - 1,20	13 (0,80 - 1,20)	AS3000 NEN 5740 standaardpakket + Struct.+voorb.
MM6	0,50 - 2,00	28 (1,50 - 2,00) 28 (0,50 - 1,00) 26 (1,00 - 1,50) 26 (1,50 - 2,00) 31 (0,70 - 1,20) 31 (1,20 - 1,60) 20 (0,50 - 1,00) 20 (1,50 - 2,00)	AS3000 NEN 5740 standaardpakket + Struct.+voorb.

1)Het NEN 5740 standaardpakket bodem bestaat uit de volgende parameters: droogrest, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB's, PAK, minerale olie.

De analysesresultaten hebben geen aanleiding gegeven individuele monsters separaat te analyseren.

### 3.6 Geselecteerde grondwatermonsters en analyses:

Peilbuis	Filterdiepte in cm-mv	Bijzonderheden	Analysepakket
Pb10	170-270	-	standaardpakket grondwater <sup>1</sup>
Pb16a	200-300	herplaatst	standaardpakket grondwater
Pb17	170-270	-	standaardpakket grondwater
Pb20	250-350	-	standaardpakket grondwater
Pb31	250-350	-	standaardpakket grondwater

1)Het standaardpakket grondwater bestaat uit de volgende parameters: metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen, vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen, minerale olie.

Alle geanalyseerde grondwatermonsters zijn voorbehandeld conform AS 3000 zoals per 1 januari 2008 is voorgeschreven.

## 4. Resultaten

### 4.1 Toetsingskader

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en grondwater aan de achtergrondwaarden grond en streefwaarden grondwater en de interventiewaarden grond en grondwater. De achtergrondwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.

De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een “*geval van ernstige bodemverontreiniging*” te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

In onderhavig rapport worden de volgende termen gebruikt om de mate van verontreiniging aan te geven:

- **niet verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is lager dan of gelijk aan de achtergrondwaarde;
- **licht verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de achtergrondwaarde maar lager dan of gelijk aan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde (\*);
- **matig verontreinigd:** de concentratie aan verontreiniging is hoger dan de halve som van de achtergrond- en interventiewaarde maar lager dan of gelijk aan de interventiewaarde (\*\*);
- **sterk verontreinigd:** de concentratie aan verontreinigingen is hoger dan de interventiewaarde (\*\*\*).

Uit de NEN 5740 kan het volgende worden afgeleid. Uitvoering van vervolgonderzoek is in de meeste gevallen alleen noodzakelijk wanneer de concentratie van een stof de halve som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde overschrijdt. Deze waarde wordt ook in de Leidraad Bodembescherming gehanteerd als de concentratiegrens waarboven een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Bij overschrijding van de interventie-waarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen.

### 4.2 Toetsing analyses

De analyseresultaten van de grond zijn getoetst aan de achtergrond- (A) en interventiewaarden (I) uit de circulaire streef- en interventiewaarden bodemsanering [Staatscourant 2000-39]. In de toetsingstabel zijn zowel de achtergrondwaarden (A) als de interventiewaarden (I) voor microverontreinigingen opgenomen. De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van het (gemeten) lutum- en organisch stofgehalte van de bodem. De analyseresultaten van het grondwater zijn getoetst aan de streef- (S) en interventiewaarden (I). De gemeten waarden van de onderzochte (meng-)monsters met overschrijdingstabellen zijn in bijlage 4 weergegeven. In bijlage 5 zijn de analysecertificaten opgenomen.

### 4.3 Interpretatie

monster	soort	traject	overschrijding achtergrond- of streefwaarde	overschrijding interventiewaarde
MM1	grond	0,00 - 0,50	-	-
MM2	grond	0,00 - 0,50	-	-
MM3	grond	0,00 - 0,50	-	-
MM4	grond	0,50 - 1,70	-	-
MM5	grond	0,80 - 1,20	-	-
MM6	grond	0,50 - 2,00	-	-
10	grondwater	1,70 - 2,70	Nikkel [Ni] (0,17) <sup>1</sup> Barium [Ba] (0,3) Naftaleen (-)	-
16a	grondwater	2,00 – 3,00	Nikkel [Ni] (0,78) Barium [Ba] (0,23)	-
17	grondwater	1,70 - 2,70	Kobalt [Co] (0,3) Koper [Cu] (0,08) Barium [Ba] (0,3)	Nikkel [Ni] (4,25)
20	grondwater	2,50 - 3,50	Zink [Zn] (0,05) Barium [Ba] (0,37)	-
31	grondwater	2,50 - 3,50	Zink [Zn] (0,01) Barium [Ba] (0,23)	-

<sup>1</sup>Index (GSSD - AW) / (I - AW)

Bij de interpretatie van het totaal aan onderzoeksgegevens dient, gezien de gehanteerde strategie (gebaseerd op de Nederlandse Norm NEN 5740) welke is gericht op een indicatieve beoordeling van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem, rekening te worden gehouden met een zeker restrisico.

Een bodemonderzoek is een momentopname waarbij steekproefsgewijs boringen worden verricht en peilbuizen worden geplaatst op een veelal willekeurige, maar meest voor de hand liggende locatie. Derhalve kan nooit uitgesloten worden dat op de onderzoekslocatie verontreinigingen aanwezig zijn die bij dit onderzoek niet zijn aangetoond.

Diseo en Bodeminzicht kunnen hiervoor niet aansprakelijk worden gesteld.

## 5. Conclusie

### *Resultaten:*

In de zintuiglijk schone boven- en ondergrond van de vaste bodem (MM1 t/m MM6) zijn geen gehalten aan onderzochte stoffen gemeten boven de achtergrondwaarden.

In het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn gehalten aan zink, kobalt, nikkel, barium en naftaleen boven de streefwaarden gedetecteerd. De verhogingen aan metalen zijn toe te schrijven aan natuurlijk verhoogde achtergrondwaardes. Voor het licht verhoogde gehalte aan naftaleen bestaat op basis van dit onderzoek geen verklaring. De overschrijding is marginaal en behoeft geen nader onderzoek.

In het grondwater ter plaatse van Pb17 is een gehalte aan nikkel boven de interventiewaarde aangetoond. Een mogelijke verontreinigingsbron is op basis van de bij ons bekende gegevens niet voorhanden.

### *Conclusie en advies*

De resultaten van het onderzoek stemmen niet geheel overeen met de hypothese onverdacht.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is een verontreiniging aangetoond die mogelijk aanleiding vormt voor het uitvoeren van nader of aanvullend bodemonderzoek.

De bodemkwaliteit ter plaatse van de onderzoekslocatie vormt, ons inziens, een belemmering voor de beoogde verkoop en bouwplannen.

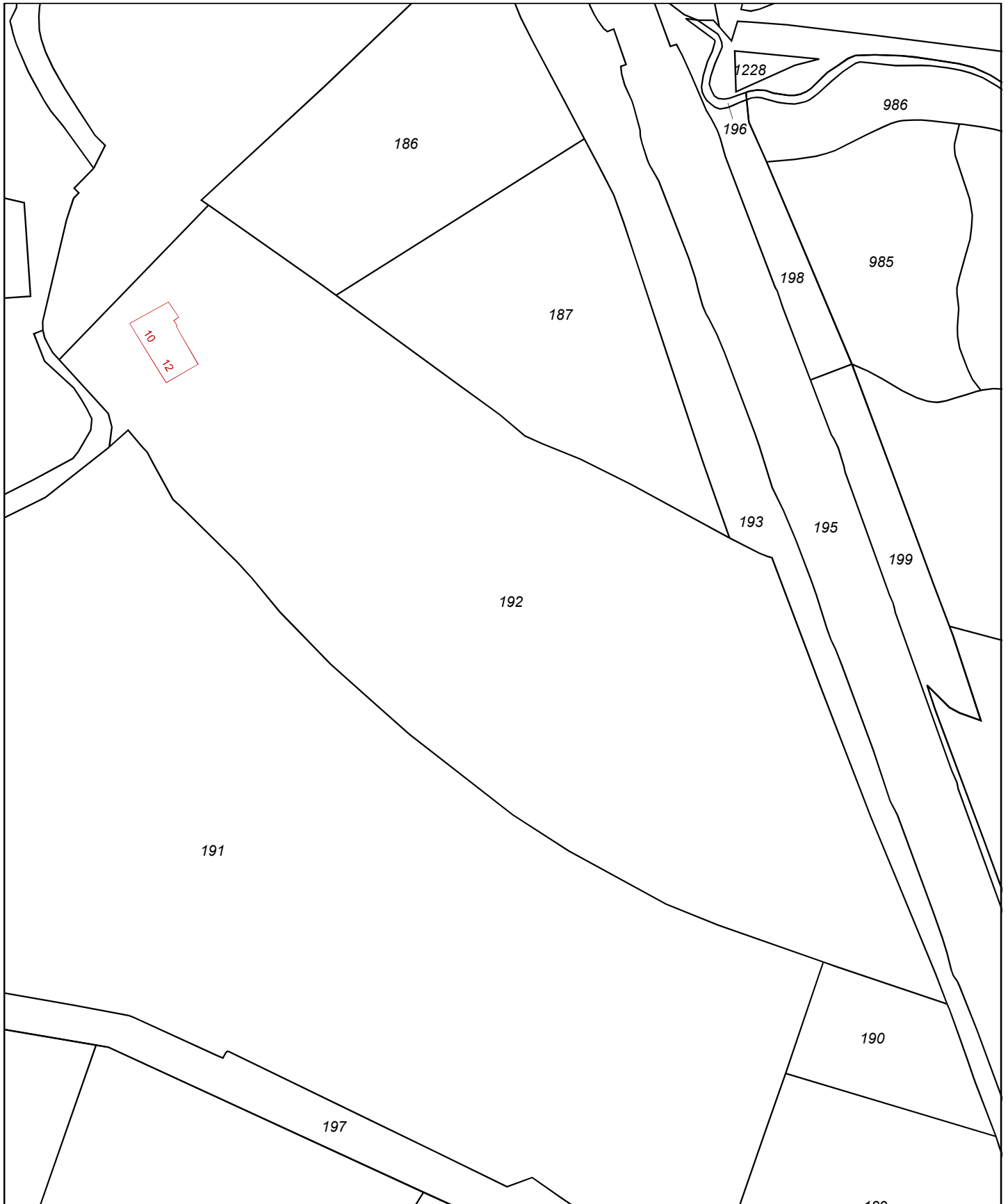
Het sterk verhoogde gehalte aan nikkel in het grondwater ter plaatse van peilbuis 17 vormt aanleiding tot aanpassing van de onderzoeksstrategie.

Geadviseerd wordt van het grondwater ter plaatse van peilbuis 17 nogmaals te bemonsteren en te analyseren op het gehalte aan nikkel. De resultaten kunnen worden voorgelegd aan het bevoegd gezag.



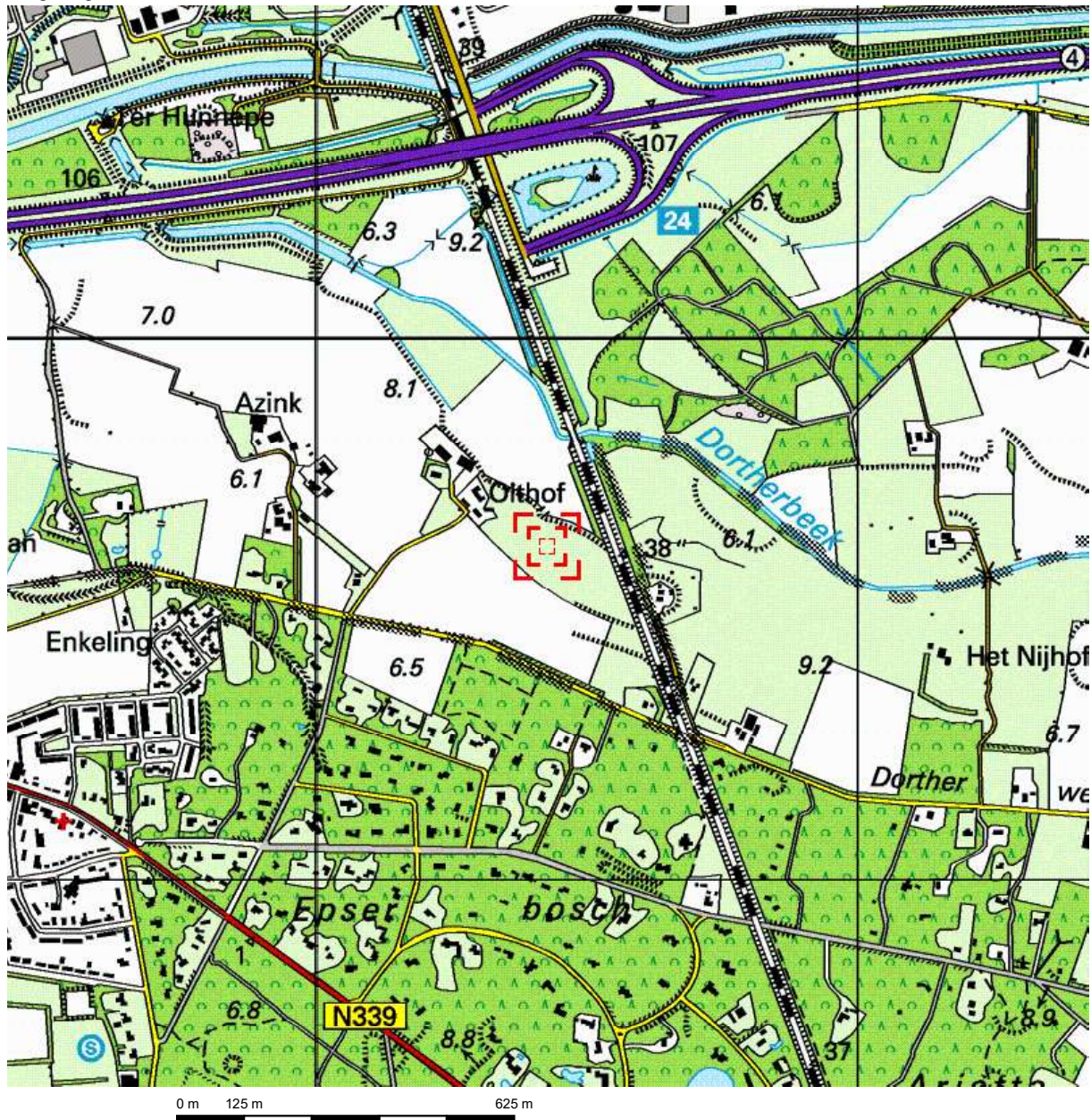
***Bijlage 1***  
***Topografische ligging onderzoekslocatie***





<p>12345 25</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Vastgestelde kadastrale grens</li> <li>— Voorlopige kadastrale grens</li> <li>— Administratieve kadastrale grens</li> <li>— Bebouwing</li> <li>— Overige topografie</li> </ul> <p>Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 24 maart 2014 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>	<p>Deze kaart is noordgericht</p> <p>Schaal 1:2000</p> <p>Kadastrale gemeente DEVENTER Sectie N Perceel 192</p>	
---	---	--

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend. De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object DEVENTER N 192  
Olthoflaan 10, 7418 HE DEVENTER

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

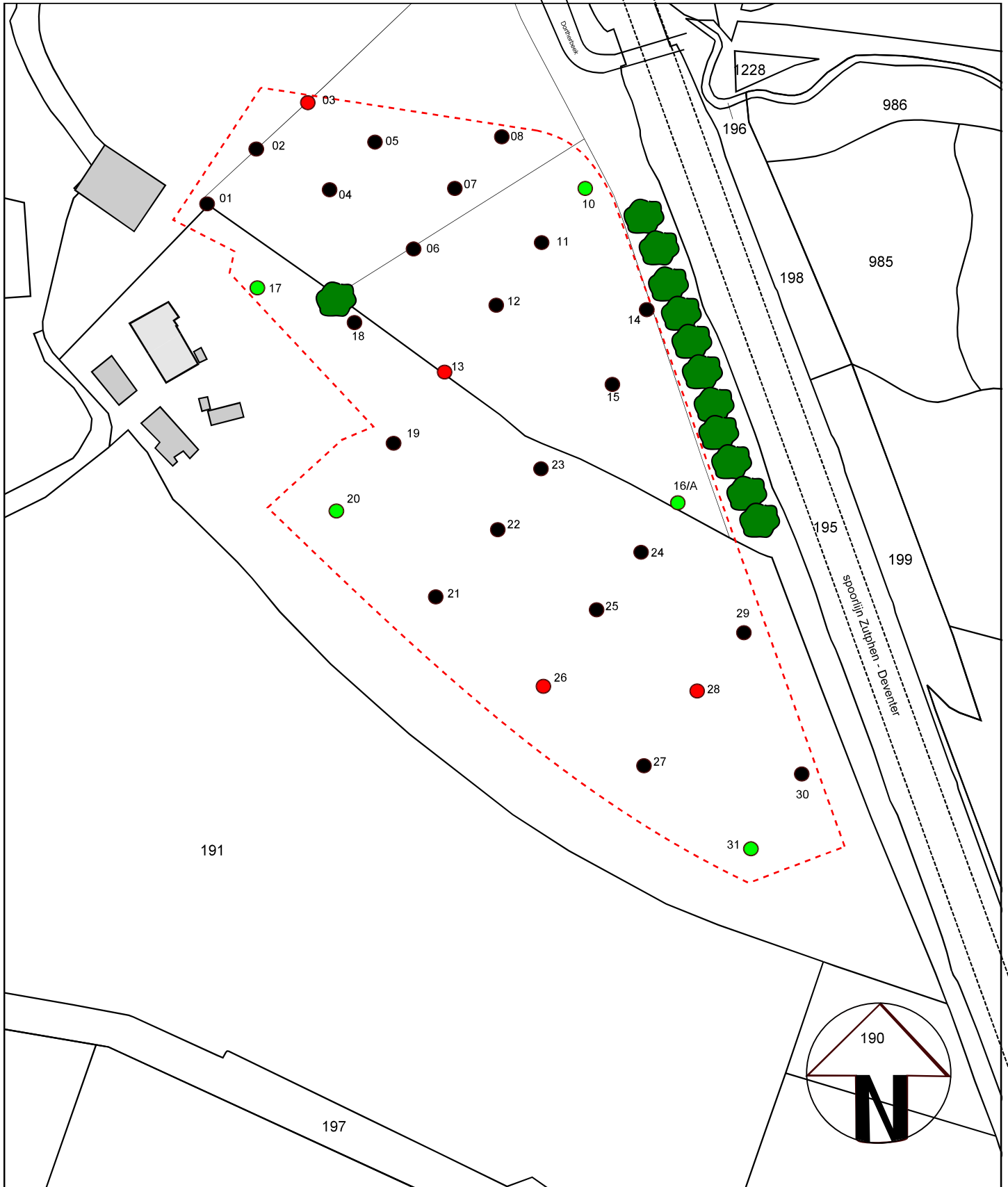


<p><b>bebouwd gebied</b></p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p><b>wegen</b></p> <p>autosnelweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelpad fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp</p> <p>viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p><b>spoorwegen</b></p> <p>spoorweg: enkelspoor spoorweg: dubbelspoor spoorweg: drijsporig spoorweg: viersporig a station b laadperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p><b>hydrografie</b></p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-6 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p><b>bodemgebruik</b></p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitkwekerij e boomkwekerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p><b>overige symbolen</b></p> <p>a kerk, moskee b toren, hoge koepel c kerk, moskee met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine</p> <p>a olijepompinstallatie b seinmast c zendmast</p> <p>a hunebed b monument c poldergemaal</p> <p>a begraafplaats b boom c paal d opslagtank</p> <p>a kampeertrein b sportcomplex c ziekenhuis</p> <p>schietbaan afrastering hoogspanningsleiding met mast muur geluidswering</p>
--	---	---

***Bijlage 2***  
***Situatietekening met boorpunten***











### Situatietekening met boorlocaties perceel E

Project:  
**Bedrijventerrein A1 te Deventer**  
Projectnummer:  
**B1362**

Formaat: Datum:  
**A4 24 maart 2014**

#### Legenda:

-  Begrenzing onderzoekslocatie
-  Boringen t.b.v. bovengrond
-  Boringen t.b.v. boven- en ondergrond
-  Boring met peilbuis



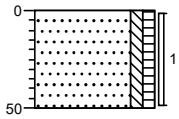
***Bijlage 3***  
***Boorprofiel beschrijvingen***



# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 01

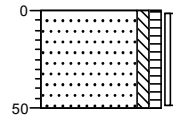
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 02

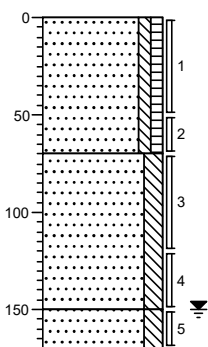
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 03

Datum: 26-3-2014  
GWS: 150  
Boormeester: M. Gloudemans



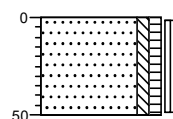
braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, sterk  
roesthoudend, neutraal oranjebeige,  
Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, licht  
grijsbeige, Edelmanboor

## Boring: 04

Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

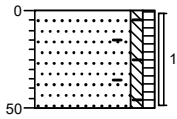
Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

Projectcode: B1362

## Bijlage: Boorprofielen

### Boring: 05

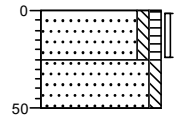
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
sporen baksteen, donker bruinbeige,  
Edelmanboor

### Boring: 06

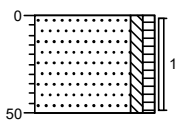
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor  
  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
bruinbeige, Edelmanboor

### Boring: 07

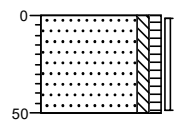
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

### Boring: 08

Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

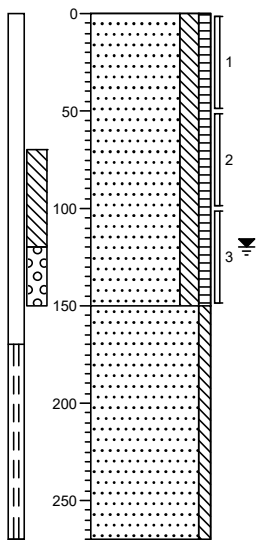
Projectcode: B1362



# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 10

Datum: 26-3-2014  
 GWS: 120  
 Boormeester: M. Gloudemans

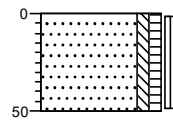


braak  
 Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Zuigerboor handmatig

## Boring: 11

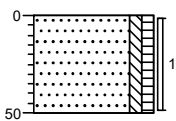
Datum: 26-3-2014  
 GWS: 120  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 12

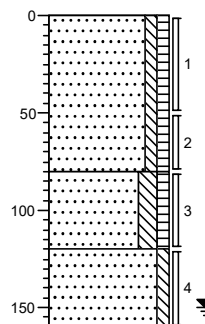
Datum: 26-3-2014  
 GWS: 120  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 13

Datum: 26-3-2014  
 GWS: 150  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten planten, donker zwartbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

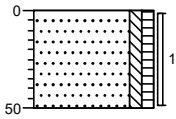
Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

Projectcode: B1362

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 14

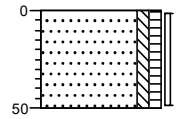
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 15

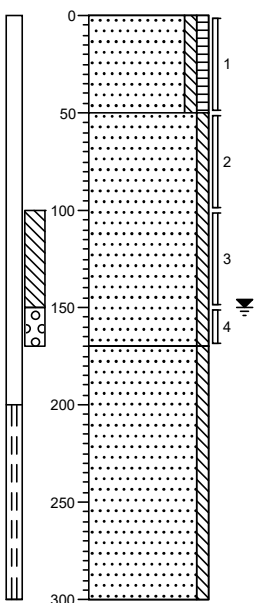
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 16

Datum: 26-3-2014  
GWS: 150  
Boormeester: M. Gloudemans



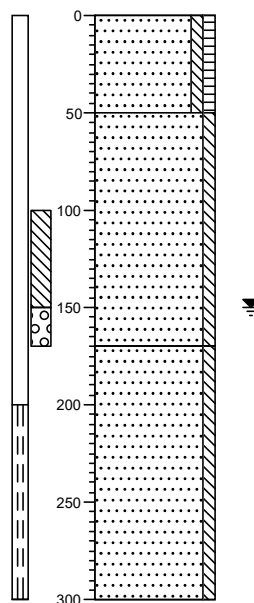
braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geelbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem,  
resten hout, neutraal grijsbeige,  
Zuigerboor handmatig

## Boring: 16a

Datum: 4-4-2014  
GWS: 150  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
geelbruin, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes leem,  
resten hout, neutraal grijsbeige,  
Zuigerboor handmatig

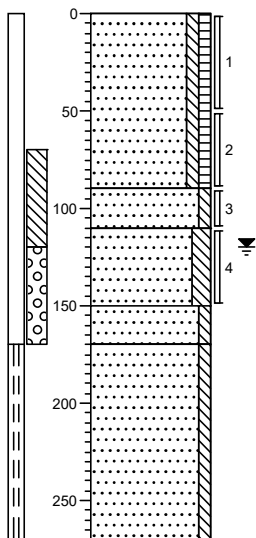
Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

Projectcode: B1362

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 17

Datum: 26-3-2014  
 GWS: 120  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

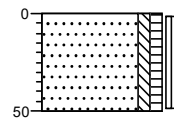
Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten hout, licht grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, resten hout, licht grijsbeige, Zuigerboor handmatig

## Boring: 18

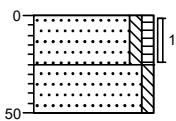
Datum: 26-3-2014  
 GWS: 120  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 19

Datum: 26-3-2014  
 GWS: 120  
 Boormeester: M. Gloudemans

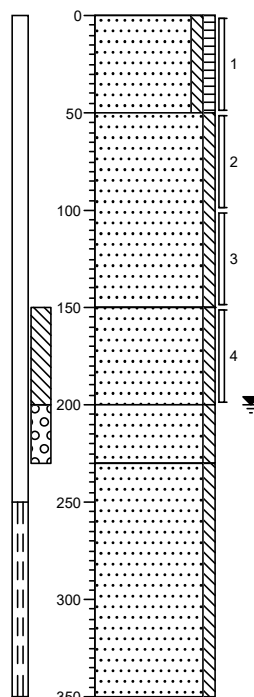


braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 20

Datum: 26-3-2014  
 GWS: 200  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht oranjebeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Zuigerboor handmatig

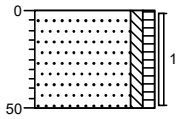
Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

Projectcode: B1362

## Bijlage: Boorprofielen

### Boring: 21

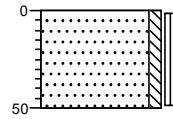
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

### Boring: 22

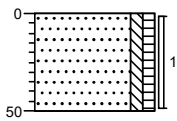
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
bruinbeige, Edelmanboor

### Boring: 23

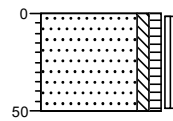
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

### Boring: 24

Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

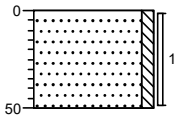
Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

Projectcode: B1362

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 25

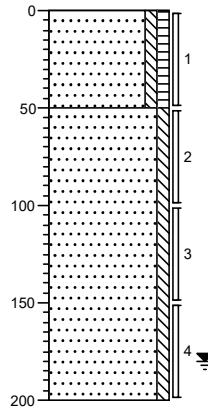
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 26

Datum: 26-3-2014  
GWS: 180  
Boormeester: M. Gloudemans

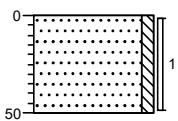


braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 27

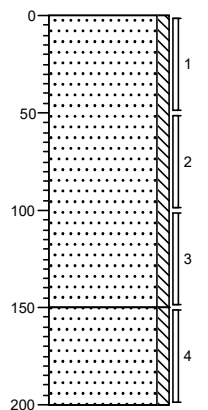
Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 28

Datum: 26-3-2014  
GWS:  
Boormeester: M. Gloudemans



braak  
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
roesthoudend, licht oranjebeige,  
Edelmanboor

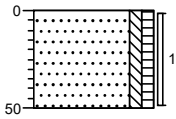
Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

Projectcode: B1362

# Bijlage: Boorprofielen

## Boring: 29

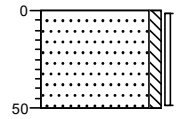
Datum: 26-3-2014  
 GWS:  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
 donker bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 30

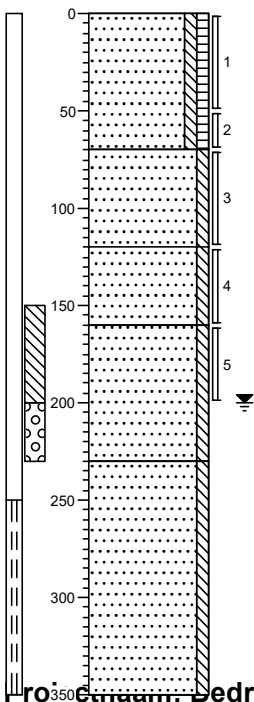
Datum: 26-3-2014  
 GWS:  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
 bruinbeige, Edelmanboor

## Boring: 31

Datum: 26-3-2014  
 GWS: 200  
 Boormeester: M. Gloudemans



braak  
 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus,  
 donker bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal  
 bruinbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak  
 roesthoudend, licht oranjebeige,  
 Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
 grijsbeige, Edelmanboor

Zand, matig fijn, zwak siltig, licht  
 grijsbeige, Zuigerboor handmatig

Projectnaam: Bedrijventerrein A1 te Deventer

Projectcode: B1362

***Bijlage 4***  
***Getoetste tabellen grond en grondwater***



Tabel 1: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM1			MM2			MM3		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Humus (% ds)		2,7			2,8			2,8		
Lutum (% ds)		4,1			3,0			2,8		
Datum van toetsing		14-4-2014			14-4-2014			14-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(b)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(b)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(b)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	1,9	5,4	-0,05	1,9	6,0	-0,05	2,3	7,4	-0,04
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<7,0	-0,43	<4,0	<7,5	-0,42	<4,0	<7,7	-0,42
Koper [Cu]	mg/kg ds	5,1	9,6	-0,2	<5,0	<6,8	-0,22	<5,0	<6,9	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<30	-0,19	<20	<31	-0,19	<20	<31	-0,19
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03	<0,20	<0,23	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	<20	<43 <sup>(b)</sup>		23	79 <sup>(b)</sup>		<20	<49 <sup>(b)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	14	21	-0,06	14	21	-0,06	11	17	-0,07
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	<0,35			0,38			<0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		0,064	0,064		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		0,38	-0,03		<0,35	-0,03
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,018	-0		<0,018	-0		<0,018	-0
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		<0,0049			<0,0049			<0,0049	
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010	<0,0026		<0,0010	<0,0025		<0,0010	<0,0025
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds		<3	8 <sup>(b)</sup>		<3	8 <sup>(b)</sup>		<3	8 <sup>(b)</sup>
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds		<35	<91	-0,02	<35	<88	-0,02	<35	<88
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds		<3	8 <sup>(b)</sup>		<3	8 <sup>(b)</sup>		<3	8 <sup>(b)</sup>
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds		<4	10 <sup>(b)</sup>		<4	10 <sup>(b)</sup>		<4	10 <sup>(b)</sup>
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>		8	29 <sup>(b)</sup>
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>		<5	13 <sup>(b)</sup>
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds		0,7	0,7 <sup>(b)</sup>		0,7	0,7 <sup>(b)</sup>		0,6	0,6 <sup>(b)</sup>
Droge stof	%		85,9	85,9 <sup>(b)</sup>		84,8	84,8 <sup>(b)</sup>		88,3	88,3 <sup>(b)</sup>



Tabel 2: Aangetroffen gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Toetsmonster		MM4			MM5			MM6		
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
Humus (% ds)		1,8			4,7			0,20		
Lutum (% ds)		3,5			4,6			1,1		
Datum van toetsing		14-4-2014			14-4-2014			14-4-2014		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
IJzer [Fe]	% ds	<5,0	3,5 <sup>(b)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(b)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(b)</sup>	
Kobalt [Co]	mg/kg ds	2,4	7,2	-0,04	3,1	8,5	-0,04	2,0	7,0	-0,05
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	<4,0	<7,3	-0,43	4,0	9,6	-0,39	<4,0	<8,2	-0,41
Koper [Cu]	mg/kg ds	<5,0	<6,9	-0,22	14	24	-0,11	<5,0	<7,2	-0,22
Zink [Zn]	mg/kg ds	<20	<31	-0,19	36	71	-0,12	<20	<33	-0,18
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	<0,20	<0,24	-0,03	<0,20	<0,21	-0,03	<0,20	<0,24	-0,03
Barium [Ba]	mg/kg ds	44	144 <sup>(b)</sup>		34	99 <sup>(b)</sup>		<20	<54 <sup>(b)</sup>	
Kwik [Hg]	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood [Pb]	mg/kg ds	13	20	-0,06	19	27	-0,05	<10	<11	-0,08
<b>PAK</b>										
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 fact)	mg/kg ds	<0,35			<0,35			<0,35		
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Chryseen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(k)fluoranthreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,050	<0,035		<0,050	<0,035		<0,050	<0,035	
PAK 10 VROM	mg/kg ds		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03		<0,35	-0,03
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
PCB (som 7)	mg/kg ds		<0,025	0,01		<0,010	-0,01		<0,025	0,01
PCB (7) (som, 0.7 factor)	mg/kg ds		<0,0049			<0,0049			<0,0049	
PCB 28	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035
PCB 52	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035
PCB 101	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035
PCB 118	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035
PCB 138	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035
PCB 153	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035
PCB 180	mg/kg ds		<0,0010	<0,0035		<0,0010	<0,0015		<0,0010	<0,0035
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 <sup>(b)</sup>		<3	4 <sup>(b)</sup>		<3	11 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<52	-0,03	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 <sup>(b)</sup>		<3	4 <sup>(b)</sup>		<3	11 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 <sup>(b)</sup>		<4	6 <sup>(b)</sup>		<4	14 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 <sup>(b)</sup>		<5	7 <sup>(b)</sup>		<5	18 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 <sup>(b)</sup>		<5	7 <sup>(b)</sup>		<5	18 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 <sup>(b)</sup>		<5	7 <sup>(b)</sup>		<5	18 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 <sup>(b)</sup>		<5	7 <sup>(b)</sup>		<5	18 <sup>(b)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 <sup>(b)</sup>		<5	7 <sup>(b)</sup>		<5	18 <sup>(b)</sup>	
<b>OVERIG</b>										
Calciumcarbonaat	% ds	0,7	0,7 <sup>(b)</sup>		0,6	0,6 <sup>(b)</sup>		0,6	0,6 <sup>(b)</sup>	
Droge stof	%	83,4	83,4 <sup>(b)</sup>		81,2	81,2 <sup>(b)</sup>		89,4	89,4 <sup>(b)</sup>	

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Achtergrondwaarde  
 8,88 : <= Interventiewaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 3: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet Bodembescherming

		AW	I
<b>METALEN</b>			
Cadmium [Cd]	mg/kg ds	0,6	13
Kobalt [Co]	mg/kg ds	15	190
Koper [Cu]	mg/kg ds	40	190
Kwik [Hg]	mg/kg ds	0,15	36
Lood [Pb]	mg/kg ds	50	530
Molybdeen [Mo]	mg/kg ds	1,5	190
Nikkel [Ni]	mg/kg ds	35	100
Zink [Zn]	mg/kg ds	140	720
<b>PAK</b>			
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	40
<b>GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	1
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>			
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	190	5000

Tabel 4: Aangetroffen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		10-1-1			16a-1-1			17-1-1		
Datum		4-4-2014			11-4-2014			4-4-2014		
Filterdiepte (m -mv)		1,70 - 2,70			1,70 - 2,70			1,70 - 2,70		
Datum van toetsing		14-4-2014			14-4-2014			14-4-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Interventiewaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>										
Kobalt [Co]	µg/l	8,4	8,4	-0,14	15	15	-0,06	44	44	0,3
Nikkel [Ni]	µg/l	25	25	0,17	62	62	0,78	270	270	4,25
Koper [Cu]	µg/l	6,7	6,7	-0,14	<2,0	<1,4	-0,23	20	20	0,08
Zink [Zn]	µg/l	19	19	-0,06	27	27	-0,05	47	47	-0,02
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	3,1	3,1	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	0,37	0,37	-0,01
Barium [Ba]	µg/l	220	220	0,3	180	180	0,23	220	220	0,3
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>										
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	6,2	6,2	-0	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21		0	<0,21		0	<0,21		0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			6,8 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>										
Naftaleen	µg/l	0,034	0,034	0	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		0,00049 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>										
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21			<0,21		
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,14			<0,14			<0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42			<0,42			<0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>		<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>		<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	

Tabel 5: Aangekomen gehalten in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		20-1-1			31-1-1		
Datum		4-4-2014			4-4-2014		
Filterdiepte (m -mv)		2,50 - 3,50			2,50 - 3,50		
Datum van toetsing		14-4-2014			14-4-2014		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	GSSD	Index	Meetw	GSSD	Index
<b>METALEN</b>							
Kobalt [Co]	µg/l	3,7	3,7	-0,2	<2,0	<1,4	-0,23
Nikkel [Ni]	µg/l	12	12	-0,05	5,9	5,9	-0,15
Koper [Cu]	µg/l	6,4	6,4	-0,14	<2,0	<1,4	-0,23
Zink [Zn]	µg/l	100	100	0,05	76	76	0,01
Molybdeen [Mo]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,01	<2,0	<1,4	-0,01
Cadmium [Cd]	µg/l	0,32	0,32	-0,01	0,24	0,24	-0,03
Barium [Ba]	µg/l	260	260	0,37	180	180	0,23
Kwik [Hg]	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood [Pb]	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>							
Xylenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21		
Benzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0	<0,20	<0,14	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,03	<0,20	<0,14	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	<0,21		0	<0,21		0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 <sup>(2,14)</sup>			<0,77 <sup>(2,14)</sup>	
<b>PAK</b>							
Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,014	0	<0,020	<0,014	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 <sup>(11)</sup>			<0,00020 <sup>(11)</sup>	
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>							
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
Dichloorpropan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,21			<0,21		
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 factor)	µg/l	<0,14			<0,14		
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	<0,42			<0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07		<0,10	<0,07	
Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,14	0	<0,20	<0,14	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>		<0,20	<0,14 <sup>(14)</sup>	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,07	0,01	<0,10	<0,07	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,01	<0,20	<0,14	-0,01
1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,20	<0,14	-0,02	<0,20	<0,14	-0,02
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,14		<0,20	<0,14	
1,1,1-Trichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
1,1,2-Trichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,07	0	<0,10	<0,07	0
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,14	0,03	<0,20	<0,14	0,03
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 <sup>(6)</sup>		<10	7 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>		<5,0	3,5 <sup>(6)</sup>	

----- : Geen toetsnorm aanwezig  
 < : kleiner dan de detectielimiet  
 8,88 : <= Streefwaarde  
 8,88 : > Streefwaarde  
 8,88 : > Interventiewaarde

11 : Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie  
 14 : Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing  
 2 : Enkele parameters ontbreken in de som  
 6 : Heeft geen normwaarde  
 # : verhoogde rapportagegrens  
 GSSD : Gestandaardiseerde meetwaarde  
 Index : (GSSD - S) / (I - S)

Tabel 6: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
<b>METALEN</b>					
Barium [Ba]	µg/l	50	200		625
Cadmium [Cd]	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt [Co]	µg/l	20	0,7		100
Koper [Cu]	µg/l	15	1,3		75
Kwik [Hg]	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood [Pb]	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen [Mo]	µg/l	5	3,6		300
Nikkel [Ni]	µg/l	15	2,1		75
Zink [Zn]	µg/l	65	24		800
<b>AROMATISCHE VERBINDINGEN</b>					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
<b>PAK</b>					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
<b>GECHLOOREERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
<b>OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN</b>					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

***Bijlage 5***  
***Analysecertificaten***



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BODEMINZICHT V.O.F.  
M. Gloudemans  
JEKSCHOTSTRAAT 12  
5465 PG VEGHEL

Datum 01.04.2014  
Relatiernr 35006376  
Opdrachtnr. 428041  
Blad 1 van 6

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 428041 Bodem / Eluaat

Opdrachtgever 35006376 BODEMINZICHT V.O.F.  
Uw referentie B1362 Bedrijventerrein A1 te Deventer  
Opdrachtacceptatie 27.03.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek  
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
Klantenservice

## Opdracht 428041 Bodem / Eluaat

Blad 2 van 6

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
529705	26.03.2014	MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-25) 17 (0-50) 18 (0-50)
529714	26.03.2014	MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
529724	26.03.2014	MM3 19 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)
529733	26.03.2014	MM4 03 (70-120) 03 (120-150) 10 (50-100) 10 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-170) 17 (90-110) 17 (110-150)
529743	26.03.2014	MM5 13 (80-120)

Eenheid	529705	529714	529724	529733	529743
	<small>MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-25) 17 (0-50) 18 (0-50)</small>	<small>MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)</small>	<small>MM3 19 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)</small>	<small>MM4 03 (70-120) 03 (120-150) 10 (50-100) 10 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-170) 17 (90-110) 17 (110-150)</small>	<small>MM5 13 (80-120)</small>

### Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof	%	85,9	84,8	88,3	83,4	81,2
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

### Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	2,7 <sup>xj</sup>	2,8 <sup>xj</sup>	2,8 <sup>xj</sup>	1,8 <sup>xj</sup>	4,7 <sup>xj</sup>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6

### Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	4,1	3,0	2,8	3,5	4,6
----------------	------	-----	-----	-----	-----	-----

### Metalen (AS3000)

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	23	<20	44	34
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	1,9	1,9	2,3	2,4	3,1
Koper (Cu)	mg/kg Ds	5,1	<5,0	<5,0	<5,0	14
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	14	14	11	13	19
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	4,0
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	36

### PAK (AS3000)

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fenantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	0,064	<0,050	<0,050	<0,050
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,35 <sup>#j</sup>	0,38 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>	0,35 <sup>#j</sup>

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3



**Opdracht 428041 Bodem / Eluaat**

Blad 3 van 6

<i>Monsternr.</i>	<i>Monstername</i>	<i>Monsteromschrijving</i>
529744	26.03.2014	MM6 20 (50-100) 20 (150-200) 26 (100-150) 26 (150-200) 28 (50-100) 28 (150-200) 31 (70-120) 31 (120-160)

**Eenheid 529744**

MM6 20 (50-100) 20 (150-200) 26 (100-150)  
 26 (150-200) 28 (50-100) 28 (150-200) 31 (70-120) 31 (120-160)

**Algemene monstervoorbehandeling**

Koningswater ontsluiting		<b>++</b>
Voorbehandeling conform AS3000		<b>++</b>
Droge stof	%	<b>89,4</b>
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<b>&lt;5,0</b>

**Klassiek Chemische Analyses**

Organische stof	% Ds	<b>&lt;0,2<sup>x)</sup></b>
Carbonaten dmv asrest	% Ds	<b>0,6</b>

**Fracties (sedigraaf)**

Fractie < 2 µm	% Ds	<b>1,1</b>
----------------	------	------------

**Metalen (AS3000)**

Barium (Ba)	mg/kg Ds	<b>&lt;20</b>
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,20</b>
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<b>2,0</b>
Koper (Cu)	mg/kg Ds	<b>&lt;5,0</b>
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<b>&lt;0,05</b>
Lood (Pb)	mg/kg Ds	<b>&lt;10</b>
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<b>&lt;1,5</b>
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<b>&lt;4,0</b>
Zink (Zn)	mg/kg Ds	<b>&lt;20</b>

**PAK (AS3000)**

<i>Anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(a)anthraceen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(ghi)peryleen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo(k)fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Benzo-(a)-Pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Chryseen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Fenanthreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Fluorantheen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<i>Naftaleen</i>	mg/kg Ds	<b>&lt;0,050</b>
<b>Som PAK (VROM) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,35<sup>#)</sup></b>

**Minerale olie (AS3000)**

Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<b>&lt;35</b>
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<b>&lt;3</b>

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 428041 Bodem / Eluaat**

Blad 4 van 6

	Eenheid	529705 <small>MM1 01 (0-50) 02 (0-50) 03 (0-50) 04 (0-50) 05 (0-50) 06 (0-25) 17 (0-50) 18 (0-50)</small>	529714 <small>MM2 07 (0-50) 08 (0-50) 10 (0-50) 11 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)</small>	529724 <small>MM3 19 (0-25) 20 (0-50) 21 (0-50) 23 (0-50) 24 (0-50) 26 (0-50) 29 (0-50) 30 (0-50)</small>	529733 <small>MM4 03 (70-120) 03 (120-150) 10 (50-100) 10 (100-150) 16 (100-150) 16 (150-170) 17 (90-110) 17 (110-150)</small>	529743 <small>MM5 13 (80-120)</small>
<b>Minerale olie (AS3000)</b>						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3	<3	<3	<3	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4	<4	<4	<4	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5	<5	8	<5	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5	<5	<5	<5	<5
<b>Polychloorbifenylen (AS3000)</b>						
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 428041 Bodem / Eluaat**

Blad 5 van 6

**Eenheid 529744**

MM6 20 (50-100) 20 (150-200) 26 (150-150)  
 26 (150-200) 28 (50-100) 28 (150-200) 31 (70-  
 120) 31 (120-160)

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5

### Polychloorbifenylen (AS3000)

PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
<b>Som PCB (7 Ballschmitter)</b> <b>(Factor 0,7)</b>	mg/kg Ds	<b>0,0049<sup>#)</sup></b>

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 27.03.2014

Einde van de analyses: 01.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

**Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.**

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## Opdracht 428041 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 6

### Toegepaste methoden

#### Vaste stof

**eigen methode:** Carbonaten dmv asrest

**eigen methode: n)** Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24  
Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

**Gelijkwaardig aan NEN 5739:** n)IJzer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

**Glw. NEN-ISO 11465;cf. NEN-EN 12880; cf. AS3000:**Droge stof

**Protocollen AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)

**Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200:** Organische stof Koningswater ontsluiting Molybdeen (Mo) Zink (Zn) Koper (Cu)  
Cadmium (Cd) Barium (Ba) Kwik (Hg) Lood (Pb) Kobalt (Co) Nikkel (Ni)  
Koolwaterstoffractie C10-C40 Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Fractie < 2 µm

**n) Niet geaccrediteerd**



## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BODEMINZICHT V.O.F.  
M. Gloudemans  
JEKSCHOTSTRAAT 12  
5465 PG VEGHEL

Datum 10.04.2014  
Relatiernr 35006376  
Opdrachtnr. 429804  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 429804 Water

Opdrachtgever 35006376 BODEMINZICHT V.O.F.  
Uw referentie B1362 Bedrijventerrein A1 te Deventer  
Opdrachtacceptatie 04.04.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek  
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113  
Klantenservice

## Opdracht 429804 Water

Blad 2 van 4

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
540139	10-1-1 10 (170-270)	04.04.2014	
540140	17-1-1 17 (170-270)	04.04.2014	
540141	20-1-1 20 (250-350)	04.04.2014	
540142	31-1-1 31 (250-350)	04.04.2014	

Eenheid	540139	540140	540141	540142
	10-1-1 10 (170-270)	17-1-1 17 (170-270)	20-1-1 20 (250-350)	31-1-1 31 (250-350)

### Metalen (AS3000)

	Eenheid	540139	540140	540141	540142
		10-1-1 10 (170-270)	17-1-1 17 (170-270)	20-1-1 20 (250-350)	31-1-1 31 (250-350)
Barium (Ba)	µg/l	220	220	260	180
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	0,37	0,32	0,24
Kobalt (Co)	µg/l	8,4	44	3,7	<2,0
Koper (Cu)	µg/l	6,7	20	6,4	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
Nikkel (Ni)	µg/l	25	270	12	5,9
Zink (Zn)	µg/l	19	47	100	76

### Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>
Naftaleen	µg/l	0,034	<0,020	<0,020	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>	0,14 <sup>#)</sup>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>	0,21 <sup>#)</sup>

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 429804 Water

Blad 3 van 4

Eenheid	540139	540140	540141	540142
	10-1-1 10 (170-270)	17-1-1 17 (170-270)	20-1-1 20 (250-350)	31-1-1 31 (250-350)

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>	<b>0,42<sup>#)</sup></b>	<b>0,42<sup>#)</sup></b>	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

### Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
----------------------------	------	-------	-------	-------	-------

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10	<10	<10	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 04.04.2014

Einde van de analyses: 10.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113  
 Klantenservice

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl



## Opdracht 429804 Water

Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

**Protocollen AS 3100:** Barium (Ba) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Kwik (Hg) Nikkel (Ni) Zink (Zn)  
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen  
Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C40

**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstof fractie C10-C12 Koolwaterstof fractie C12-C16  
Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28  
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40

**n) Niet geaccrediteerd**





## AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

BODEMINZICHT V.O.F.  
M. Gloudemans  
JEKSCHOTSTRAAT 12  
5465 PG VEGHEL

Datum 14.04.2014  
Relatiernr 35006376  
Opdrachtnr. 431233  
Blad 1 van 4

## ANALYSERAPPORT

### Opdracht 431233 Water

Opdrachtgever 35006376 BODEMINZICHT V.O.F.  
Uw referentie B1362 Bedrijventerrein A1 te Deventer  
Opdrachtacceptatie 11.04.14  
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.  
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid  
"Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek  
verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met  
Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113  
Klantenservice

**AL-West B.V.**

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
Postbus 693, 7400 AR Deventer  
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

**Opdracht 431233 Water**

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
548179	16a-1-1 16a (170-270)	11.04.2014	

**Eenheid** **548179**  
16a-1-1 16a (170-270)

**Metalen (AS3000)**

Barium (Ba)	µg/l	180
Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20
Kobalt (Co)	µg/l	15
Koper (Cu)	µg/l	<2,0
Kwik (Hg)	µg/l	<0,05
Lood (Pb)	µg/l	<2,0
Molybdeen (Mo)	µg/l	3,1
Nikkel (Ni)	µg/l	62
Zink (Zn)	µg/l	27

**Aromaten**

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	6,2
Ethylbenzeen	µg/l	<0,20
<i>m,p</i> -Xyleen	µg/l	<0,20
<i>ortho</i> -Xyleen	µg/l	<0,10
<b>Som Xylenen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#</sup></b>
Naftaleen	µg/l	<0,020
Styreen	µg/l	<0,20

**Chloorhoudende koolwaterstoffen**

Dichloormethaan	µg/l	<0,20
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10
Vinylchloride	µg/l	<0,20
<i>1,1</i> -Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>Cis</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<i>trans</i> -1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10
<b>Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,14<sup>#</sup></b>
<b>Som Dichlooretheen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,21<sup>#</sup></b>

# AL-West B.V.

Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands  
 Postbus 693, 7400 AR Deventer  
 Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108  
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

## Opdracht 431233 Water

Blad 3 van 4

Eenheid **548179**  
 16a-1-1 16a (170-270)

### Chloorhoudende koolwaterstoffen

Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,20
<b>Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)</b>	µg/l	<b>0,42<sup>#)</sup></b>

### Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromofom)	µg/l	<0,20
----------------------------	------	-------

### Minerale olie (AS3000)

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0

Verklaring: "<" of na betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.

Begin van de analyses: 11.04.2014

Einde van de analyses: 14.04.2014

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.



**AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113**  
**Klantenservice**

Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport met digitale handtekening rechtsgeldig.

## Opdracht 431233 Water

Blad 4 van 4

### Toegepaste methoden

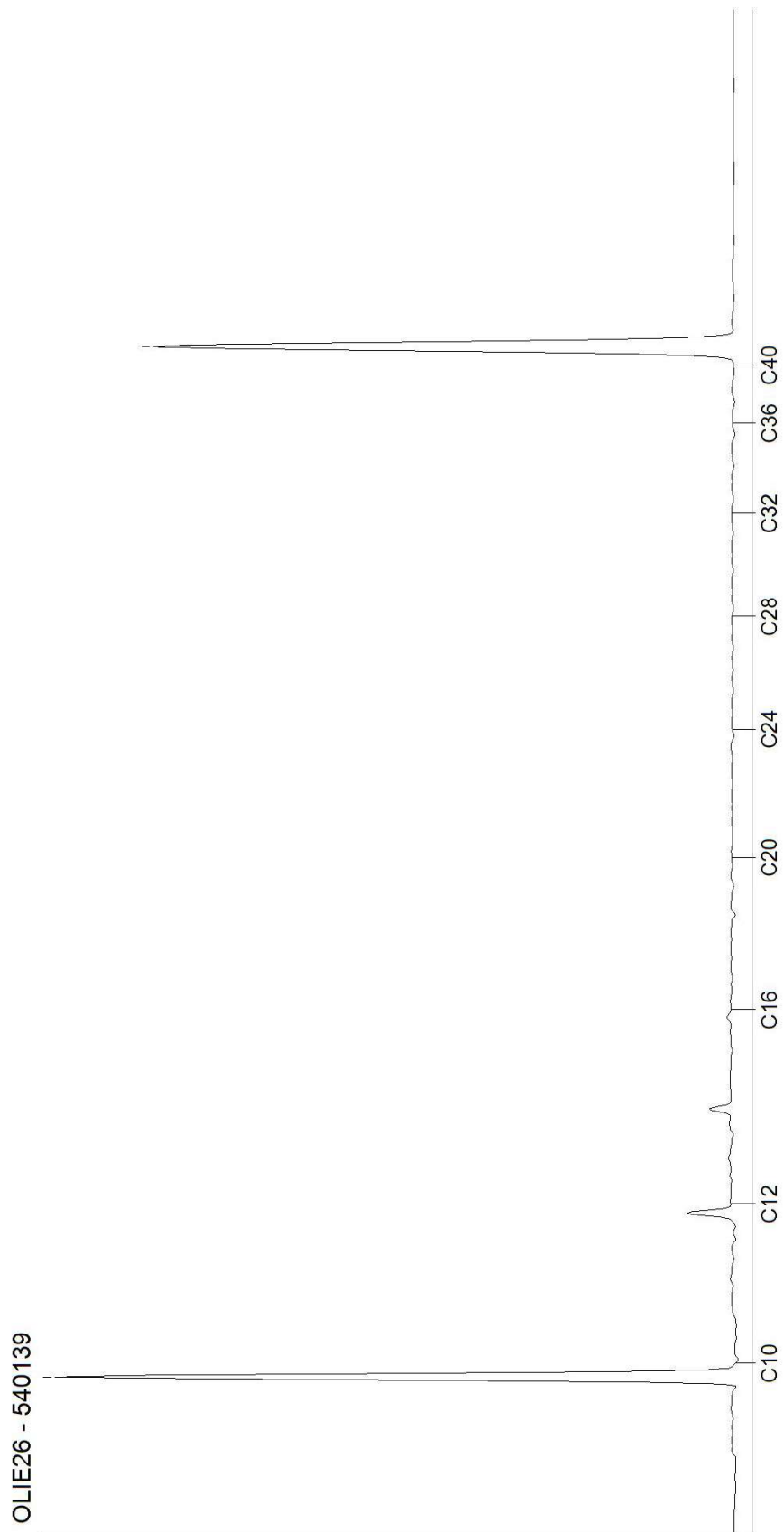
**Protocollen AS 3100:** Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Kwik (Hg) Cadmium (Cd) Nikkel (Ni) Barium (Ba) Kobalt (Co) Lood (Pb) Zink (Zn)  
Tribroommethaan (bromoform) Dichloormethaan Trichloormethaan (Chloroform) Benzeen Tolueen  
Tetrachloormethaan (Tetra) Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen  
Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride Som Dichlooretheen (Factor 0,7)  
Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

**Protocollen AS 3100: n)** Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16  
Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28  
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

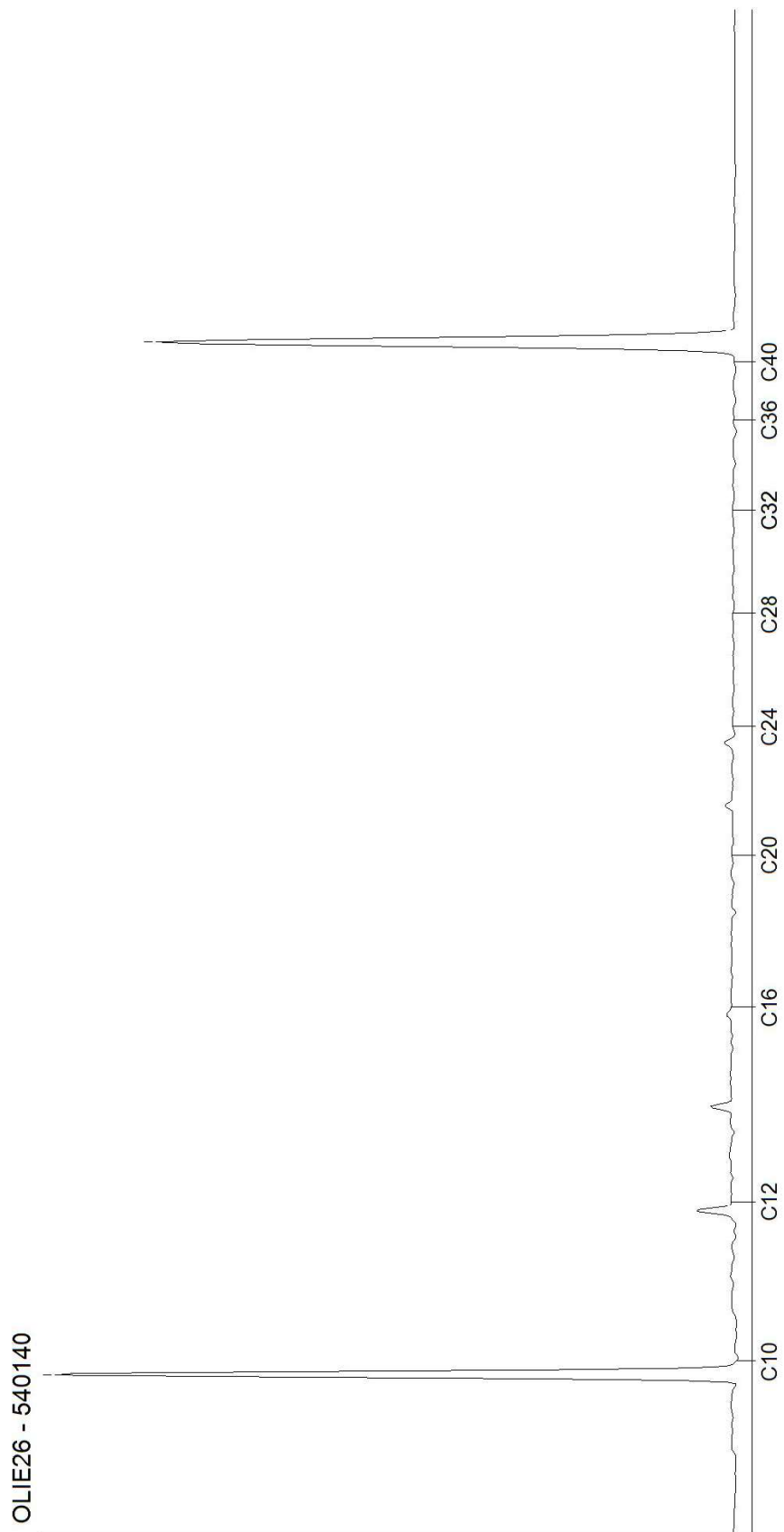
**n) Niet geaccrediteerd**

Chromatogram for Order No. 429804, Analysis No. 540139, created at 09.04.2014 16:04:18

**Monsteromschrijving: 10-1-1 10 (170-270)**

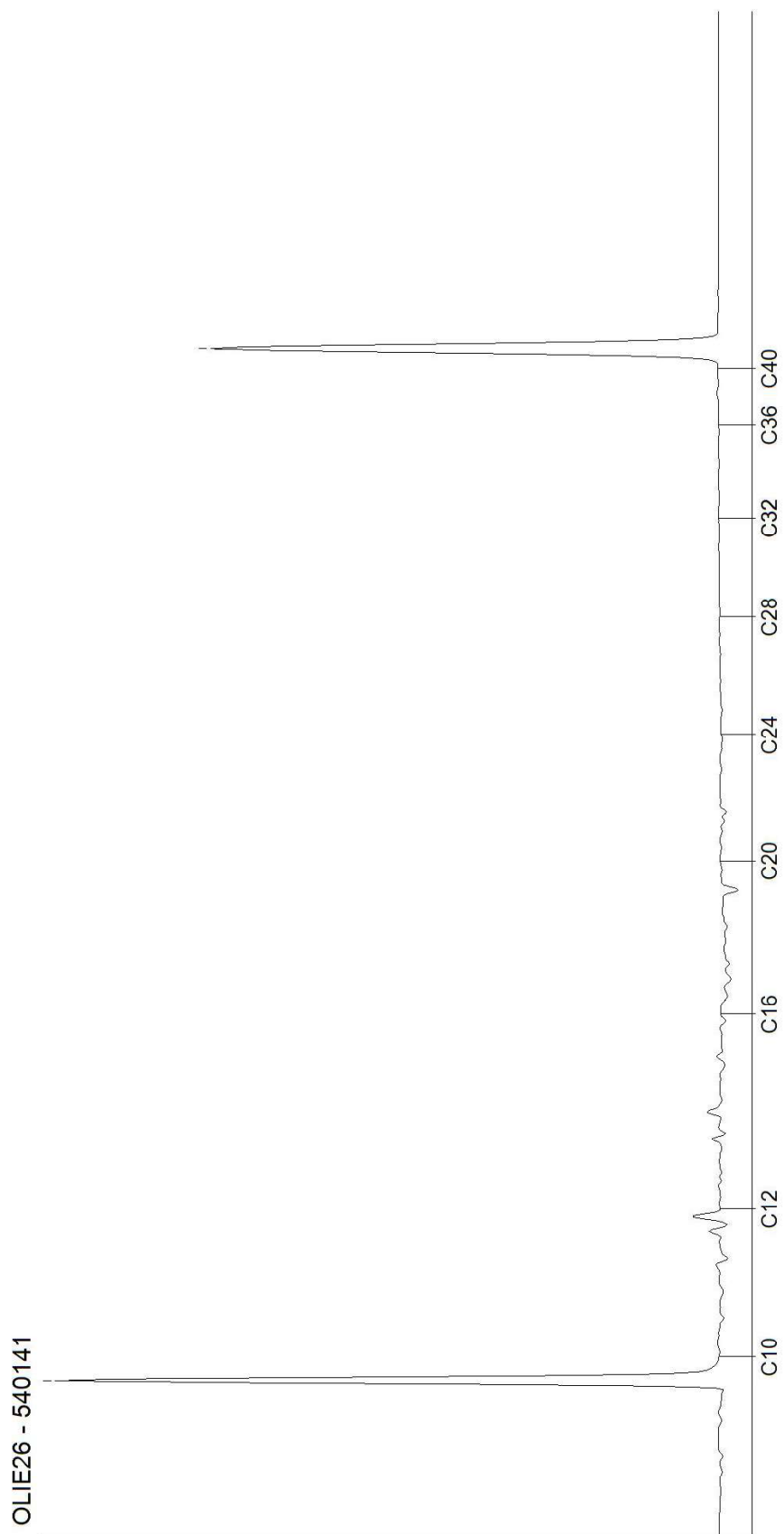


**Monsteromschrijving: 17-1-1 17 (170-270)**

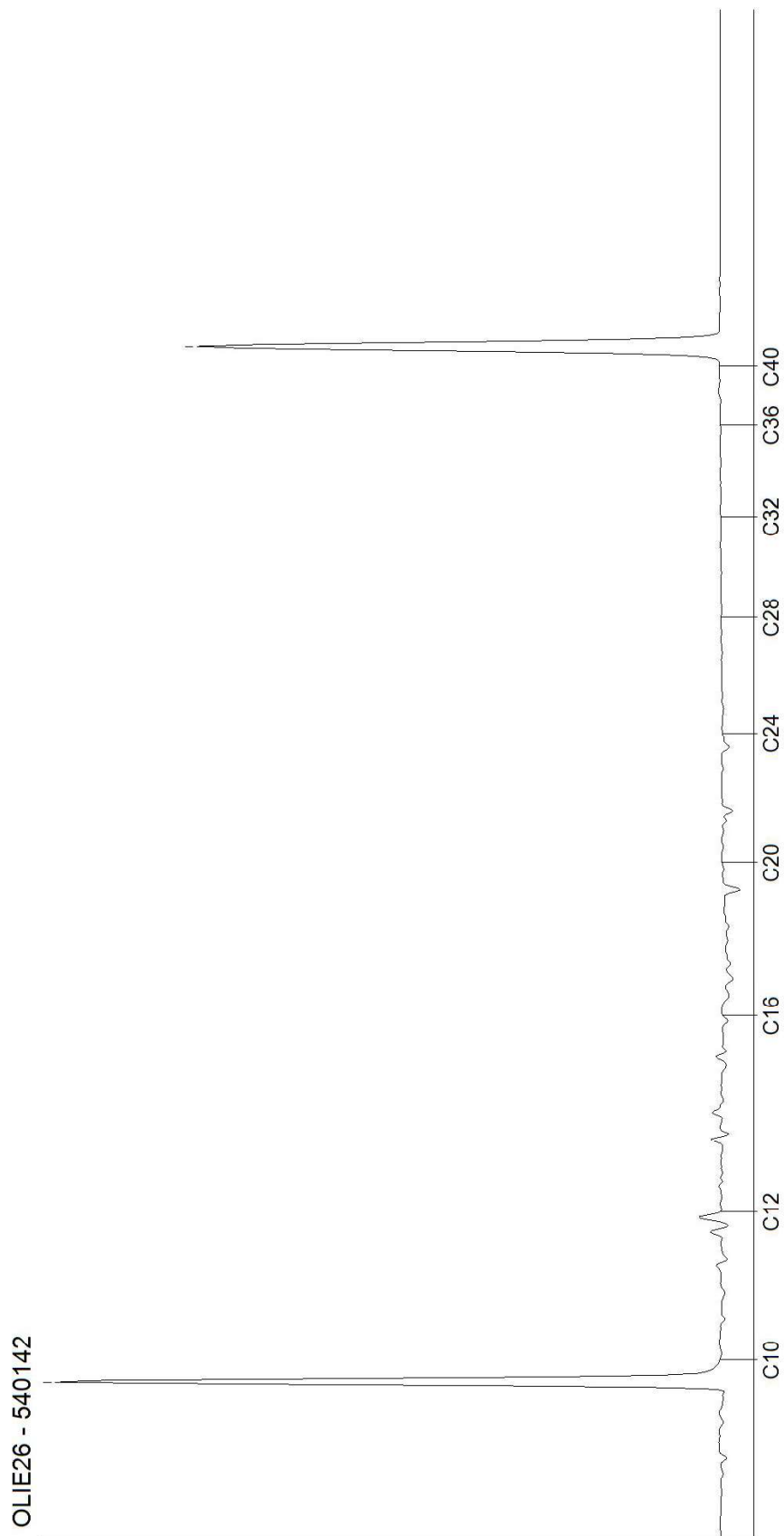


Chromatogram for Order No. 429804, Analysis No. 540141, created at 08.04.2014 16:12:17

**Monsteromschrijving: 20-1-1 20 (250-350)**



**Monsteromschrijving: 31-1-1 31 (250-350)**





***Bijlage 6***  
***Veldwerkrapportage***





## Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

### Registratie (te registreren metingen bij plaatsing peilbuizen)

Peilbuisnummer	Temperatuur	EC	GWS (m-mv)	Toestroming	Afpompvolume (l)
10	8,8	315	1,2	<input checked="" type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	7
16	9,3	931	1,5	<input checked="" type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	9
16A	9,3	865	1,5	<input checked="" type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	15
17	8	730	1.2	<input checked="" type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	8
20	9,1	752	2,0	<input type="checkbox"/> goed <input checked="" type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	5
31	8,8	333	2,0	<input checked="" type="checkbox"/> goed <input type="checkbox"/> matig <input type="checkbox"/> slecht	8

### Boorpunten (ingemeten vanaf hoekpunt bebouwing) zie tekening.

Vast punt	Boornummers
A	01 t/m 31
B	
C	
D	
GPS	

### Inzetten monsters

Moet de projectleider rekening houden met locatiespecifieke omstandigheden bij het inzetten van de monsters, bijvoorbeeld: toekomstige bouwplannen, verdachte locaties aangrenzende percelen, (historisch) verdachte locaties of calamiteiten?

## Veldwerk rapportage formulier BRL SIKB 2000

Checklist	
Afgeweken van onderzoeksopzet:	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja
Nauwkeurigheid inmeten boorpunten	<input type="checkbox"/> 0,5 m <input checked="" type="checkbox"/> 5,0 m <input type="checkbox"/> 10 m
Foto's gemaakt	<input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nee
Verdachte locaties aangetroffen	<input checked="" type="checkbox"/> nee <input type="checkbox"/> ja, namelijk:
Huidig gebruik onderzoekslocatie	braakliggend, akker
Specificatie	
Algemene indruk locatie	netjes
<b>Opslag olieproducten:</b> Bovengrondse tank: <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: (product/liters) Ondergrondse tank: <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: (product/liters) Opslag in vaten/kannen: <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: (product/liters) Opvallende lekkage: <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: Bodembeschermende maatregelen: <input type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: <input type="checkbox"/> onbekend <input type="checkbox"/> lekbak <input type="checkbox"/> vloeistofdichte vloer	
<b>Overige opslag:</b> Bestrijdingsmiddelen: <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: (product/liters) Chemicalienopslag: <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: (product/liters) Overige opslag: <input checked="" type="checkbox"/> Nee <input type="checkbox"/> Ja, nl: (product/liters)	
<b>Overige verdachte locaties:</b>	nee
<b>Asbest verdacht materiaal gebouwen:</b>	nee
<b>Omgeving locatie:</b>	braakliggend

## **Bijlage 3 Nader bodemonderzoek**

**Dummy.**

Later nog vervangen

## **Bijlage 4 Akoestisch onderzoek**

ContrAll Projektrealisatie B.V.  
Mevrouw A. Boorsma  
Postbus 525  
7300 AM APELDOORN

Aanslagsweg 22  
7622 LD Borne

telefoon 074-7676007

e-mail info@munsterhuisgeluidsadvies.nl

internet www.munsterhuisgeluidsadvies.nl

Datum 19 november 2019

Ons kenmerk B02.19.161

projectnummer 19.161

project Tankstation Truckpoint Van der Landeweg te Deventer  
onderwerp Rapport

Geachte mevrouw Boorsma,

Hierbij zend ik u de briefrapportage betreffende het akoestisch onderzoek dat is uitgevoerd voor een Truckpoint Tankstation gelegen aan de Van der Landeweg te Deventer.

### **Inleiding**

Men heeft voornemens een nieuw tankstation te realiseren waar tevens LNG (gas) wordt geleverd. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het tankstation.

Voor de inrichting is een aanvraag (milieu)omgevingsvergunning ingediend in verband met de verkoop van brandstoffen. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het Tankstation. Het akoestisch onderzoek dient als input voor een vergunningsaanvraag Wet milieubeheer en is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999). De relevante geluidbronnen zijn de transportbewegingen van vrachtwagens die komen tanken en een tankwagen. Uitgegaan is van bronvermogens op basis van eigen expertise en leveranciergegevens.).

### **Normen**

De geluidnormen die van toepassing zijn betreffen richtwaarden die zijn opgenomen in de Handreiking Industrielawaai en Vergunningverlening.

Voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (LAr,LT) en het piekniveau (LAm<sub>ax</sub>), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten, mag ter plaatse van de woningen van derden niet meer bedragen dan 50, 45 en 40 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en 70, 65 en 60 dB(A) in respectievelijk de dag-, avond- en nachtperiode voor het maximale geluidniveau.

bank ING Bank

65.20.43.232

k.v.k. 64846148



### *Indirecte geluidhinder*

Omdat er in de aanrijroute geen woning is gelegen en omdat deze tanklocatie nabij de rijksweg A1 ligt kan de berekening van de indirecte hinder buiten beschouwing worden gelaten.

### **Bronnen**

#### *Representatieve bedrijfssituatie*

In bijlage 1, is de situatie, een 3D overzicht en indeling van het tankstation en omgeving weergegeven.

Er kan van 24 uur getankt worden. Aangegeven is dat er op een dag circa 300 vrachtwagens komen tanken.

#### *Zelftankstation*

Door de opdrachtgever zijn telgegevens aangeleverd van het aantal tankbeurten en dus voertuigen dat gebruik maakt van het tankstation.

Op het terrein zijn vier (afleverzuilen) pompen aanwezig waar brandstof kan worden afgenomen. Het effectief tanken van een vrachtwagen duurt circa 5 minuten. De parameters ter bepaling van de bedrijfsduur en de bedrijfsduurcorrectie zijn weergegeven in tabel 1. Er kan aan twee zijdes getankt worden met uitzondering van pomp 1 en 4 waar aan één zijde getankt wordt.

Het bronvermogen van een pomp is vastgesteld op 79 dB(A) op basis van recente metingen bij vergelijkbare inrichting.

Tabel 1 Overzicht bedrijfstijden en bedrijfsduurcorrecties voor het zelftankstation.

Omschrijving bron	Totaal aantal voertuigen			Totale bedrijfstijd per bron [min]			Bedrijfsduurcorrectie per bron [dB(A)]		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Pompeiland 1 (tankplaats 1 en 2)	68	13	5	340	65	12	3,3	5,7	12,8
Pompeiland 2 (tankplaats 3 en 4)	69	13	4	345	65	32	3,2	5,7	13,8
Pompeiland 3 (tankplaats 5 en 6)	69	13	4	245	65	32	3,2	5,7	13,8
Pompeiland 4 (tankplaats 7)	34	6	2	170	30	32	6,3	9,0	16,8

### *Tankwagens*

Voor de aanlevering van diesel komt 1 keer per week een tankwagen. Het lossen geschiedt door middel van de zwaartekracht-principe en is akoestisch niet relevant.

Voor het afleveren van de LNG komt er 1 keer per week een tankwagen in de dag-, avond- of nachtperiode. Voor het lossen wordt gedurende 30 minuten gebruik gemaakt van de compressor. In het onderhavig onderzoek is er van uitgegaan dat er op één dag ten hoogste 1 tankwagen in de dagperiode komt.

### *Vrachtwagens*

Vrachtwagens die het terrein oprijden komen vanuit en gaan in zuidwestelijke richting van het tankstation richting de Rijksweg A1.

Het bronvermogen tijdens rijden bij lage snelheden is sterk afhankelijk van het type voertuig en het rijgedrag van de chauffeur. De gehanteerde bronvermogens zijn berekend aan de hand van geluidmetingen aan soortgelijke voertuigen en het eerder uitgevoerde onderzoek.

In het akoestisch onderzoek is uitgegaan van een bronvermogen van 102 dB(A) voor langzaam rijdende vrachtwagen en tankwagen.

De voertuigen hebben een relatieve vaste rijroute over het terrein waarbij de rijnsnelheid van de voertuigen 5 km/uur bedraagt.

De feitelijke lijnbron van de voertuigen is voor de berekening ingevoerd als een mobiele bron (serie puntbronnen, zie bijlage 2, invoergegevens). In de overdrachtsberekeningen is voor de mobiele bronnen binnen de inrichting uitgegaan van de in tabel 2 vermelde gegevens.

Tabel 2 Mobiele bronnen binnen de inrichting met vaste rijroute.

Type bron	Periode	Aantal bewegingen	Cb [dB(A)]	Lbron [dB(A)]	Mobiele bronnummers
Vrachtwagens tanken + tankwagen route 1	Dag	33+ 1	25,6		
	Avond	6	28,4	102	001
	Nacht	3	34,4		
Vrachtwagens tanken route 2	Dag	69	22,6		
	Avond	13	25,1	102	002
	Nacht	4	33,2		
Vrachtwagens tanken route 3	Dag	69	22,6		
	Avond	13	25,1	102	003
	Nacht	4	33,3		
Vrachtwagens tanken route 4	Dag	69	22,6		
	Avond	13	25,1	102	004
	Nacht	4	33,2		

### Resultaten

Door middel van een overdrachtsberekening zijn de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus ter plaatse van de beoordelingspunten bepaald. De overdrachtsberekeningen zijn uitgevoerd overeenkomstig methode II.8 uit de 'Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999'. Hiertoe zijn gebouwen, bodemgebieden, geluidbronnen met bijbehorende bedrijfstijden en beoordelingspunten als coördinaten in een rekenmodel ingevoerd. De invoergegevens die zijn gebruikt bij de geluidoverdrachtsberekening zijn gegeven in bijlage 2. De bijbehorende schematische ligging van bronnen en beoordelingspunten zijn weergegeven in bijlage 2, figuur 2 tot en met 6.

Bepaling van de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en de maximale geluidniveaus vinden plaats op een beoordelingshoogte van 1,5 en 5 meter voor nabij gelegen woningen. De beoordeling in de dagperiode vindt plaats op 1,5 meter en in de avond en nachtperiode op 5 meter. Niet op elke gevel is een bovenverdieping aanwezig. De geluidniveaus worden invallend beschouwd.

Als extra zijn op 50 meter referentiepunten gesitueerd die mogelijk in de toekomst als vergunningspunten opgenomen zouden kunnen worden.

Bij de berekening van de overdracht van geluid is uitgegaan van een afname van het geluidniveau door geometrische uitbreiding, door luchtabsorptie en door bodemabsorptie. De bodemfactor welke is gehanteerd in het model is 0,5 (half hard). Bij de berekening is rekening gehouden met reflecties. De bedrijfstijden van de verschillende immisierelevante geluidbronnen zijn in de berekening verdisconteerd.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus is rekening gehouden met:

- De vrachtwagen en tankwagen (001-004),  $L_{Amax} = L_{maatgevende\ bron} - C_m + \text{een verhoging van } 3\text{ dB(A)}$  voor het optrekken en remmen.

Voor de bepaling van de maximale geluidniveaus kan de hoogste waarde worden afgelezen in bijlage 3.2). In bijlage 3 zijn de rekenresultaten opgenomen. In tabel 3 zijn de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus en maximale geluidniveaus op de beoordelingspunten samengevat.

Tabel 3. Rekenresultaten ter plaatse van nabijgelegen woningen

Beoordelingspunt *woning	Geluidniveaus [dB(A)]					
	Dag		Avond		Nacht	
	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,L}$	$L_{Amax}$	$L_{Ar,LT}$	$L_{Amax}$
01 Dortherweg 23	31	40	29	41	21	41
02-03 Olthoflaan 27, zijgevel	29	40	26	41	19	41
RF 01 Referentiepunt 50m ten noorden	48	58	44	58	36	58
RF 02 Referentiepunt 50m ten oosten	50	60	47	60	39	60
RF 03 Referentiepunt 50m ten zuiden	49	60	46	60	38	60
RF 04 Referentiepunt 50m ten westen	48	62	45	62	37	62

Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ter plaatse van de nabij gelegen woningen van derden in de dag, avond en nachtperiode maximaal respectievelijk 29, 29 en 21 dB(A).

De richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau uit de handreiking worden niet overschreden.

Het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabij gelegen woningen van derden bedraagt maximaal 60, 41 en 41 dB(A) in respectievelijk de dag, avond en nachtperiode. De richtwaarde voor het maximale geluidniveau worden niet overschreden.

## Conclusie

In opdracht van ContrAll Projectrealisatie BV is door Munsterhuis Geluidsadvies een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor een Truckpoint Tankstation gelegen aan de Van der Landeweg te Deventer.

Men heeft voornemens een nieuw tankstation te realiseren waar tevens LNG (gas) wordt geleverd. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het tankstation.

Voor de inrichting is een aanvraag (milieu)omgevingsvergunning ingediend in verband met de verkoop van brandstoffen. Doel van het onderzoek is het bepalen van de geluidniveaus in de omgeving ten gevolge van de (toekomstige) activiteiten bij het Tankstation. Het akoestisch onderzoek dient als input voor een vergunningsaanvraag Wet milieubeheer en is uitgevoerd conform de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai (1999). De relevante geluidbronnen zijn de transportbewegingen van vrachtwagens die komen tanken en een tankwagen. Uitgegaan is van bronvermogens op basis van eigen expertise en leveranciergegevens.).

Op basis van onderhavig akoestisch onderzoek kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau bedraagt ter plaatse van de nabij gelegen woningen van derden in de dag, avond en nachtperiode maximaal respectievelijk 29, 29 en 21 dB(A).
- De richtwaarden voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau uit de handreiking worden niet overschreden.
- Het maximale geluidniveau ter plaatse van de nabij gelegen woningen van derden bedraagt maximaal 60, 41 en 41 dB(A) in respectievelijk de dag, avond en nachtperiode.
- De richtwaarde voor het maximale geluidniveau worden niet overschreden.

Ik verwacht u hiermee van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groeten,

Ing. R.P.M. Munsterhuis  
Munsterhuis Geluidsadvies

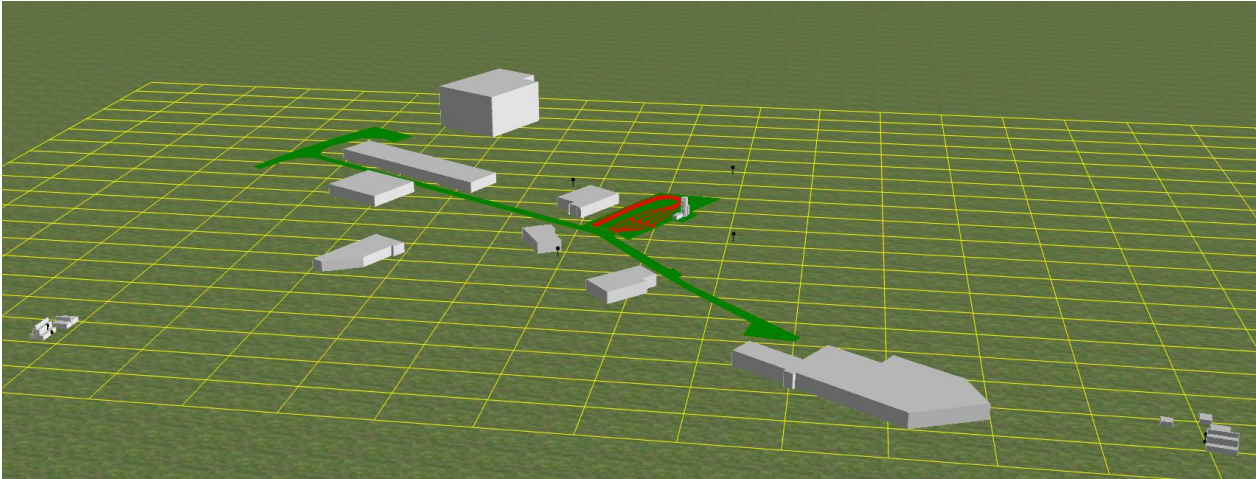
Bijlagen: 1 tot en met 3

## Bijlage 1 Situatie + 3D overzicht

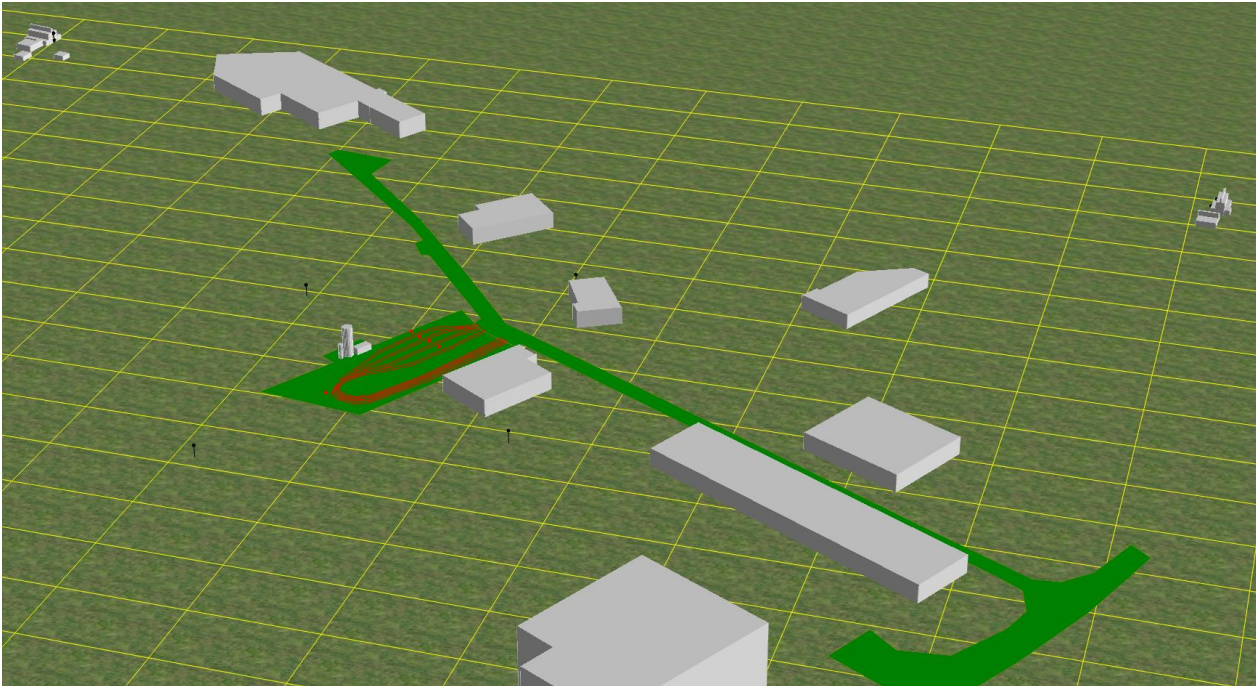


Situatie





3D weergave





## Bijlage 2 Invoergegevens



figuur 2

Truckpoint Tankstation Van der Landeweg te Deventer  
 Invoergegevens, bronnen

19.161  
 Bijlage 2

Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lwr Totaal	Lwr Totaal	GeenRef.
01	Pomp 1	1,00	0,00	3,26	5,67	12,83	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19	Nee
02	Pomp 2	1,00	0,00	3,20	5,67	13,85	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19	Nee
03	Pomp 3	1,00	0,00	3,20	5,67	13,85	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19	Nee
04	Pomp 4	1,00	0,00	6,27	9,03	16,83	30,09	47,39	62,59	64,99	72,59	73,59	74,39	69,09	61,19	79,19	79,19	Nee
05	Gas aanvoer compressor vrachtwagen	0,50	0,00	13,80	--	--	67,10	70,20	81,50	88,50	94,00	98,40	94,10	85,80	77,80	101,24	101,24	Nee



Model: eerste model  
 Groep: (hoofdgroep)

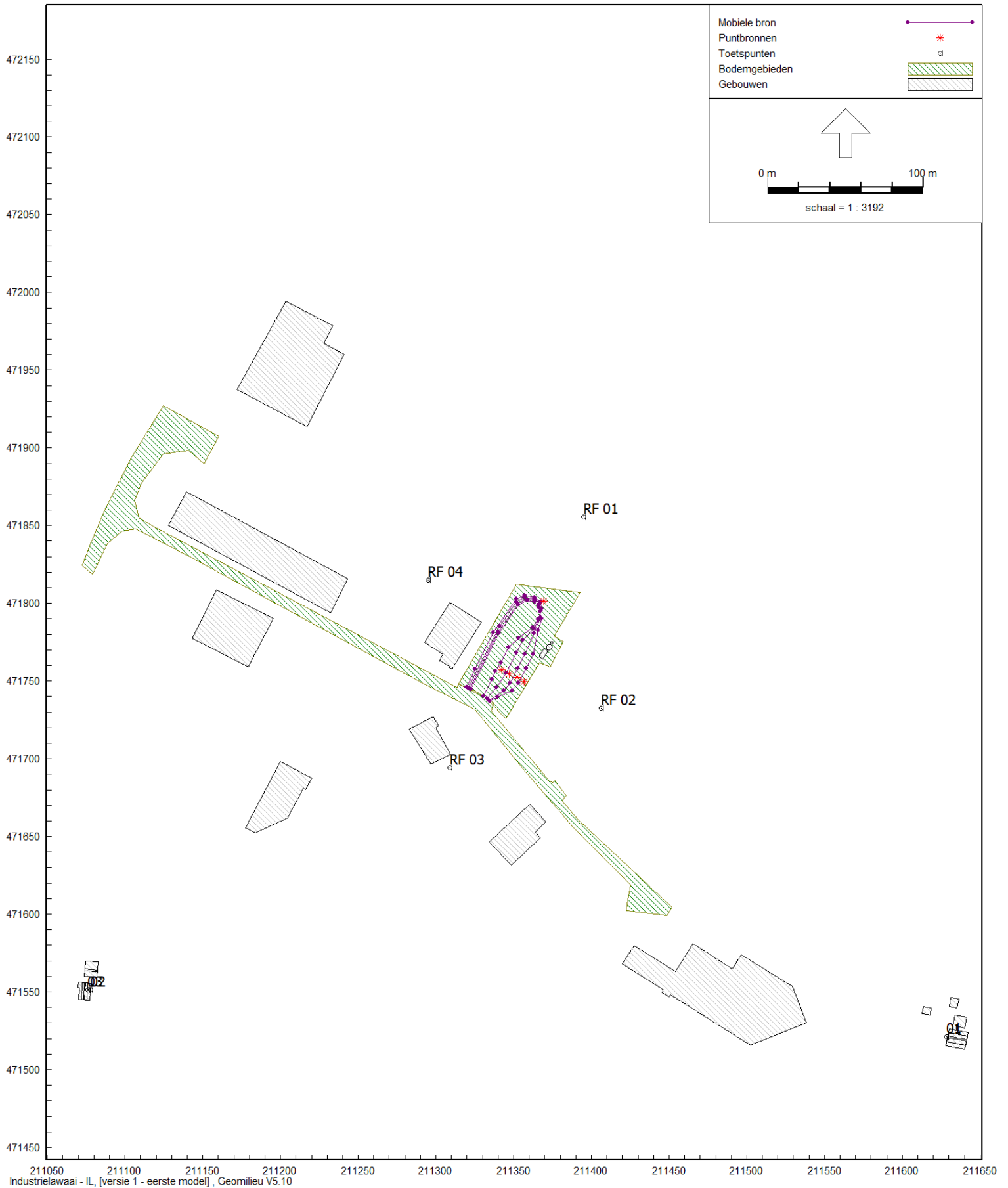
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaal - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
001	vrachtwagens route 1 + tankwagen	1,00	0,00	Relatief	34	6	3	25,59	28,36	34,38	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00
002	vrachtwagens route 2	1,00	0,00	Relatief	69	13	4	22,62	25,10	33,23	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00
003	vrachtwagens route 3	1,00	0,00	Relatief	69	13	4	22,65	25,13	33,26	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00
004	vrachtwagens route 4	1,00	0,00	Relatief	69	13	4	22,61	25,09	33,22	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaal - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Lengte	Aant.puntbr
001	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	102,00	155,75	16
002	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	102,00	152,24	16
003	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	102,00	151,13	16
004	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	102,00	152,45	16

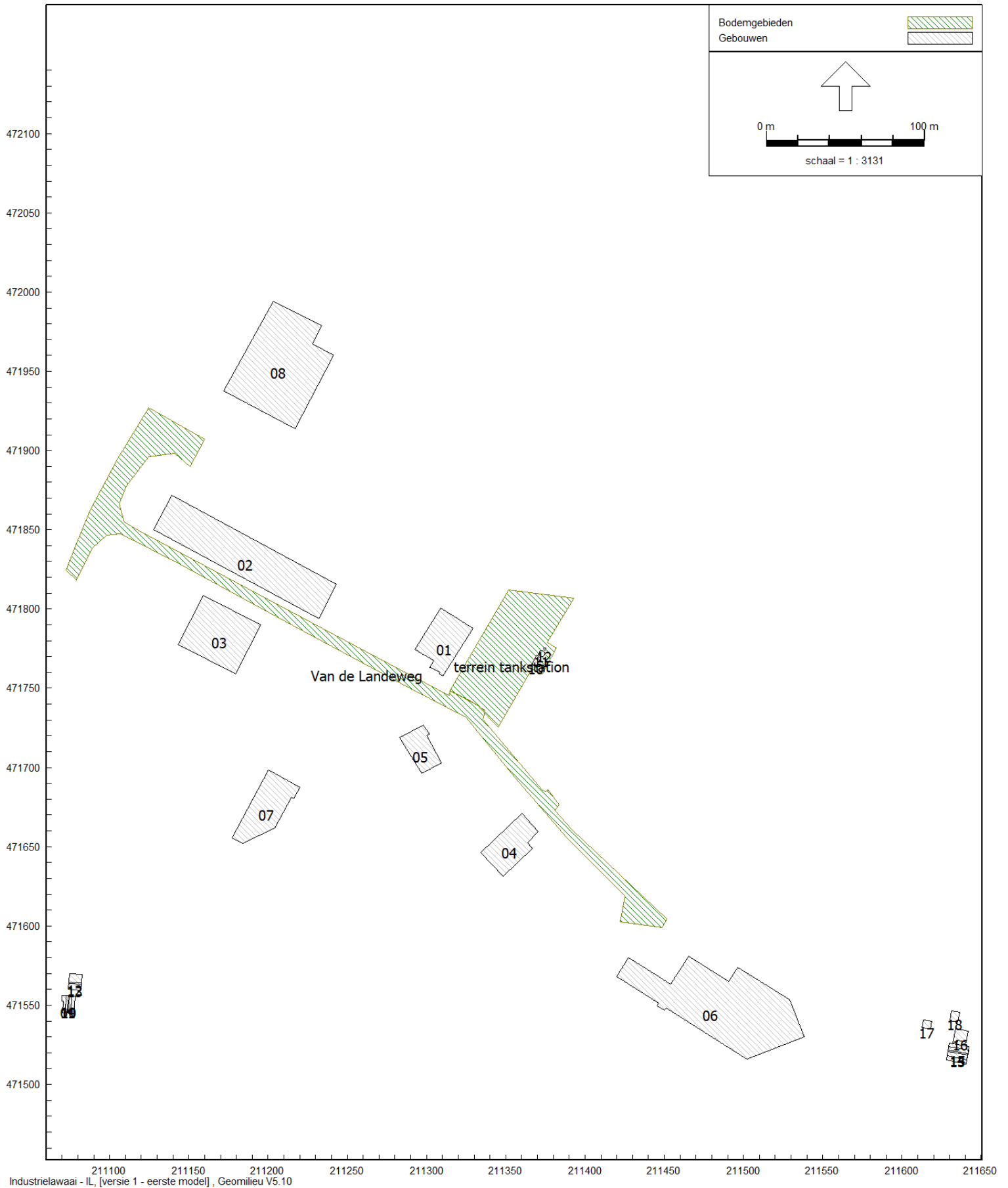


figuur 4

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	Dortherweg 23	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
02	Olthoflaan 27, zijgevel	0,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
03	Olthoflaan 27, zijgevel	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
RF 01	referentiepunt 50 m ten noorden	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
RF 02	referentiepunt 50 m ten oosten	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
RF 03	referentiepunt 50 m ten zuiden	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja
RF 04	referentiepunt 50 m ten westen	0,00	Relatief	--	5,00	--	--	--	--	Ja





figuur 5

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Hoogte	Hdef.	Refl. 1k
01	Bedrijf Netters V d Landeweg 9	7,00	Relatief	0,80
02	Bedrijven V d Landeweg	7,00	Relatief	0,80
03	Bedrijven V d Landeweg	7,00	Relatief	0,80
04	Bedrijven V d Landeweg	7,00	Relatief	0,80
05	te slopen woning V d Landeweg	7,00	Relatief	0,80
06	bedrijf	8,00	Relatief	0,80
07	bedrijf	6,00	Relatief	0,80
08	hotel	30,00	Relatief	0,80
09	woning Olthoflaan 27	2,50	Relatief	0,80
10	woning Olthoflaan 27	5,50	Relatief	0,80
10	technische ruimte	2,50	Relatief	0,80
11	woning Olthoflaan 27	7,50	Relatief	0,80
11	Tank LNG	12,00	Relatief	0,80
12	woning Olthoflaan 27, bijgebouw	2,50	Relatief	0,80
12	Tank LIN	6,00	Relatief	0,80
13	woning Olthoflaan 27, bijgebouw	4,50	Relatief	0,80
13	Dortherweg 23	2,50	Relatief	0,80
14	Dortherweg 23	5,50	Relatief	0,80
15	Dortherweg 23	7,50	Relatief	0,80
16	Dortherweg 23, bijgebouw	3,00	Relatief	0,80
17	Dortherweg 23, bijgebouw	2,30	Relatief	0,80
18	Dortherweg 23, bijgebouw	2,30	Relatief	0,80

Model: eerste model  
Groep: (hoofdgroep)  
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Naam	Omschr.	Bf
01	terrein tankstation	0,00
02	Van de Landeweg	0,00

Model: Lamax model  
 Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaal - IL

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
001	vrachtwagens route 1 + tankwagen	1,00	0,00	Relatief	34	6	3	25,59	28,36	34,38	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00
002	vrachtwagens route 2	1,00	0,00	Relatief	69	13	4	22,62	25,10	33,23	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00
003	vrachtwagens route 3	1,00	0,00	Relatief	69	13	4	22,65	25,13	33,26	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00
004	vrachtwagens route 4	1,00	0,00	Relatief	69	13	4	22,61	25,09	33,22	10	69,00	81,00	90,00	91,00	94,00

Model: Lamax model  
Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaal - IL

Naam	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Lwr Totaal	Lengte	Aant.puntbr
001	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	105,00	155,75	16
002	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	105,00	152,24	16
003	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	105,00	151,13	16
004	97,00	97,00	89,00	81,00	102,00	105,00	152,45	16

## Bijlage 3 Rekenresultaten

Rapport: Resultatentabel  
 Model: eerste model  
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten  
 Groep: (hoofdgroep)  
 Groepsreductie: Nee

Naam		X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
Toetspunt	Omschrijving							
01_A	Dortherweg 23	211628,59	471521,12	1,50	31,1	28,3	20,5	33,3
01_B	Dortherweg 23	211628,59	471521,12	5,00	32,0	29,1	21,3	34,1
02_A	Olthoflaan 27, zijgevel	211078,00	471551,35	1,50	29,0	25,7	18,0	30,7
03_B	Olthoflaan 27, zijgevel	211076,11	471551,41	5,00	29,6	26,3	18,6	31,3
RF 01_B	referentiepunt 50 m ten noorden	211395,27	471855,73	5,00	47,7	44,1	36,3	49,1
RF 02_B	referentiepunt 50 m ten oosten	211406,50	471732,32	5,00	49,8	46,9	39,1	51,9
RF 03_B	referentiepunt 50 m ten zuiden	211309,19	471694,03	5,00	48,9	46,2	38,4	51,2
RF 04_B	referentiepunt 50 m ten westen	211294,86	471815,16	5,00	48,2	45,2	37,4	50,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_A - Dortherweg 23  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_A	Dortherweg 23	1,50	31,1	28,3	20,5	33,3
003	vrachtwagens route 3	1,00	25,3	22,8	14,7	27,8
004	vrachtwagens route 4	1,00	25,2	22,8	14,6	27,8
002	vrachtwagens route 2	1,00	25,1	22,6	14,5	27,6
001	vrachtwagens route 1 + tankwagen	1,00	22,2	19,5	13,4	24,5
05	Gas aanvoer compressor vrachtwagen	0,50	19,9	--	--	19,9
01	Pomp 1	1,00	10,5	8,1	0,9	13,1
03	Pomp 3	1,00	10,5	8,0	-0,1	13,0
02	Pomp 2	1,00	10,5	8,0	-0,2	13,0
04	Pomp 4	1,00	7,3	4,6	-3,2	9,6



Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 01\_B - Dortherweg 23  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
01_B	Dortherweg 23	5,00	32,0	29,1	21,3	34,1
003	vrachtwagens route 3	1,00	26,1	23,6	15,5	28,6
004	vrachtwagens route 4	1,00	26,1	23,6	15,4	28,6
002	vrachtwagens route 2	1,00	25,9	23,5	15,3	28,5
001	vrachtwagens route 1 + tankwagen	1,00	23,1	20,3	14,3	25,3
05	Gas aanvoer compressor vrachtwagen	0,50	21,7	--	--	21,7
01	Pomp 1	1,00	11,3	8,9	1,7	13,9
02	Pomp 2	1,00	11,3	8,8	0,7	13,8
03	Pomp 3	1,00	11,3	8,8	0,7	13,8
04	Pomp 4	1,00	8,1	5,4	-2,5	10,4

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 02\_A - Olthoflaan 27, zijgevel  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
02_A	Olthoflaan 27, zijgevel	1,50	29,0	25,7	18,0	30,7
002	vrachtwagens route 2	1,00	22,7	20,2	12,1	25,2
004	vrachtwagens route 4	1,00	22,6	20,1	12,0	25,1
003	vrachtwagens route 3	1,00	22,6	20,1	11,9	25,1
001	vrachtwagens route 1 + tankwagen	1,00	20,5	17,7	11,7	22,7
05	Gas aanvoer compressor vrachtwagen	0,50	21,2	--	--	21,2
01	Pomp 1	1,00	-0,6	-3,0	-10,2	2,0
02	Pomp 2	1,00	-1,7	-4,1	-12,3	0,9
03	Pomp 3	1,00	-1,8	-4,2	-12,4	0,8
04	Pomp 4	1,00	-4,5	-7,3	-15,1	-2,3

Rapport: Resultatentabel  
Model: eerste model  
LAeq bij Bron voor toetspunt: 03\_B - Olthoflaan 27, zijgevel  
Groep: (hoofdgroep)  
Groepsreductie: Nee

Naam						
Bron	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
03_B	Olthoflaan 27, zijgevel	5,00	29,6	26,3	18,6	31,3
002	vrachtwagens route 2	1,00	23,2	20,8	12,6	25,8
004	vrachtwagens route 4	1,00	23,2	20,7	12,6	25,7
003	vrachtwagens route 3	1,00	23,1	20,6	12,5	25,6
001	vrachtwagens route 1 + tankwagen	1,00	21,2	18,4	12,4	23,4
05	Gas aanvoer compressor vrachtwagen	0,50	21,9	--	--	21,9
01	Pomp 1	1,00	0,7	-1,8	-8,9	3,3
02	Pomp 2	1,00	-0,2	-2,7	-10,9	2,3
03	Pomp 3	1,00	-0,3	-2,7	-10,9	2,3
04	Pomp 4	1,00	-3,0	-5,8	-13,6	-0,8

Rapport: Resultatentabel  
Model: Lamax model  
LAmox totaalresultaten voor toetspunten  
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
01_A	Dortherweg 23	211628,59	471521,12	1,50	40,2	40,2	40,2
01_B	Dortherweg 23	211628,59	471521,12	5,00	41,0	41,0	41,0
02_A	Olthoflaan 27, zijgevel	211078,00	471551,35	1,50	40,1	40,1	40,1
03_B	Olthoflaan 27, zijgevel	211076,11	471551,41	5,00	40,6	40,6	40,6
RF 01_B	referentiepunt 50 m ten noorden	211395,27	471855,73	5,00	58,4	58,4	58,4
RF 02_B	referentiepunt 50 m ten oosten	211406,50	471732,32	5,00	60,5	60,5	60,5
RF 03_B	referentiepunt 50 m ten zuiden	211309,19	471694,03	5,00	60,2	60,2	60,2
RF 04_B	referentiepunt 50 m ten westen	211294,86	471815,16	5,00	61,9	61,9	61,9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

## **Bijlage 5 Aeries-berekening**

## MEMO

Apeldoorn, 15-10-2019

Opgesteld: Anke Boorsma  
Kenmerk: CTP.552894

Betreft: Van den Landeweg  
Berekening stikstofdepositie aanlegfase met Aeries calculator 2019

### Invoergegevens:

#### Aanlegfase:

Bron 1 – mobiele werktuigen, vlakbron

Vlakbron, werkzaamheden

Mobiele kraan, 56-75 kw, stage klasse 4:

Betonstorter, 130-560 kw, stage klasse 4 :

Graafmachine, 130-560 kw, stage klasse 3 :

16 uur \* 6 ltr/h brandstofverbruik = 96 liter per jaar voor dit project

8 uur \* 6 ltr/h brandstofverbruik = 48 liter per jaar voor dit project

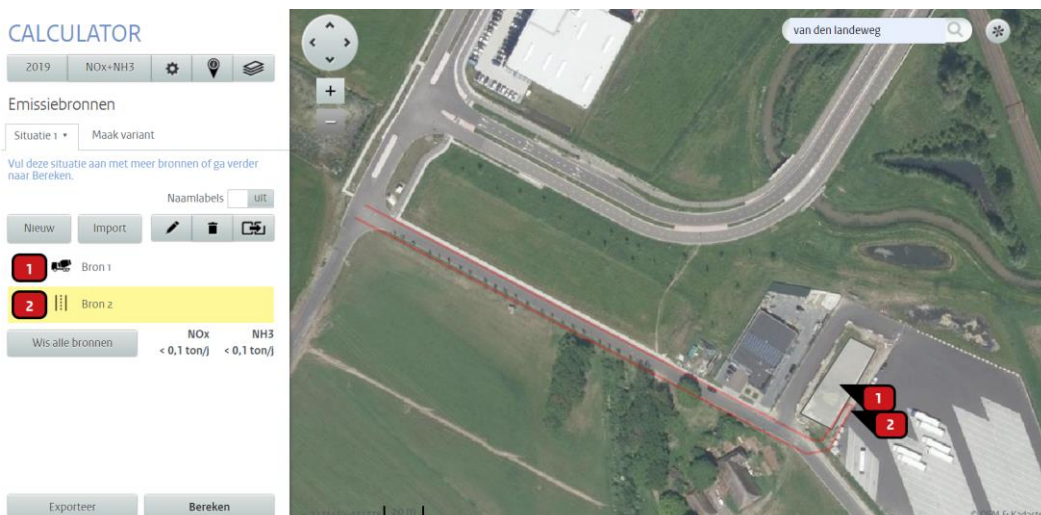
80 uur \* 7,1 ltr/h brandstofverbruik = 568 liter per jaar voor dit project

Bron 2 – werkverkeer, buitenwegen, lijnbron

Licht verkeer – 5 ritten per etmaal

Middelzwaar verkeer - 2 ritten per etmaal

Zwaar vrachtverkeer – 2 ritten per etmaal



The screenshot displays the 'CALCULATOR' interface for the year 2019, focusing on NOx and NH3 emissions. The 'Emissiebronnen' (Emission Sources) section is active, showing 'Situatie 1' and 'Maak variant'. A list of sources includes 'Bron 1' (mobile tools) and 'Bron 2' (work traffic), with 'Bron 2' highlighted in yellow. Below the list, a table shows emission limits: NOx < 0,1 ton/j and NH3 < 0,1 ton/j. The interface includes buttons for 'Nieuw', 'Import', 'Wissen', and 'Bereken'. On the right, a satellite map shows the construction site 'van den landeweg' with red markers for 'Bron 1' and 'Bron 2'.

**CALCULATOR**

2019 NOx+NH3

Resultaten

Grafiek Tabel

Situatie 1

Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.



Exporteer Bereken

**Resultaat berekening:**

Er zijn geen rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j.

**Gebruiksfase:**

Bron 1 en 2 in berekening RT5sAfswsCQo (d.d. 28 maart 2019)  
Lijnbron

Totaal 210 bezoekers per etmaal  
Zwaar vrachtverkeer 130  
Middelzwaar vrachtverkeer 50





## **Bijlage 6 Archeologisch beleidsadvies**

# Gemeente Deventer, archeologisch beleidsadvies 1011

## Gemeente Deventer Toelichting Truckpoint Deventer

Auteur: M. van der Wal, MA  
Bevoegd gezag: drs. B. Vermeulen (Gemeentelijk Archeoloog)

Datum: 08-04-2019

# 1. Inleiding

De archeologische verwachting voor de gemeente Deventer is gebaseerd op de landschappelijke en bodemkundige context van bekende archeologische vindplaatsen. Een uitgebreide onderbouwing van de fysisch geografische bouwstenen van de archeologische verwachtingswaarden is te vinden in het RAAP- rapport 2571: "...Die plaatsen, welke in de Douwelerkolk verdrongen zijn... Fysisch- en historische bouwstenen voor een archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer".<sup>1</sup>

Vanaf de late middeleeuwen is het verband tussen landschappelijke mogelijkheden en locatiekeuze minder goed in een model te vatten, omdat de mens er steeds meer in slaagt de natuur naar zijn hand te zetten. Juist voor deze periode zijn historische bronnen, zoals kaarten, beschikbaar, waardoor veel elementen goed kunnen worden gelokaliseerd. Op de archeologische verwachtingskaart zijn recente archeologische en historische onderzoeksgegevens gecombineerd met de fysisch geografische verwachting ter plekke. Ook bekende verstoringen zijn weergegeven op de archeologische verwachtingskaart.

## 2. Het archeologiebeleid en de regels in dit bestemmingsplan

De archeologische verwachtingskaart vormt de basis voor het archeologiebeleid van de gemeente Deventer. Dit archeologiebeleid is op 28 januari 2015 door de raad vastgesteld in de vorm van een beleidskaart en een onderbouwing (zie hiervoor: Vermeulen, B., 2015<sup>2</sup>). Het archeologiebeleid wordt zo nodig tussentijds geactualiseerd, om de door het bevoegd gezag in een selectiebesluit vrijgegeven gebieden op de beleidskaart op te nemen.

De archeologische beleidskaart vormt de basis voor de dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie', zoals die in het bestemmingsplan zijn gehanteerd. In het bestemmingsplangebied 'Truckpoint Deventer' gelden de beleidswaarden '0' en '7' (afb. 1).

De beleidswaarden zijn vertaald in de regels van dit bestemmingsplan. In het bestemmingsplan zijn dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie' opgenomen voor de gebieden die op de beleidskaart een beleidswaarde **2 of hoger** kennen. Er is voor gekozen om aan gronden met beleidswaarde 'Waarde - Archeologie 1' geen dubbelbestemming toe te kennen.

### Waarde - Archeologie 0

Deze gebieden kennen in het bestemmingsplan geen dubbelbestemming omdat de bodem hier naar verwachting diep verstoord is. Daarom mag worden aangenomen dat er geen belangrijke archeologische sporen meer aanwezig zijn.

### Waarde - Archeologie 7

Bij werkzaamheden op gronden met de dubbelbestemming 'Waarde - archeologie 7' die leiden tot een verstoring van de bodem dient bij de aanvraag een archeologisch rapport te worden overlegd. Bij werkzaamheden die leiden tot een verstoring dieper dan 0,3 m dient bij een aanvraag een archeologisch rapport te worden overlegd. Op basis van dit rapport kunnen voorwaarden aan de vergunning worden verbonden.

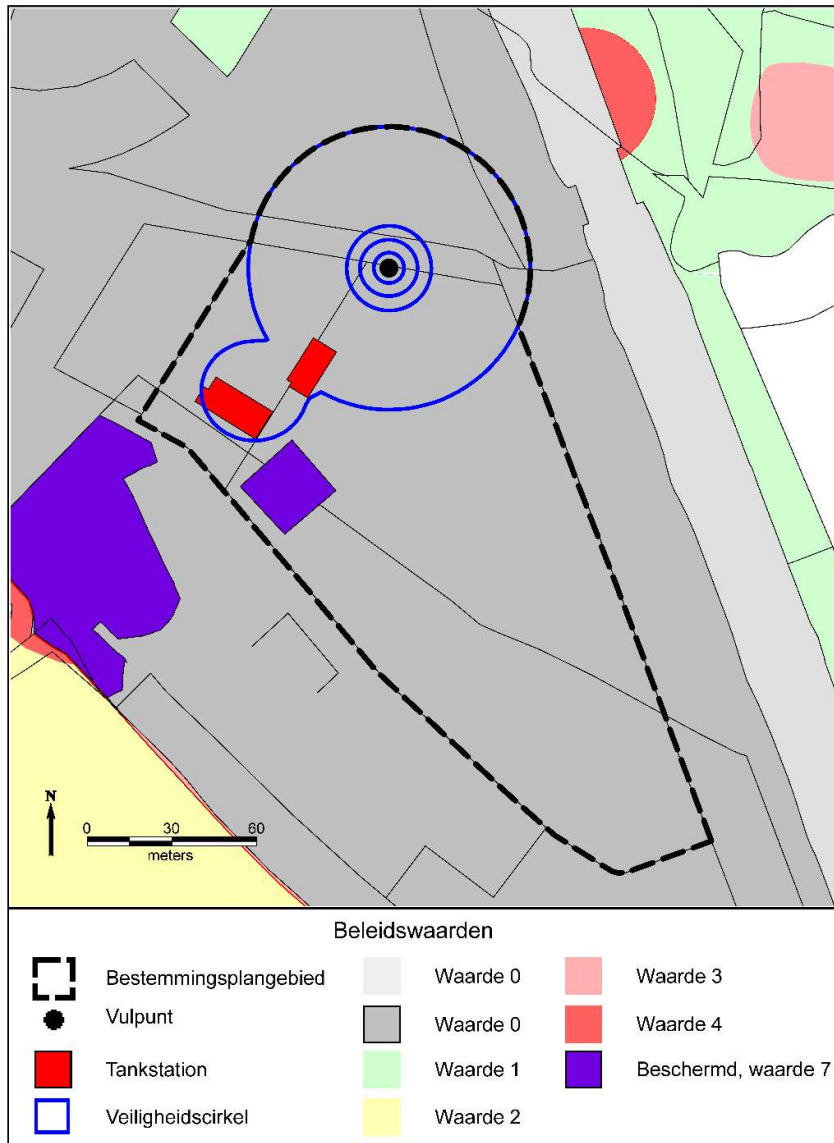
Binnen het bestemmingsplangebied is in het verleden al een archeologisch proefonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn vindplaatsen aangewezen, waaronder een middeleeuwse watermolen. In het selectiebesluit na het onderzoek is bepaald dat deze complexe vindplaats *in situ* behouden dient te worden. Voor deze zone geldt daarom *Waarde – Archeologie 7* (zie bijlage par. 3.2). Binnen het bestemmingsplangebied zijn in deze zone geen werkzaamheden gepland, deze vinden plaats in de zones met waarde '0'. Ter plaatse van het watermolencomplex blijft de dubbelbestemming gehandhaafd.

---

<sup>1</sup> Willemse *et al.*, 2013.

<sup>2</sup> Vermeulen, 2015.

### 3. Uitsnede beleidskaart



Afb. 1: De ligging van het bestemmingsplangebied op de archeologische beleidskaart 2015.

Regime	≥0 m2	> 5 m2	> 10 m2	> 40 m2	> 100 m2	> 200 m2	> 500 m2	> 1000m2	> 2500 m2	> 10000 m2	Diepte Vrijstelling
Waarde 0	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	n.v.t.
Waarde 1	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	0,5 m
Waarde 2	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	0,5 m
Waarde 3	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,5 m
Waarde 4	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,5 m
Waarde 5	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,3 m
Waarde 6	Geen	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,3 m
Waarde 7	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,3 m

#### Geen:

Bij bouwwerkzaamheden zullen aan de omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk of bouwwerken geen archeologische voorwaarden worden verbonden.

Ook is hier op basis van archeologie nooit een Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden nodig.

#### Meldingsplicht:

Bij bouwwerkzaamheden zal aan de omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk of bouwwerken een archeologische meldingsplicht worden verbonden.

Bij werkzaamheden die de bodem verstoren en niet samenhangen met een omgevingsvergunning bouwen is hier op basis van archeologie een Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden nodig. Ook hieraan zal alleen een meldingsplicht worden gekoppeld.

Bij een meldingsplicht dient de aanvrager de gemeente Deventer minimaal vijf dagen voor de aanvang van de werkzaamheden op de hoogte te brengen en de gelegenheid te bieden voor een archeologische waarneming. Deze waarneming kent een korte doorlooptijd en is voor rekening van de gemeente. Er kunnen echter geen stilstandskosten in rekening worden gebracht.

Indien blijkt dat de aanvraag deel uitmaakt van een groter plan dat in stukken wordt geknipt, zullen de verschillende deelaanvragen als één geheel worden behandeld.

#### Onderzoek:

Bij bouwwerkzaamheden wordt aan de omgevingsvergunning voor het bouwen van een bouwwerk of bouwwerken de verplichting tot onderzoek of behoud van de mogelijk aanwezige archeologische resten verbonden.

Bij werkzaamheden die de bodem verstoren en niet samenhangen met een omgevingsvergunning bouwen is hier op basis van archeologie een Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van een werk, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden nodig. Ook hieraan zal de verplichting tot het doen van archeologisch onderzoek of het behoud van de resten worden verbonden.

Indien blijkt dat de aanvraag deel uitmaakt van een groter plan dat in stukken wordt geknipt, zullen de verschillende deelaanvragen als één geheel worden behandeld.

**Bijlage**

**Bestemmingsplan Pitpoint/Total Tankstation  
Truckpoint Deventer**

**Gemeente Deventer**

Adviesnr. 1011  
Archeologie Deventer

# Van verwachting naar beleid

## 1. Inleiding

In deze bijlage is in algemene zin beschreven hoe het archeologiebeleid tot stand is gekomen. Het archeologiebeleid is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart voor de gemeente Deventer. Meer informatie is te vinden in het achtergrondrapport bij de archeologische verwachtingskaart.<sup>3</sup>

De gemeente geeft in haar archeologiebeleid aan op welke wijze rekening gehouden moet worden met mogelijke archeologische waarden in de bodem. Op de beleidskaart is voor elke locatie in de gemeente te zien welke archeologische regels van toepassing zijn. De onderbouwing van de gehanteerde regels is beschreven in het achtergrondrapport bij de beleidskaart: *'Onderbouwing vrijstellingsgrenzen Archeologie. Van verwachting naar beleid'*.<sup>4</sup>

## 2. De archeologische verwachting

Onder archeologische verwachting wordt de kans op het voorkomen van archeologische resten verstaan. Meer specifiek zegt een archeologische verwachting iets over de relatieve dichtheid waarin archeologische resten (vondst- en/of spoorcomplexen) kunnen voorkomen. De archeologische verwachting is opgebouwd uit fysisch geografische kenmerken en historische en archeologische data.

### Archeologische waarden; eerder uitgevoerd onderzoek

In 2000 is een omvangrijk proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het plangebied Bedrijvenpark A1.<sup>5</sup> Op basis van dit proefonderzoek is een aantal vindplaatsen geselecteerd, die aanvullend archeologisch onderzocht dienden te worden. Tijdens de definitieve onderzoeken naar de Anthoniskapel (project 284 Olthof Beekdal Klooster) en de vindplaats Olthof Zuid middeleeuwen (project 309) rees het vermoeden dat zich in dit beekdal mogelijk een watermolen had bevonden.<sup>6</sup> Dit vermoeden werd gesteund door informatie uit historische bronnen. In 2008 werd daarom een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd in het zuidelijk deel van het beekdal.

Het onderzoek heeft naast een globaal beeld van de verschillende waterlopen in dit deel van het beekdal ook de gezochte locatie van de watermolen van de Olthof opgeleverd. Rondom de watermolen zijn verschillende structuren aangetroffen die samenhangen met de watermolen, zoals de molenvijver, de dijk om de molenvijver en een houten sluis. Door het met grote zekerheid lokaliseren van de watermolen is het voornaamste onderzoeksdoel van het proefsleuvenonderzoek behaald. De resten van de watermolen hadden voor het grootste deel een zeer goede conserveringstoestand. Nederland telde in de middeleeuwen honderden watermolens, maar het aantal opgegraven watermolens is zeer gering. Daarmee vertegenwoordigen de resten van de watermolen een grote archeologische waarde van nationaal belang.

De vindplaats maakt deel uit van een intensief onderzocht gebied met verschillende typen vondstcomplexen uit de middeleeuwen. Deze onderlinge samenhang geeft de resten van de watermolen nog eens een extra waarde. In het selectiebesluit na het onderzoek is de zone van ongeveer 25 x 25 m van het watermolencomplex, die de meeste informatie bevat, als behoudenswaardig aangewezen en daarom dient het watermolencomplex *in situ* behouden te worden.<sup>7</sup> Op basis van de complexe en hoge inhoudelijke waarden heeft deze zone van het watermolencomplex beleidswaarde '7' en daarmee dubbelbestemming *Waarde – Archeologie 7* gekregen.

### Verstoringen

Als gevolg van forse bodemingrepen ingrepen zijn sommige terreinen zodanig aangetast dat betwijfeld kan worden of zich nog archeologische waarden in de bodem bevinden. In die gebieden waar de bodem

---

<sup>3</sup> Willemse *et al.*, 2013.

<sup>4</sup> Vermeulen, 2015.

<sup>5</sup> Appels, 2002.

<sup>6</sup> Project 284: Vermeulen, Mittendorff & Van der Wal, 2012. Project 309: Mittendorff, Vermeulen & Van der Wal, 2013.

<sup>7</sup> Vermeulen, 2011.

diep verstoord is, mag worden aangenomen dat er geen belangrijke archeologische sporen (meer) aanwezig zijn. Voor deze gebieden geldt geen archeologische verwachting meer.

Dit geldt voor de gronden binnen het bestemmingsplangebied die in de afgelopen 20 jaar archeologisch onderzocht zijn. De locaties van deze onderzoeken zijn in de daarbij behorende selectiebesluiten vrijgegeven en hebben binnen het bestemmingsplangebied de beleidswaarde '0' gekregen. Deze gronden hebben geen dubbelbestemming *Waarde – Archeologie* gekregen.

### 3. Vrijstellingen

De *dieptevrijstelling* is de diepte tot waarop werkzaamheden zonder archeologische voorwaarden mogen worden uitgevoerd. Over het algemeen geldt een vrijstellingsdiepte van 0,5 meter. Alleen voor die locaties waar sporen zich naar alle waarschijnlijkheid direct onder maaiveld bevinden, wordt een dieptevrijstelling van slechts 0,3 m gehanteerd. Dit geldt voor de binnenstad en voor hele kwetsbare gebieden in het overige gebied van de gemeente. Binnen dit bestemmingsplan is laatstgenoemde dieptevrijstelling niet van toepassing.

De oppervlaktevrijstellingsgrens is volgens de huidige wetgeving op 100 m<sup>2</sup> gesteld. Hiervan kan echter onderbouwd naar boven en beneden worden afgeweken. Voor de binnenstad is deze grens aantoonbaar te ruim. Daarom worden voor de binnenstad verschillende, veelal striktere grenzen gehanteerd. In het overige gebied worden in veel gevallen juist ruimere vrijstellingsgrenzen toegepast. De onderbouwing van de gehanteerde vrijstellingsgrenzen is beschreven in het rapport *Onderbouwing vrijstellingsgrenzen Archeologie. Van verwachting naar beleid* dat is uitgegeven in de serie *Interne Rapportages Archeologie Deventer 74*.<sup>8</sup> Voor een gedetailleerde onderbouwing van de vrijstellingsgrenzen die gehanteerd worden in dit bestemmingsplan wordt verwezen naar deze rapportage.

### 4. Beleidswaarden

De beleidskaart van de gemeente Deventer kent acht verschillende waarden en hanteert per waarde bepaalde vrijstellingsgrenzen.

Regime	≥ 0 m2	> 5 m2	> 10 m2	> 40 m2	> 100 m2	> 200 m2	> 500 m2	> 1000m2	> 2500 m2	> 10000 m2	Diepte Vrijstelling
Waarde 0	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	n.v.t.
Waarde 1	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	0,5 m
Waarde 2	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	0,5 m
Waarde 3	Geen	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,5 m
Waarde 4	Geen	Geen	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,5 m
Waarde 5	Geen	Geen	Melding	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,3 m
Waarde 6	Geen	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,3 m
Waarde 7	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	Onderzoek	0,3 m

Gebieden met beleidswaarde **0** zijn gebieden waar geen rekening (meer) hoeft te worden gehouden met archeologische resten, omdat de bodem volledig is verstoord. De overige waarden zijn gebaseerd op de kans dat archeologische resten worden gevonden. Bij waarde 1 is de kans op archeologische resten het kleinst. Bij waarde 7 is die kans het grootst. Bij een kleine kans kunnen meer werkzaamheden zonder archeologische voorwaarden worden uitgevoerd dan bij een grote kans.

<sup>8</sup> Vermeulen, 2015.



In het bestemmingsplangebied 'Pitpoint/Total tankstation Truckpoint Deventer' gelden de beleidswaarden '0' en '7'.

## 5. Voorwaarden omgevingsvergunning

Welke vorm van archeologisch onderzoek noodzakelijk is, hangt af van het soort en de vorm van de ingreep. De juiste vorm van archeologisch onderzoek kan pas worden bepaald, indien de verstoringsdiepte en de begrenzing van de geplande bodemingrepen bekend zijn. Deze gegevens worden waar nodig in de bureaustudie gekoppeld aan de inhoudelijke gegevens over de locatie. Op basis daarvan kunnen aan de vergunning al dan niet voorwaarden worden verbonden. Hieronder wordt een toelichting gegeven op de mogelijke voorwaarden bij een omgevingsvergunning.

### Geen voorwaarden

Wanneer uit de aanvraag blijkt, dat het terrein of delen daarvan al eerder verstoord zijn en de nieuw te verstoren oppervlakte daarmee kleiner wordt dan de aangegeven ondergrens, is archeologisch onderzoek niet noodzakelijk. In deze gevallen zullen geen archeologische voorwaarden worden verbonden aan de omgevingsvergunning.

### Voorwaarden (behouden) in omgevingsvergunning

Wanneer eventuele archeologische resten bedreigd worden door verstoring, dienen eerst de mogelijkheden voor behoud van de archeologische resten in de bodem (*in situ*) te worden onderzocht. Hierbij kan worden gedacht aan het treffen van beschermende maatregelen, zoals een verschuiving van de nieuwbouwlocatie naar een gebied met een lagere verwachting of een minder verstorende manier van funderen.

## 6. Literatuur

Appels, F., 2002. *Tussen Deventer en Epse. 10.000 jaar bewoningsgeschiedenis van het plangebied Epse-Noord*, Deventer.

Mittendorff, E., B. Vermeulen & M. van der Wal, 2013. *Op Kloostergronden. Archeologisch, (bouw)historisch en landschappelijk onderzoek naar het erf De Olthof en de naastgelegen watermolen in Epse-Noord* (Rapportages Archeologie Deventer 38), Deventer.

Vermeulen, B., 2011. *Selectiebesluit archeologie, Inventariserend veldonderzoek door middel van proefsleuven (IVO-P), project 284*, Deventer.

Vermeulen, B., 2015. *Onderbouwing vrijstellingsgrenzen Archeologie. Van verwachting naar beleid*. (Interne Rapportages Archeologie Deventer 74), Deventer.

Vermeulen, B., E. Mittendorff & M. van der Wal, 2012. *Locatie Ongeschikt! Archeologisch en historisch onderzoek naar et Klooster Maria ter Horst, de Sint Anthoniskapel en de Molendijk in het dal van de Dortherbeek in Epse-Noord* (Rapportages Archeologie Deventer 40), Deventer.

Willemse, N.W., L.J. Keunen, L.M.P. van Meijel & T. Bouma, 2013. *...Die plaatsen, welke in de Douwelerkolk verdronken zijn... Fysisch- en historisch-geografische bouwstenen voor een archeologische verwachtingskaart van de gemeente Deventer* (RAAP Rapport 2571), Weesp.



## **Bijlage 7 Risicoanalyse externe veiligheid**



Adviesgroep AVIV BV  
M.H. Tromplaan 55  
7513 AB Enschede

## Risicoanalyse / Total tankstation Truckpoint Deventer

**Project** 183746  
**Datum** 26 augustus 2019

**Opdrachtgever**  
Contrall  
t.a.v. H. De Jong  
Postbus 525  
7300 AM Apeldoorn

# Risicoanalyse / Total tankstation Truckpoint Deventer

---

<b>Project</b>	183746
<b>Datum</b>	26 augustus 2019
<b>Auteur(s)</b>	ing. A.M. op den Dries
<b>Review</b>	ing. L.M.A. Mentink
<b>Versie nr.</b>	Definitief

---

<b>Opdrachtgever</b>	Contrall t.a.v. H. De Jong Postbus 525 7300 AM Apeldoorn
----------------------	---

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Ongevalsscenario's</b>	<b>5</b>
2.1	Beschrijving LNG-installatie	5
2.2	Selectie van bedrijfsonderdelen	7
2.3	Initiële faalfrequentie	8
2.4	Ongevalsscenario's hoofdopslagvat	11
2.5	Ongevalsscenario's pomp	11
2.6	Ongevalsscenario's bovengrondse leiding bij de tank	12
2.7	Ongevalsscenario's warmtewisselaar	13
2.8	Ongevalsscenario's overslag tankauto	13
2.9	Ongevalsscenario's ondergrondse vulleiding tankauto	17
2.10	Ongevalsscenario's ondergrondse afleverleidingen	18
2.11	Ongevalsscenario's dispensers	19
2.12	Ongevalsscenario's LCNG	20
2.13	Parameters	21
2.14	Aanwezigen rond de inrichting	21
<b>3</b>	<b>Resultaat risicoberekening</b>	<b>23</b>
3.1	Plaatsgebonden risico	23
3.2	Groepsrisico	26
<b>4</b>	<b>Effectafstand</b>	<b>28</b>
<b>5</b>	<b>Conclusie</b>	<b>30</b>

## 1 Inleiding

Het voornemen is een LNG-installatie te plaatsen op industrieterrein A1 Bedrijventerrein te Deventer. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning is deze risicoanalyse gemaakt.

In hoofdstuk 2 worden de ongevalsscenario's vastgesteld waarmee de risicoberekening wordt uitgevoerd. Hoofdstuk 3 bevat het berekende plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Het berekende risiconiveau wordt hier getoetst aan de normstelling externe veiligheid voor inrichtingen. Hoofdstuk 4 bevat de effectafstanden voor de ongevalsscenario's. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusie.

## 2 Ongevalsscenario's

### 2.1 Beschrijving LNG-installatie

De afkorting LNG betekent: Liquefied Natural Gas, oftewel vloeibaar aardgas. LNG wordt in verschillende delen van de wereld al langere tijd gebruikt als motorbrandstof. Vloeibaar aardgas bestaat voornamelijk uit methaan. LNG heeft bij atmosferische druk een temperatuur van  $-162\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Vloeibaar aardgas kan daarom onder de cryogene vloeistoffen worden geschaard. Vanwege de vloeibare vorm heeft LNG een grotere energie-inhoud per liter dan CNG. Dit maakt het uitermate geschikt voor langeafstandsvervoer.

Het vloeibaar aardgas wordt met een tankwagen of tankcontainer over de weg vervoerd en verpompt naar het hoofdopslagvat. Dit dient als buffer en is tevens een koudevoorraad waar gas uit de installatie kan hercondenseren om zodoende zero boil-off (geen uitstoot van aardgas naar de omgeving) te bewerkstelligen. Vanuit het hoofdopslagvat wordt LNG met een pomp door een warmtewisselaar geleid naar de dispenserslang voor directe aflevering, al dan niet onder verwarming door de warmtewisselaar. De dispenser (aflever-installatie) is vrijstaand en verbonden met de rest van de installatie via ondergrondse leidingen.

Voor het vullen van het hoofdopslagvat vanuit de tankauto wordt gebruik gemaakt van een composiet losslang als verbinding tussen de tankauto en installatie. Indien de tankauto is gekoppeld aan de installatie vormen deze één geheel en maken deel uit van één noodstopcircuit.

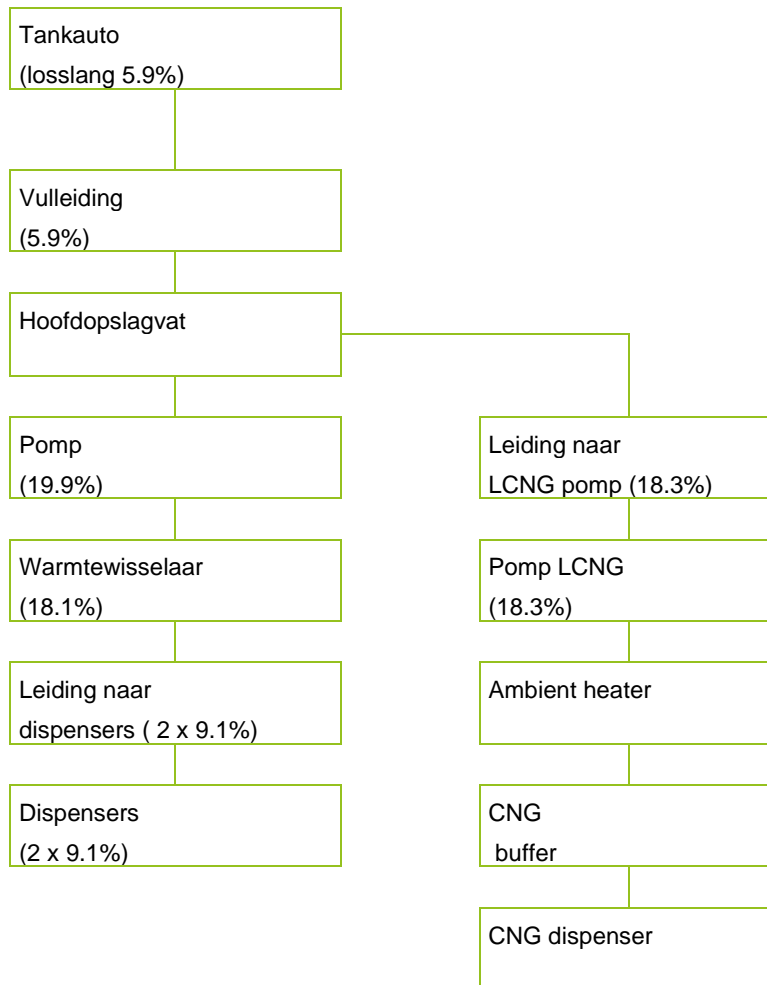
Er is tevens een systeem waarmee LNG wordt omgezet naar CNG (Compressed natural Gas). Dit LCNG systeem bestaat uit een hoge druk plunjerpomp aangesloten op een hoofdopslagvat, een hoge druk ambient heater, een CNG buffer en een CNG dispenser. De LNG wordt door de plunjerpomp onder druk gebracht en door de ambient heater geperst. De ambient heater zet de vloeistof om in gas onder hoge druk. Dit gas wordt vervolgens de buffer ingeperst van waaruit CNG wordt getankt.

De aangevraagde doorzet van LNG is  $15500\text{ m}^3/\text{jr}$  ( $6276\text{ ton}/\text{jr}$ ). Het vuldebiet van het hoofdopslagvat vanuit een tankauto is  $500\text{ l}/\text{min}$ . Er vindt dan gedurende circa 517 uur per jaar aflevering aanvoer van LNG plaats (dit is 5.9% van het jaar). De doorzet voor de LCNG is  $1200\text{ m}^3/\text{jr}$  ( $486\text{ ton}/\text{jr}$ ). Het debiet van de plunjerpomp is  $12.5\text{ l}/\text{min}$ . Deze pomp zal dan circa 1600 uur per jaar in bedrijf zijn (dit is 18.3% van het jaar). De doorzet voor aflevering van LNG is  $14300\text{ m}^3/\text{jr}$  ( $5790\text{ ton}/\text{jr}$ ). Het debiet bij aflevering van LNG is circa  $150\text{ l}/\text{min}$ . Er vindt dan gedurende circa 1589 uur per jaar aflevering van LNG plaats (dit is 18.1% van het jaar).

Figuur 1 toont een schematische weergave van de verschillende insluitsystemen. Bij de pompen en leidingen is aangegeven welk gedeelte van de tijd ze in bedrijf zullen zijn. Voor de overige gegevens wordt verwezen naar de aanvraag voor de omgevingsvergunning en de bij de aanvraag gevoegde situatietekening. Tevens is een P&ID aan de vergunningverlener

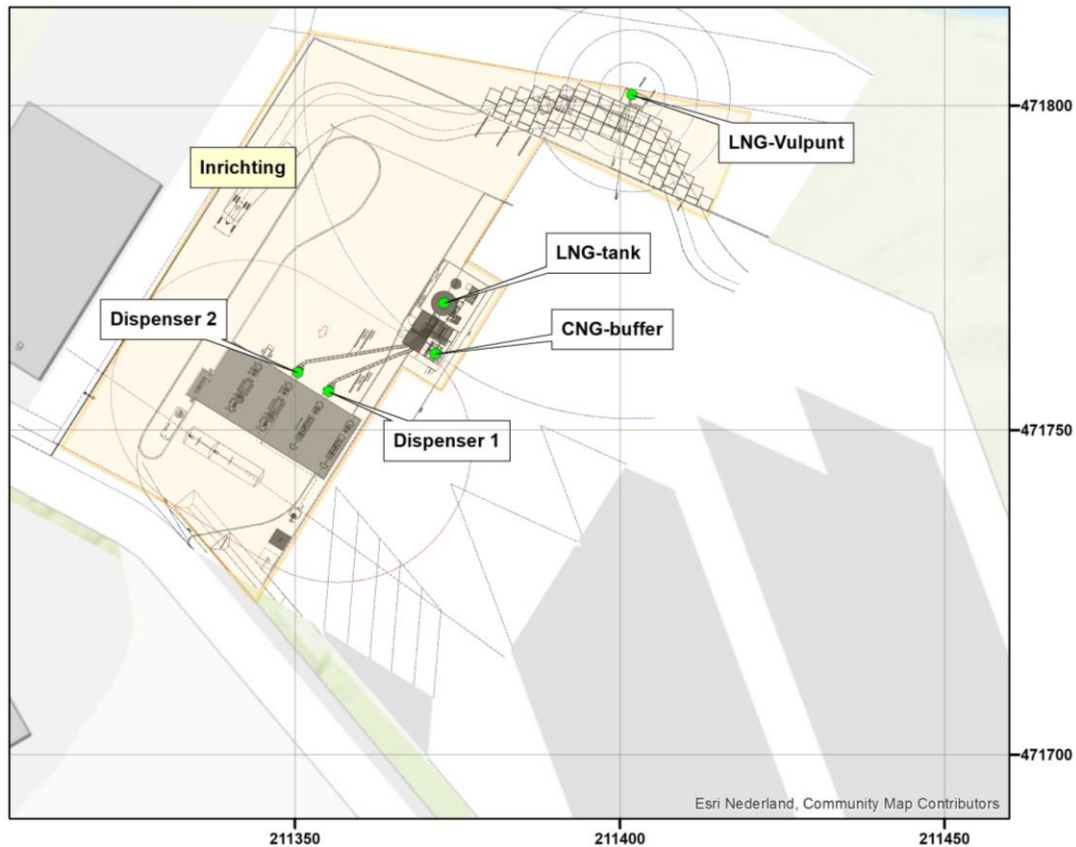


overhandigd. Deze laatste tekening is vertrouwelijk en kan daarom niet aan deze risicoanalyse worden toegevoegd.



*Figuur 1. Schematische weergave insluitsystemen*

Figuur 2 toont schematisch de situatietekening van de inrichting met de positie van de belangrijkste onderdelen van de installatie.



Figuur 2. Situatietekening

## 2.2 Selectie van bedrijfsonderdelen

De risicoanalyse is uitgevoerd voor de LNG-installatie. De volgende insluitsystemen en/of activiteiten zijn gemodelleerd (zie ook figuur 1):

- Het hoofdopslagvat.
- De pomp bij het vat.
- De bovengrondse leiding tussen de pomp en de warmtewisselaar.
- De warmtewisselaar na de pomp.
- De bevoorrading met een tankauto.
- De ondergrondse vulleiding van het vulpunt naar het hoofdopslagvat.
- De ondergrondse leidingen tussen warmtewisselaar en de dispensers.
- De afleververbinding tussen de dispensers en de vrachtauto.

Er worden geen scenario's gemodelleerd voor leidingen die alleen gas bevatten. Het effect van deze scenario's is verwaarloosbaar klein.

Voor de LCNG-installatie worden scenario's gemodelleerd voor de vloeistofleiding naar de plunjerpomp en voor de plunjerpomp. Voor de andere onderdelen van de LCNG-installatie gelden aan te houden externe veiligheidsafstanden conform PGS 25 en artikel 4.81 van het

Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer. Deze onderdelen zijn niet meegenomen in de risicoanalyse.

De scenario's voor deze insluitsystemen worden beschreven in paragraaf 2.4 t/m 2.12. Hierbij wordt voor elk insluitsysteem gebruik gemaakt van de standaard scenario's voor onderdelen zoals voorgeschreven in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1] en de rekenmethodiek LNG-tankstations [3]. Deze standaard scenario's voor de onderdelen worden getoond in paragraaf 2.3.

## 2.3 Initiële faalfrequentie

Tabel 1 toont de initiële faalfrequentie voor onderdelen van de installatie zoals voorgeschreven in de Handleiding risicoberekeningen Bevi [1] en gehanteerd in de rekenmethodiek LNG-tankstations [3].

Component	Faalwijze	Frequentie
Drukvat	Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 min	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu 10 mm gat	$1.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
Tankauto	Instantaan	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Continu grootste aansluiting	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /jr
	Pomp (met pakking) breuk	$1.0 \cdot 10^{-4}$ /jr
	Pomp (met pakking) lekkage	$4.4 \cdot 10^{-3}$ /jr
	Losslang composiet breuk	$4.0 \cdot 10^{-7}$ /uur
	Losslang composiet lekkage	$4.0 \cdot 10^{-6}$ /uur
	BLEVE door brand tijdens verlading	$5.8 \cdot 10^{-10}$ /uur
	BLEVE door brand in de omgeving	divers
	BLEVE door externe impact	divers
Pomp (canned)	Breuk	$1.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
	Lekkage	$5.0 \cdot 10^{-5}$ /jr
Pomp (zuiger)	Breuk	$1.0 \cdot 10^{-4}$ /jr
	Lekkage	$4.4 \cdot 10^{-3}$ /jr
Pijpwarmtewisselaar	Breuk	$1.0 \cdot 10^{-6}$ /jr
Leiding bovengronds < 3"	Breuk	$1.0 \cdot 10^{-6}$ /m-jr
	Lekkage	$5.0 \cdot 10^{-6}$ /m-jr
Leiding ondergronds < 3"	Breuk	$5.0 \cdot 10^{-7}$ /m-jr
	Lekkage	$1.5 \cdot 10^{-6}$ /m-jr
Losslang composiet (gebruikt voor slang aflever-installatie)	Breuk	$4.0 \cdot 10^{-7}$ /uur
	Lekkage	$4.0 \cdot 10^{-5}$ /uur

Tabel 1. Initiële faalfrequentie onderdelen van de installatie

Bevoorrading vindt plaats met een tankauto, waarbij een composiet losslang wordt gebruikt voor de verbinding met het vulpunt. Voor deze slang wordt dezelfde faalfrequentie gebruikt

als voor de verbeterde losslang van een LPG-tankauto. Deze frequentie op breuk van de slang is een factor tien lager dan voor de standaard losslang.

Voor de slangverbinding tussen de dispenser (aflever-installatie) en de vrachtauto is geen specifieke faalfrequentie bekend. De faalfrequentie voor een composiet losslang zal voor deze afleverslang worden gebruikt.

Voor de op- en overslag van tot vloeistof gekoeld (cryogeen) gas zijn voor een drukvat en een tankauto niet specifiek scenario's voorgeschreven. Dit zijn vacuüm geïsoleerde dubbelwandige tanks, zodat verwacht mag worden dat bij het scenario instantaan falen een BLEVE minder frequent zal kunnen voorkomen dan bij een enkelwandige druktank. De scenario's voor een enkelwandige druktank zullen worden gehanteerd, waarbij een BLEVE nog mogelijk is bij de werkdruk van het insluitsysteem (en niet bij een verhoogde druk).

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LNG-systeem tijdens verlading wordt uitgegaan van een frequentie van  $5.8 \cdot 10^{-10}$  /uur voor een onbeschermd tankauto (enkelwandig zonder hittewerende coating). Bij een dubbelwandige geïsoleerde tankauto wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld.

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand in de omgeving wordt de omgeving van de opstelplaats van de LNG-tankauto beschouwd. Als de afstand tussen met name genoemde objecten en de opstelplaats kleiner is dan een toetsingsafstand, dan kan de brand van een object leiden tot een BLEVE van de tankauto. De toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LNG/LPG-afleverzuil, voor gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. Tabel 2 toont de toetsingsafstand.

Object omgevingsbrand		Toetsingsafstand [m]
LNG/LPG-afleverzuil personenauto's		17.5
Benzine afleverzuil personenauto's		5
Opstelplaats benzinetankauto		25
Gebouw zonder brandbescherming	Hoogte < 5 m	10
	5 m < hoogte < 10 m	15
	Hoogte > 10 m	20
Gebouw met brandbescherming (en maximaal 50% gevelopeningen)	Hoogte < 5 m	5
	5 m < hoogte < 10 m	10
	Hoogte > 10 m	15

Tabel 2. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie (toetsingsafstand conform stappenplan RIVM)

De frequentie op een brand nabij de LNG-tankauto is afhankelijk van de uitkomst van de toetsing. Tabel 3 toont de frequentie. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld. De kans dat een brand in de omgeving leidt tot een BLEVE is 0.19. Bij een dubbelwandige geïsoleerde tankauto wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig.

LNG/LPG afleverzuil	Benzine afleverzuil	Opstelplaats tankauto	Gebouw	Frequentie [/jr]
Ja	Ja	Ja	Ja	2.0 10 <sup>-6</sup>
Nee	Ja	Ja	Ja	
Ja	Nee	Ja	Ja	
Ja	Ja	Nee	Ja	
Ja	Nee	Nee	Ja	
Nee	Ja	Nee	Ja	
Nee	Nee	Ja	Ja	
Ja	Ja	Ja	Nee	1.0 10 <sup>-6</sup>
Ja	Nee	Ja	Nee	
Nee	Nee	Nee	Ja	
Ja	Ja	Nee	Nee	8.0 10 <sup>-7</sup>
Nee	Ja	Ja	Nee	
Ja	Nee	Nee	Nee	6.0 10 <sup>-7</sup>
Nee	Nee	Ja	Nee	
Nee	Ja	Nee	Nee	4.0 10 <sup>-7</sup>
Nee	Nee	Nee	Nee	2.0 10 <sup>-7</sup>

Tabel 3. Frequentie van een brand nabij de LNG-tankauto voor een aanwezigheid van 50 uur per jaar

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Tabel 4 toont de specifieke BLEVE frequentie. De BLEVE wordt gemodelleerd met de barstdruk gelijk aan de evenwichtsdruk in de tankauto.

Opstelplaats tankauto	Frequentie [/jr]
Geïsoleerde opstelplaats waarbij een aanrijding van opzij tegen de leidingkast niet aanmerkelijk wordt geacht (ook niet met lage snelheid)	2.5 10 <sup>-9</sup>
Opstelplaats op een (wegrij)strook met een toegestane snelheid van maximaal 70 km/uur	4.8 10 <sup>-8</sup>
Overige situaties	2.3 10 <sup>-7</sup>

Tabel 4. BLEVE frequentie tankauto door mechanische inslag (aanrijdingen) voor een aanwezigheid van 50 uur per jaar

## 2.4 Ongevalsscenario's hoofdopslagvat

Tabel 5 toont de kenmerken van het hoofdopslagvat benodigd voor de modellering. De werkdruk varieert tussen 3 en 8 bar(g). Voor de modellering is de hoogste werkdruk gehanteerd van 8 bar(g).

Kenmerk	Hoofdopslagvat
Inhoud bruto [m <sup>3</sup> ]	80
Vulgraad maximaal	95%
Werktemperatuur [°C]	-126.2
Werkdruk [bar(g)]	8.0
Instdruk veerveiligheid [bar(g)]	10

Tabel 5. Kenmerken hoofdopslagvat

Tabel 6 toont de frequentie en bronsterkte voor de ongevalsscenario's van een opslagvat. Bij het instantaan vrijkomen wordt geen BLEVE gemodelleerd bij verhoogde druk, omdat het opslagvat dubbelwandig is uitgevoerd. Het afblazen van de veiligheid op hoogte is wegens te verwaarlozen letale effecten op grondniveau niet meegenomen in de risicoberekening.

Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	5.0 10 <sup>-7</sup>	27.6 ton	Maximale inhoud
Continu 10 min	5.0 10 <sup>-7</sup>	46.0 kg/s	Maximale inhoud in 600 s
Continu 10 mm	1.0 10 <sup>-5</sup>	1.2 kg/s	Diameter 10 mm

Tabel 6. Ongevalsscenario's hoofdopslagvat

## 2.5 Ongevalsscenario's pomp

Bij het hoofdopslagvat staat bovengronds een canned pomp opgesteld. Het betreft een pomp die werkt vanaf het opslagvat naar de dispensers. De pomp is circa 19.9% van de tijd in gebruik (18.1% voor levering van LNG en extra 1.8% voor rondpompen). Een breuk van de pomp leidt tot uitstroming uit een leiding met een diameter van 2" die rechtstreeks is verbonden met het opslagvat. De juiste werking van het noodstopsysteem beperkt de uitstroomduur tot 120 s. Deze kortere uitstroomduur heeft geen invloed op het resultaat en het noodstopsysteem is daarom niet gemodelleerd.

Tabel 7 toont de ongevalsscenario's zonder doorstroombegrenzer in de leiding tussen het hoofdopslagvat en de pomp. De bronsterkte is berekend met Safeti-NL door uit te gaan van een leiding aan een vat met een lengte van 5 m.

Scenario	Toelichting frequentie		
Breuk	0.199 (tijdsfractie in bedrijf) x 1.0 10 <sup>-5</sup> (frequentie breuk per jaar in bedrijf)		
Lekkage	0.199 (tijdsfractie in bedrijf) x 5.0 10 <sup>-5</sup> (frequentie lekkage per jaar in bedrijf)		
Scenario	Frequentie [jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Breuk	2.0 10 <sup>-6</sup>	10.6	Diameter 50 mm, lengte 5 m, 1800 s
Lekkage	1.0 10 <sup>-5</sup>	0.3	Diameter 5 mm, 1800 s

Tabel 7. Ongevalsscenario's pomp aangesloten aan het hoofdopslagvat

## 2.6 Ongevalsscenario's bovengrondse leiding bij de tank

Het bovengrondse leidingwerk bij de tank is gemodelleerd met de leidingsectie vanaf de pomp naar de warmtewisselaar. De diameter van de leidingsectie is 1". Voor de berekening van de ongevalsfrequentie is als lengte voor elke sectie de voorgeschreven minimale lengte van 10 m aangenomen (conform het rekenvoorschrift Handleiding risicoberekeningen Bevi versie 3.2 module C blz. 44 aandachtspunt 4). De leiding tussen het opslagvat en de aangesloten pomp is niet gemodelleerd. De lengte van deze leiding is hiervoor te klein.

Het pompdebiet is gelijk aan 150 l/min. Uitgaande van de condities in het hoofdopslagvat is dit debiet gelijk aan circa 1.0 kg/s. Bij breuk van de leiding zal gedurende korte tijd uitstroming plaatsvinden met een bronsterkte die afhangt van de condities in de leiding op het moment van de breuk. De leiding is relatief kort, zodat de pompdruk snel wegvalt. Voor breuk van de leiding stroomafwaarts van een pomp is de bronsterkte minimaal gelijk aan 150% van het pompdebiet, tenzij het debiet uitgaande van de condities binnen de installatie bij de verzadigingsdruk langdurig groter zal zijn. Een debiet van 1.5 kg/s zal worden gehanteerd.

Een leidingsectie is 18.1% van de tijd in gebruik. Als ze niet in gebruik is, dan staat de leiding ingeblokt. De gevolgen van het falen van een ingeblokte leiding zijn verwaarloosbaar. Tabel 8 toont de ongevalsscenario's.

Leiding	Scenario	Toelichting frequentie		
Pomp naar elektrische heater	Breuk	0.181 (tijdsfractie in bedrijf) x 1.0 10 <sup>-6</sup> (frequentie lekkage per jaar in bedrijf per meter) x 10 (leidinglengte in m)		
	Lekkage	0.181 (tijdsfractie in bedrijf) x 5.0 10 <sup>-6</sup> (frequentie lekkage per jaar in bedrijf per meter) x 10 (leidinglengte in m)		
Leiding	Scenario	Frequentie [jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Pomp naar elektrische heater	Breuk	1.8 10 <sup>-6</sup>	1.5	Pompdebiet 150%, 1800 s
	Lekkage	9.1 10 <sup>-6</sup>	0.1	Diameter 2.5 mm, druk 9 bar(g), 1800 s

Tabel 8. Ongevalsscenario's bovengrondse leiding

## 2.7 Ongevalsscenario's warmtewisselaar

De warmtewisselaar is gemodelleerd als een pijpwarmtewisselaar waarbij de gevaarlijke stof zich binnen de pijpleidingen bevindt en waarbij de mantel een ontwerpdruk heeft die hoger is dan of gelijk aan de maximaal optredende druk van de gevaarlijke stof in de pijpleiding. Het te modelleren ongevalsscenario is de breuk van tien pijpen tegelijkertijd. De warmtewisselaar is circa 18.1% van het jaar in gebruik. Het maximale pompdebiet is 150 l/min. Voor de bronsterkte bij breuk wordt 1.5 kg/s aangenomen (dit is 1.5 keer het afleverdebiet). Tabel 9 toont de ongevalsscenario's.

Warmtewisselaar	Scenario	Toelichting frequentie		
Pijp/mantel	Breuk	0.181 (tijdsfractie in bedrijf) x 1.0 10 <sup>-6</sup> (frequentie breuk per meter per jaar)		
Warmtewisselaar	Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Pijp/mantel	Breuk	1.8 10 <sup>-7</sup>	1.5	Zie tekst, duur 1800 s

Tabel 9. Ongevalsscenario's warmtewisselaar

## 2.8 Ongevalsscenario's overslag tankauto

De doorzet van LNG is 15500 m<sup>3</sup>/jr. Er is aangenomen dat de bevoorrading plaatsvindt met een dubbelwandige geïsoleerde tankauto. De tankauto heeft een bruto inhoud van 59 m<sup>3</sup> en een effectieve inhoud van 53.7 m<sup>3</sup> (gebaseerd op 95% vulling bij de insteldruk van de veerveiligheid van 3.5 bar(g), temperatuur van -139.6 °C en een dichtheid van 387.7 kg/m<sup>3</sup>). De druk bij aankomst op de inrichting is 1.4 bar(g) bij een temperatuur van -150 °C. Tijdens het lossen wordt de druk in de tankauto verhoogd naar maximaal 3.2 bar(g). De overdruk wordt gecreëerd door het creëren van een voordruk (verdampen van LNG en toevoegen aan de gasfase in de tankauto). In het model is conservatief uitgegaan van een temperatuur van -150 °C.

Het pompdebiet is 500 l/min. De tijd voor het lossen is dan 517 uur per jaar. Aangenomen is dat de tankauto 1.5 keer zo lang op de inrichting aanwezig is (totaal 775 uur, dit is 8.8% van het jaar). Het lossen vindt plaats met een composiet losslang. De insteldruk van de veerveiligheid van de tankauto is 3.5 bar(g). Voor de BLEVE bij verhoogde druk is uitgegaan van een druk van 4.5 bar(g) (dit is 1.2 keer de insteldruk van de veerveiligheid).

Bij het scenario breuk van de pomp zal de operator ingrijpen en wordt onmiddellijk de pomp gestopt en de bodemklep van de tankauto gesloten. Conform de handleiding is aangenomen dat de kans op succes bij ingrijpen door de operator gelijk is aan 0.9 en de uitstroomduur is dan 120 s. Bij het scenario lekkage van de pomp is ingrijpen niet gemodelleerd. De bronsterkte bij breuk van de pomp is berekend door uit te gaan van breuk van de zuigleiding (2") bij de pomp. De bronsterkte daarvan is berekend met Safeti-NL door uit te gaan van een

<sup>1</sup> Bij deze omstandigheden is de massa in de tankauto 21731 kg. (59\*0.95\*387.7=21731)

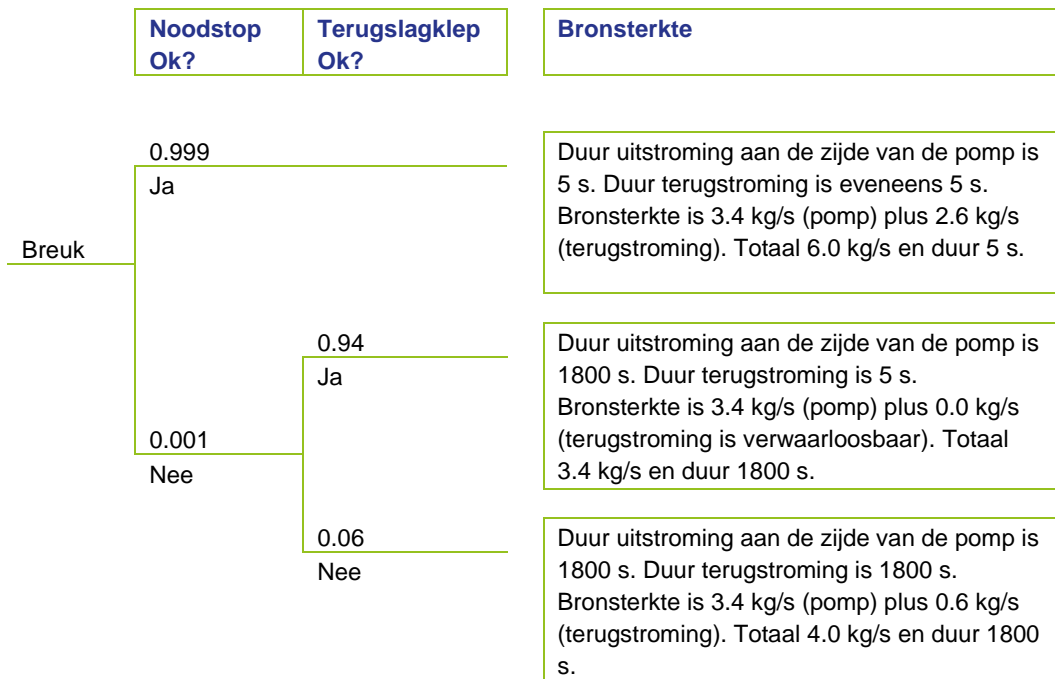


leiding aan een vat met een lengte van 5 m. De bronsterkte is 14.2 kg/s bij een druk van 3.0 bar(g) in de tankauto.

Bij het scenario breuk van de losslang mag worden aangenomen dat de druk in de slang vrijwel onmiddellijk wegvalt, omdat de inhoud van de slang relatief klein is. Er is een lage druk sensor geïnstalleerd die is aangesloten op het ESD-systeem van de installatie en de tankauto. Dit systeem detecteert automatisch een breuk van de losslang, stopt de pomp en sluit de bodemklep van de tankauto en de ESD-klep bij de tank. De kans op succes is gelijk aan 0.999 en de uitstroomduur is dan 5 s. Het is te conservatief om de bronsterkte te baseren op de condities in de slang vlak voordat de breuk optreedt. Deze condities bepalen weliswaar de initiële bronsterkte, maar de afname in bronsterkte door het wegvallen van de pompdruk is snel. De vulleiding lost in de tank boven het vloeistofniveau. Bij breuk van de slang zal eerst de inhoud van de leiding vanaf de plaats van de breuk tot de tank uitstromen en vervolgens dient rekening te worden gehouden met terugstroming van damp uit de ontvangende tank.

Terugstroming wordt eveneens verhinderd door terugslagkleppen in de vulleiding. Voor de uitstroomtijd bij het juist functioneren van een terugslagklep is 5 s voorgeschreven. Deze tijdsduur is gelijk aan de gekozen tijdsduur voor het juist functioneren van het noodstopstelsel. Gelet hierop is het juist functioneren van de terugslagklep niet aanvullend gemodelleerd indien het noodstopstelsel werkt.

Het scenario breuk van de losslang is gemodelleerd als een "fixed duration" uitstroming. De bronsterkte wordt bepaald door de pomp en door terugstroming uit het opslagvat. Het pompdebiet is 500 l/min. De bronsterkte aan de zijde van de pomp is dan 3.4 kg/s. Voor het bepalen van de bronsterkte door terugstroming vanuit het opslagvat wordt uitgegaan van vulling aan de dampzijde van het opslagvat. Tijdens het vullen zal de druk in het opslagvat snel dalen vanaf de maximale werkdruk van 9 bar(g) tot minimaal 3 bar(g). Terugstroming leidt tot uitstroming van de vloeistof aanwezig in de vulleiding en vervolgens van damp uit een 40 mm gat uit een leiding 15 m vanaf het opslagvat met een druk van 3 bar(g) en een temperatuur van -150 °C. De inhoud van de vulleiding is circa 8 kg vloeistof. Deze leiding loopt dan leeg met een debiet van circa 2.6 kg/s. Deze benadering is conservatief, er kan ook worden aangenomen dat geen terugstroming optreedt, zoals bij het vaststellen van het concept interim beleid wordt gedaan. Als de noodstop en de terugslagklep niet succesvol zijn, dan vindt na het leeglopen van de leiding nog uitstroming van damp plaats met een debiet van circa 0.6 kg/s.



Voor de op- en overslag van tot vloeistof gekoeld (cryogeen) gas zijn voor een drukvat en een tankauto niet specifiek scenario's voorgeschreven. Dit zijn vacuüm geïsoleerde dubbelwandige tanks, zodat verwacht mag worden dat bij het scenario instantaan falen een BLEVE minder frequent zal kunnen voorkomen dan bij een enkelwandige druktank. De scenario's voor een enkelwandige druktank zullen worden gehanteerd, waarbij een BLEVE nog mogelijk is bij de werkdruk van het insluitsysteem (en niet bij een verhoogde druk).

Voor een BLEVE veroorzaakt door een brand van het LNG-systeem tijdens verlading wordt uitgegaan van een frequentie van  $5.8 \cdot 10^{-10}$  /uur voor een onbeschermd tankauto (enkelwandig zonder hittewerende coating). Bij een dubbelwandige geïsoleerde tankauto wordt de BLEVE-frequentie verlaagd met een factor twintig. Aangenomen wordt dat de tankauto maximaal is gevuld.

Voor een omgevingsbrand geldt dat de afstand tussen de opstelplaats van de LNG-tankauto en een aantal met name genoemde objecten groter moet zijn dan de minimaal benodigde afstand. Toetsing wordt uitgevoerd voor de benzine en LNG/LPG-afleverzuil, gebouwen en voor de opstelplaats van de benzinetankauto. Tabel 10 vat de beoordeling samen. De frequentie op een omgevingsbrand voor 100 verladingen met een duur van 50 uur is dan afgerond  $6 \cdot 10^{-7}$ .

Object omgevingsbrand		Toetsings afstand [m]	Vulpunt binnen deze afstand?
LNG/LPG-afleverzuil		17.5	Ja
Benzine afleverzuil		5	Nee
Opstelplaats benzinetankauto		25	Nee
Gebouw zonder brandbescherming	Hoogte < 5 m	10	Nee
	5 m < hoogte < 10 m	15	Nee
	Hoogte > 10 m	20	Nee
Gebouw met brandbescherming (en maximaal 50% gevelopeningen)	Hoogte < 5 m	5	Nee
	5 m < hoogte < 10 m	10	Nee
	Hoogte > 10 m	15	Nee

Tabel 10. Toetsing bijdrage omgevingsbrand aan de BLEVE-frequentie

Een BLEVE van de tankauto kan ook plaatsvinden door externe impact (aanrijdingen). De frequentie is afhankelijk van het type opstelplaats. Voor dit tankstation wordt uitgegaan van de waarde voor een geïsoleerde opstelplaats van  $2.5 \cdot 10^{-9}$  voor 100 verladings met een duur van 50 uur. Externe impact is gemodelleerd als een BLEVE bij een druk van 1.4 bar(g).

Tabel 11 toont de ongevalsscenario's voor de overslag van LNG per tankauto. Het lossen kan zowel overdag (tussen 7.00 en 19.00 uur) als 's avonds plaatsvinden (tussen 19:00 en 23:00 uur). Aangenomen is dat het lossen 50% overdag en 50% 's avonds plaatsvindt.

Scenario	Toelichting frequentie
Instantaan	$0.088$ (tijdsfractie aanwezig) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Continu grootste aansluiting	$0.088$ (tijdsfractie aanwezig) $\times 5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie per jaar)
Breuk pomp ingrijpen operator Ok	$517$ (uren in bedrijf) / $8760$ (uren per jaar) $\times 1.0 \cdot 10^{-4}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) $\times 0.9$ (kans noodstop succesvol)
Breuk pomp ingrijpen operator niet Ok	$517$ (uren in bedrijf) / $8760$ (uren per jaar) $\times 1.0 \cdot 10^{-4}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) $\times 0.1$ (kans noodstop niet succesvol)
Lekkage pomp	$517$ (uren in bedrijf) / $8760$ (uren per jaar) $\times 4.4 \cdot 10^{-3}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)
Breuk losslang noodstop Ok	$517$ (uren in bedrijf) $\times 4.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf) $\times 0.999$ (kans noodstop succesvol)
Breuk losslang noodstop niet Ok terugslagklep Ok	$517$ (uren in bedrijf) $\times 4.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf) $\times 0.001$ (kans noodstop niet succesvol) $\times 0.94$ (kans terugslagklep succesvol)
Breuk losslang noodstop niet Ok terugslagklep niet Ok	$517$ (uren in bedrijf) $\times 4.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per uur in bedrijf) $\times 0.001$ (kans noodstop niet succesvol) $\times 0.06$ (kans terugslagklep niet succesvol)

Scenario	Toelichting frequentie		
Lekkage losslang	517 (uren in bedrijf) x 4.0 10 <sup>-5</sup> (frequentie lekkage per uur in bedrijf)		
BLEVE door brand tijdens lossen	517 (uren in bedrijf) x 5.8 10 <sup>-10</sup> (frequentie per uur in bedrijf) x 0.05 (kans BLEVE voor een dubbelwandige vacuüm geïsoleerde tankauto)		
BLEVE door brand in de omgeving	775 (uren aanwezig) / 50 x 6.0 10 <sup>-7</sup> (frequentie per 50 uur aanwezig) x 0.19 (kans aanstraling damp ruimte) x 0.05 (kans BLEVE voor een dubbelwandige vacuüm geïsoleerde tankauto)		
BLEVE door externe impact	775 (uren aanwezig) / 50 x 2.5 10 <sup>-9</sup> (frequentie per 50 uur aanwezig voor een geïsoleerde opstelplaats)		
Scenario	Frequentie [jr]	Bronsterkte	Toelichting
Instantaan	4.4 10 <sup>-8</sup>	21.7 ton	Maximale inhoud
Continu grootste aansluiting	4.4 10 <sup>-8</sup>	12.8 kg/s	Vloeistof 2 inch gat
Breuk pomp noodstop Ok	5.3 10 <sup>-6</sup>	4.6 kg/s	Diameter 2", leiding 5 m, duur 120 s
Breuk pomp noodstop niet Ok	5.9 10 <sup>-7</sup>	4.6 kg/s	Diameter 2", leiding 5 m, duur 1800 s
Lekkage pomp	2.6 10 <sup>-4</sup>	0.1 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, duur 1800 s
Breuk losslang noodstop Ok	2.1 10 <sup>-4</sup>	6.0 kg/s	Zie tekst, duur 5 s
Breuk losslang noodstop niet Ok terugslagklep Ok	1.9 10 <sup>-7</sup>	3.4 kg/s	Zie tekst, duur 1800 s
Breuk losslang noodstop niet Ok terugslagklep niet Ok	1.2 10 <sup>-8</sup>	4.0 kg/s	Zie tekst, duur 1800 s
Lekkage losslang	2.1 10 <sup>-2</sup>	0.1 kg/s	Vloeistof 5 mm gat, duur 1800 s
BLEVE door brand tijdens lossen	1.5 10 <sup>-8</sup>	21.7 ton	Maximale inhoud, druk 4.5 bar(g)
BLEVE door brand in de omgeving	8.8 10 <sup>-8</sup>	21.7 ton	Maximale inhoud, druk 4.5 bar(g)
BLEVE door externe impact	3.9 10 <sup>-8</sup>	21.7 ton	Maximale inhoud, druk 1.4 bar(g)

Tabel 11. Ongevalsscenario's overslag tankauto

## 2.9 Ongevalsscenario's ondergrondse vulleiding tankauto

De ondergrondse vulleiding van het vulpunt naar het hoofdopslagvat heeft een diameter van 40 mm en een lengte van circa 40 m. De leiding wordt gedurende 517 uur per jaar gebruikt voor vullen (dit is 5.9% per jaar). Het pompdebiet is 500 l/min. Er wordt rekening gehouden met het activeren van de noodstop. Tabel 12 toont de ongevalsscenario's. De frequentie is berekend voor de lengte van een leidingsectie van 15 m. De bronsterkte is dezelfde als voor de losslang scenario's.

Scenario	Toelichting frequentie		
Breuk vulleiding noodstop Ok	0.059 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per meter per jaar in bedrijf) x 40 (leidinglengte in m) x 0.99 (kans noodstop succesvol)		
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep Ok	0.059 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) x 40 (leidinglengte in m) x 0.01 (kans noodstop niet succesvol) x 0.94 (kans terugslagklep succesvol)		
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep niet Ok	0.059 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) x 40 (leidinglengte in m) x 0.01 (kans noodstop niet succesvol) x 0.06 (kans terugslagklep niet succesvol)		
Lekkage vulleiding	0.03 (tijdsfractie in bedrijf) x $5.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf) x 40 (leidinglengte in m)		
Scenario	Frequentie [1/jr]	Bronsterkte	Toelichting
Breuk vulleiding noodstop Ok	$1.2 \cdot 10^{-6}$	6.0 kg/s	Zie tekst, duur 5 s
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep Ok	$1.1 \cdot 10^{-8}$	3.4 kg/s	Zie tekst, duur 1800 s
Breuk vulleiding noodstop niet Ok terugslagklep niet Ok	$7.1 \cdot 10^{-10}$	4.0 kg/s	Zie tekst, duur 1800 s
Lekkage vulleiding	$3.5 \cdot 10^{-6}$	0.1 kg/s	Vloeistof 4 mm gat, duur 1800 s

Tabel 12. Ongevalsscenario's ondergrondse vulleiding

## 2.10 Ongevalsscenario's ondergrondse afleverleidingen

De beide ondergrondse afleverleidingen van de warmtewisselaar naar de dispensers hebben een diameter van 25 mm en een lengte van circa 35 m en 30 m. Elke leiding is circa 9.1% van het jaar in gebruik. Het maximale pompdebiet is 150 l/min. Voor de bronsterkte bij breuk wordt 1.5 kg/s aangenomen, zoals eerder afgeleid voor het falen van de bovengrondse leidingsectie. Deze bronsterkte wordt onafhankelijk verondersteld van de afleverdruk. Voor de lekkage wordt uitgegaan van 9 bar(g). De bijdrage van deze ongevalsscenario's aan het risico is gering, er is daarom geen rekening gehouden met het noodstopsysteem gebaseerd op de bewaking van het vacuüm. Tabel 13 toont de ongevalsscenario's voor de 35 m leiding. De kansen van de scenario's voor de 30 m leiding zijn proportioneel kleiner.

Leiding	Scenario	Toelichting frequentie
Elektrische heater naar dispenser	Breuk	0.091 (tijdsfractie in bedrijf) x $5.0 \cdot 10^{-7}$ (frequentie breuk per meter per jaar) x 35 (leidinglengte in m)
	Lekkage	0.091 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.5 \cdot 10^{-6}$ (frequentie lekkage per jaar) x 35 (leidinglengte in m)

Leiding	Scenario	Frequentie [./jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Elektrische heater naar dispenser	Breuk	$1.6 \cdot 10^{-6}$	1.5	Diameter 25 mm, lengte 5 m, 1800 s
	Lekkage	$4.8 \cdot 10^{-6}$	0.1	Vloeistof 2.5 mm gat, 9 bar(g), duur 1800 s

Tabel 13. Ongevalsscenario's ondergrondse afleverleidingen

## 2.11 Ongevalsscenario's dispensers

De beide dispensers (aflever-installaties) zijn elk circa 9.1% van het jaar in gebruik voor het afleveren van LNG naar een vrachtauto (dit is 790 uur). Het pompdebiet is maximaal 150 l/min. Voor de faalfrequentie van de afleververbinding is, bij gebrek aan betere gegevens, die van een standaard losslang gebruikt. De diameter van de slang is 25 mm. Er is een automatisch noodstopsysteem gebaseerd op gasdetectie en meting van flow en druk. De kans op falen per aanspraak van het noodstopsysteem is 0.001 en de tijd nodig voor het sluiten van de inblokafsluiters is 120 s. Tevens zal bij een incident de operator de bekrachtigingsknop loslaten (kans op falen 0.01 en de uitstroomtijd is 5 s). De gevolgen van een lekkage zijn verwaarloosbaar, het noodstopsysteem is voor dit scenario niet gemodelleerd. Voor de bronsterkte bij breuk wordt 1.5 kg/s aangenomen, zoals eerder afgeleid voor het falen van de bovengrondse leidingsectie. Deze bronsterkte is onafhankelijk van de afleverdruk. Voor de lekkage wordt uitgegaan van 9 bar(g). Tabel 14 toont de ongevalsscenario's.

Slang	Scenario	Toelichting frequentie
Dispenser	Breuk bekrachtigingsknop Ok	$790 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.99 \text{ (bekrachtigingsknop succesvol)}$
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop Ok	$790 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.01 \text{ (bekrachtigingsknop niet succesvol)} \times 0.999 \text{ (kans noodstop succesvol)}$
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop niet Ok	$790 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-7} \text{ (frequentie breuk per uur in bedrijf)} \times 0.01 \text{ (bekrachtigingsknop niet succesvol)} \times 0.001 \text{ (kans noodstop niet succesvol)}$
	Lekkage	$790 \text{ (uren in bedrijf)} \times 4.0 \cdot 10^{-5} \text{ (frequentie lekkage per uur in bedrijf)}$

Slang	Scenario	Frequentie [Jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Dispenser	Breuk bekrachtigingsknop Ok	$3.1 \cdot 10^{-4}$	1.5	Zie tekst, duur 5 s
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop Ok	$3.2 \cdot 10^{-6}$	1.5	Zie tekst, duur 120 s
	Breuk bekrachtigingsknop niet Ok, noodstop niet Ok	$3.2 \cdot 10^{-9}$	1.5	Zie tekst, duur 1800 s
	Lekkage	$3.2 \cdot 10^{-2}$	0.1	Vloeistof 2.5 mm gat, druk 15 bar(g), duur 1800 s

Tabel 14. Ongevalsscenario's dispenser

## 2.12 Ongevalsscenario's LCNG

De aangevraagde doorzet LCNG is  $1200 \text{ m}^3/\text{jr}$  (gebaseerd op LNG). De plunjerpomp heeft een capaciteit van 12.5 l/min. De pomp zal dan circa 1600 uur per jaar in bedrijf zijn (dit is 18.3% van het jaar). De leiding van het hoofdopslagvat naar de plunjerpomp heeft een diameter van 1". Tabel 15 toont de ongevalsscenario's.

LCNG	Scenario	Toelichting frequentie		
Leiding	Breuk	0.183 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per meter per jaar in bedrijf) x 10 (leidinglengte in m)		
	Lekkage	0.183 (tijdsfractie in bedrijf) x $5.0 \cdot 10^{-6}$ (frequentie breuk per meter per jaar in bedrijf) x 10 (leidinglengte in m)		
Pomp	Breuk	0.183 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.0 \cdot 10^{-4}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)		
	Lekkage	0.183 (tijdsfractie in bedrijf) x $4.4 \cdot 10^{-3}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)		
Warmte wisselaar	Breuk	0.183 (tijdsfractie in bedrijf) x $1.0 \cdot 10^{-5}$ (frequentie breuk per jaar in bedrijf)		
LCNG	Scenario	Frequentie [Jr]	Bronsterkte [kg/s]	Toelichting
Leiding	Breuk	$1.8 \cdot 10^{-6}$	2.1	Diameter 25 mm, lengte 5 m, duur 1800 s
	Lekkage	$9.1 \cdot 10^{-6}$	0.1	Vloeistof 2.5 mm gat, druk 8 bar(g), duur 1800 s
Pomp	Breuk	$1.8 \cdot 10^{-5}$	2.1	Diameter 25 mm, lengte 5 m, duur 1800 s
	Lekkage	$8.0 \cdot 10^{-4}$	0.1	Vloeistof 2.5 mm gat, druk 8 bar(g), duur 1800 s
Warmte wisselaar	Breuk	$1.8 \cdot 10^{-6}$	2.1	Diameter 25 mm, lengte 5 m, duur 1800 s

Tabel 15. Ongevalsscenario's LCNG

## 2.13 Parameters

De standaard parameters van Safeti-NL versie 8.12 zijn gebruikt voor de berekening. Conform de regelgeving dient gerekend te worden met versie 6.54, maar op aanraden van het RIVM mag ook gerekend worden met 8.12:

*“Het RIVM vindt versie 8.1 meer dan gelijkwaardig aan versie 6.54. Gezien het grote aantal modelwijzigingen en de significante aard ervan, is RIVM van mening dat SAFETI-NL 6.54 inhoudelijk gezien niet meer actueel is; de effecten en risico's die in versie 6.54 worden berekend, zijn in veel gevallen niet meer conform de huidige inzichten. Met versie 8.1 wordt wel aangesloten bij de huidige inzichten.”*

De gegevens voor het weerstation Deelen worden gebruikt voor de kans op het voorkomen van een bepaalde weersklasse. Voor de ruwheidslengte is de standaard waarde van 0.3 m gehanteerd.

## 2.14 Aanwezig rond de inrichting

Figuur 3 toont de werkgebieden binnen het gebied begrensd door de maximale effectafstand van circa 291 m (zie hoofdstuk 4).

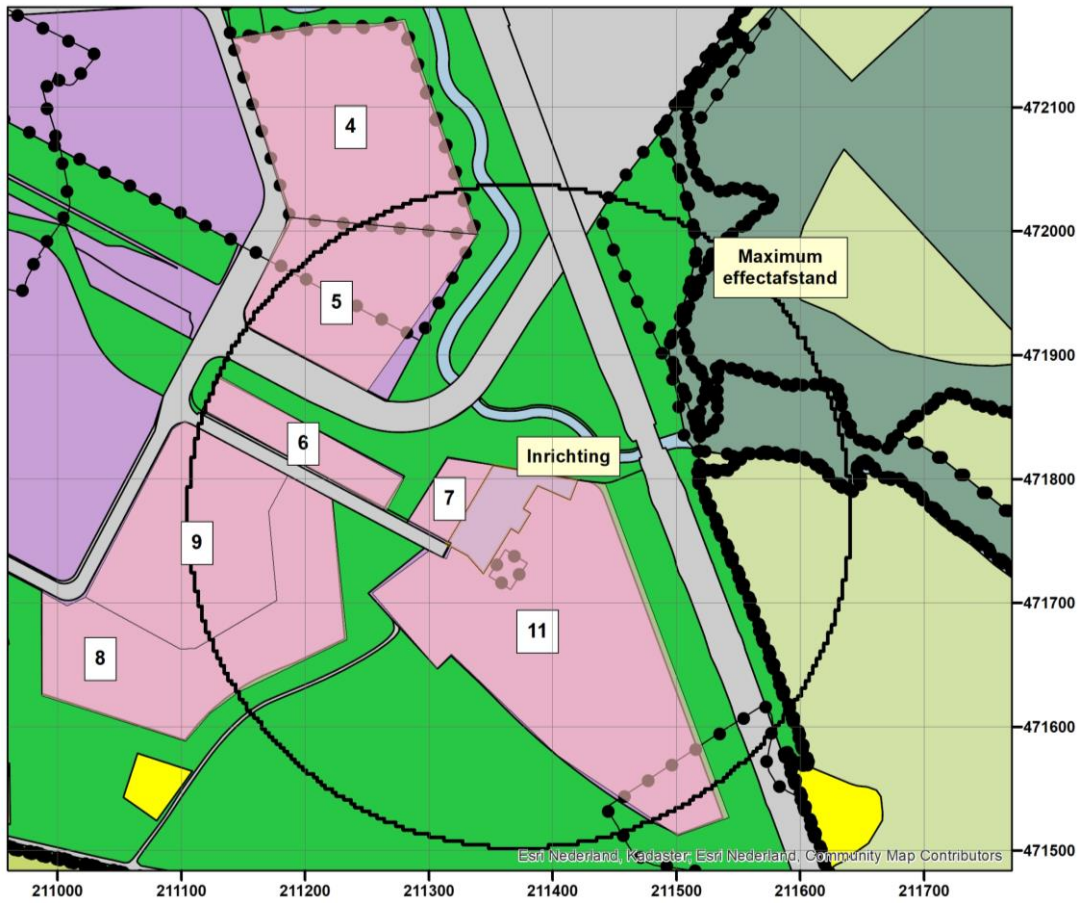
Tabel 16 toont het aantal personen maximaal aanwezig binnen het maximale effectgebied. De gegevens voor de vlakken zijn gebaseerd op gegevens verstrekt door de omgevingsdienst IJsselland.

Bij de berekening van het groepsrisico wordt onderscheid gemaakt in dag (8:00 tot 18:30 uur), avond (18:30 tot 23:00 uur) en nacht (23:00 tot 8:00 uur).

Label	Aantal dag	Aantal avond	Aantal nacht	Opmerking
4	302	126	126	Hotel
5	46	0	0	
6	15	0	0	
7	8	0	0	
8	60	1	1	
9	52	1	1	
11	152	50	50	Inclusief truckparking

Tabel 16. Aangenomen aantal personen aanwezig rond de inrichting





Figuur 3. Bevolking rond de inrichting

### 3 Resultaat risicoberekening

#### 3.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een inrichting bevindt, overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Plaatsen met een gelijk risico worden door risicocontouren op een kaart weergegeven. Het plaatsgebonden risico van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr dient volgens het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen) gehanteerd te worden als grenswaarde voor kwetsbare objecten en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

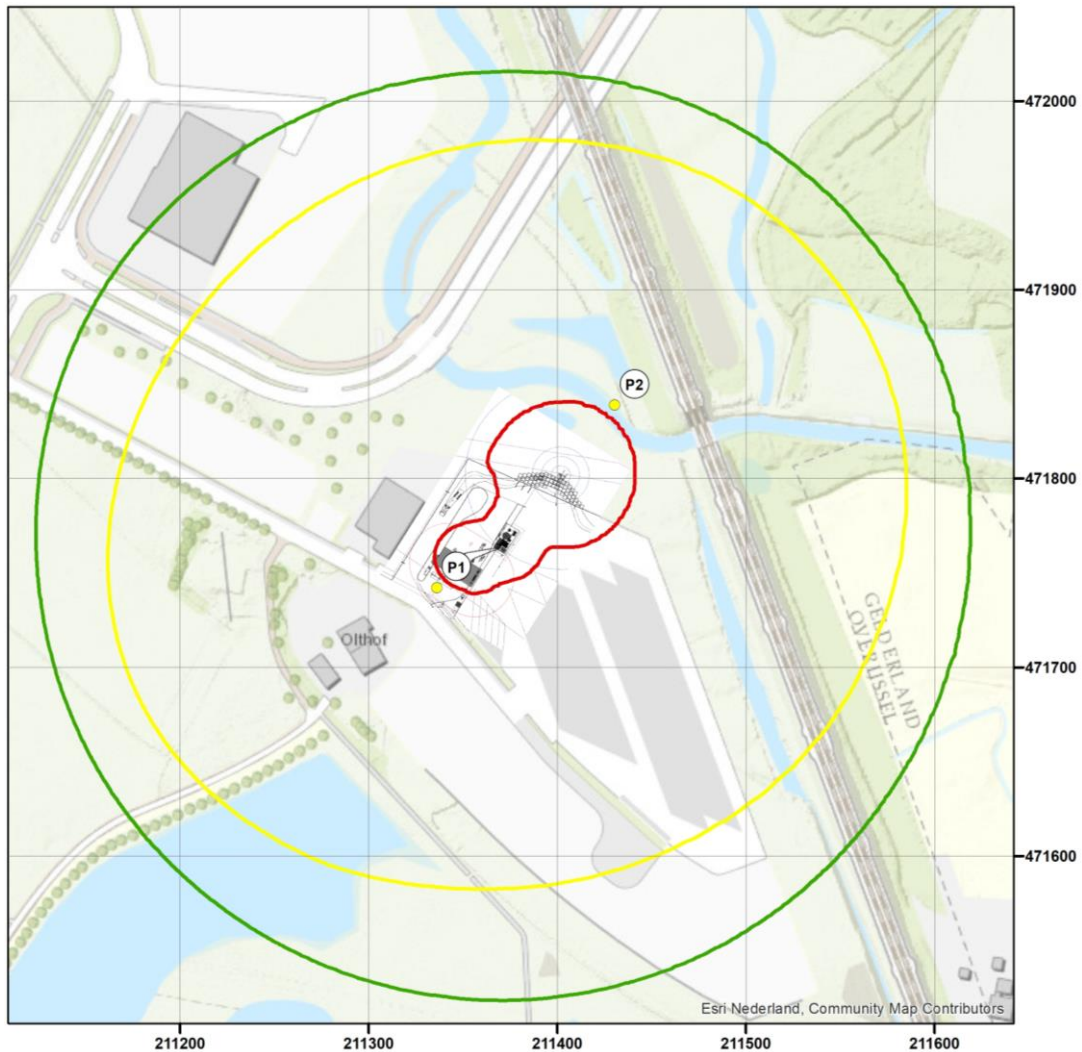
Figuur 4 toont de plaatsgebonden risicocontouren. De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr ligt gedeeltelijk buiten de inrichting.

Binnen de contour van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr bevindt zich geen (geprojecteerde) bebouwing van derden.

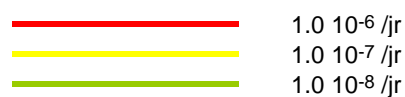
Tabel 17 toont de relatieve bijdrage van de ongevalsscenario's aan het plaatsgebonden risico in punt P1 (zie figuur 4 voor de ligging van dit punt). Dit punt is representatief voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico. Scenario's met een relatief kleine bijdrage zijn niet afgedrukt. Bepalend voor de ligging van de contour zijn de scenario's instantaan falen van het opslagvat, breuk van de pomp van de tankauto en het scenario BLEVE van de tankauto door omgevingsbrand en breuk van de pomp van de tankauto.

Punt	Waarde	Scenario	Bijdrage [%]
P1	$6.5 \cdot 10^{-7}$	Hoofdopslagvat\Instantaan	72.4
		PompTank\Continu50mm	9.3
		Tankauto\BLEVE door omgevingsbrand	6.3
		Hoofdopslagvat\Continu10min	4.5
		Tankauto\Instantaan	3.1
		Dispenser2\BreukKnopOk	2.8
		Tankauto\BLEVE tijdens verlading	1.1
		P2	$7.5 \cdot 10^{-7}$
Tankauto\BreukPompNoodstopOk	13.4		
Tankauto\BLEVE door omgevingsbrand	11.7		
Hoofdopslagvat\Continu10min	7.2		
Tankauto\Instantaan	5.8		
Tankauto\BLEVE door externe impact	5.2		
Tankauto\BLEVE tijdens verlading	2.0		
Tankauto\BreukPompNoodstopNietOk	1.5		

Tabel 17. Relatieve bijdrage scenario's

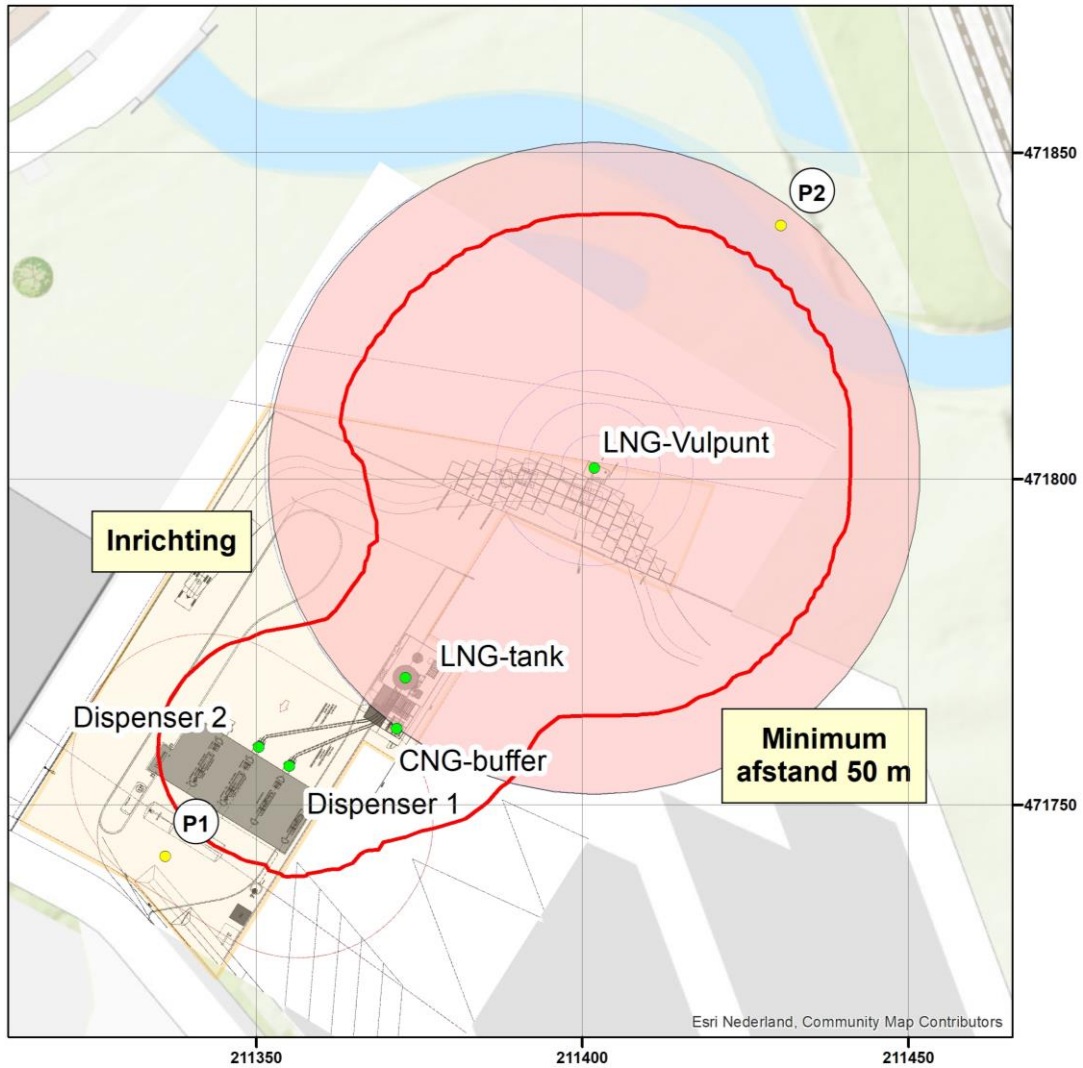


Figuur 4. Plaatsgebonden risicocontouren



Het ministerie I&M heeft een interim beleid voor LNG-tankstations ontwikkeld. Inmiddels is de Circulaire externe veiligheid LNG-tankstations verschenen [4]. Eén van de uitgangspunten is een aan te houden minimum afstand vanaf het vulpunt tot kwetsbare objecten. Voor de hier beschreven installatie (ESD-systeem waarmee de uitstroming bij breuk van de losslang wordt gedetecteerd en ingeblokt, vullen van het opslagvat via de damp ruimte, lossen vanuit de tankauto met een pomp en een voordruk kleiner dan 3.2 bar(g)) is deze minimum afstand 50 m. Figuur 5 toont deze minimum afstand samen met de nu berekende grenswaarde van het plaatsgebonden risico. De grenswaarde ligt zowel binnen als buiten het gebied van 50 m rond het vulpunt. Voor de beoordeling is dan het gebied begrensd door het maximum van de

minimum afstand of de grenswaarde maatgevend. Voor deze installatie is de afstand van 50 m rond het vulpunt maatgevend.



Figuur 5. Ministerie I&M interim beleid LNG-tankstations

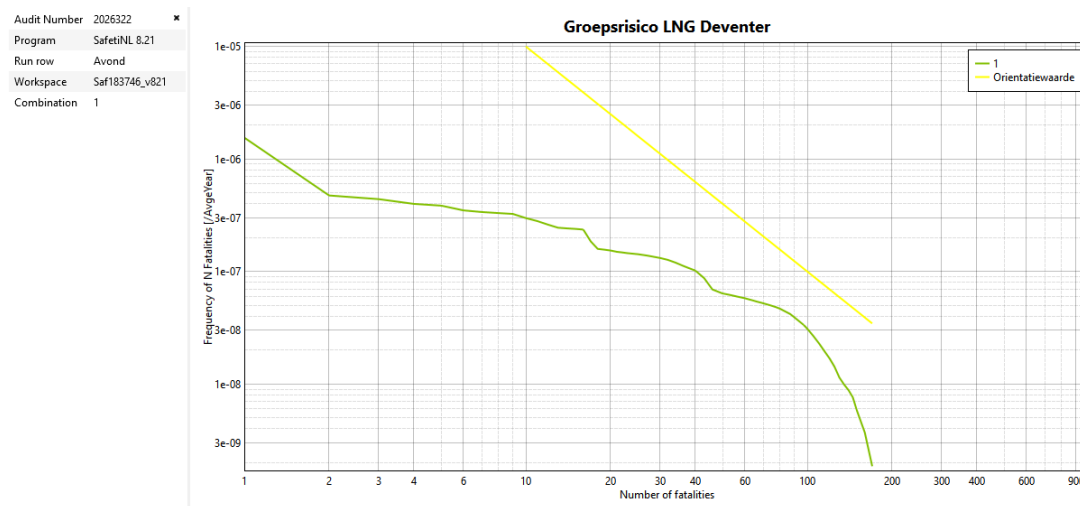
### 3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de inrichting. Het aantal personen dat in de omgeving van de inrichting verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het groepsrisico. Het groepsrisico wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve: op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers N. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is gelijk aan  $10^{-3} / N^2$ , dat wil zeggen een frequentie van  $10^{-5}$  /jr voor 10 slachtoffers,  $10^{-7}$  /jr voor 100 slachtoffers en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers.

Figuur 6 toont het berekende groepsrisico (blauwe lijn) en de oriëntatiewaarde  $fN^2 = 10^{-3}$  (bruine lijn). Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde.

Tabel 18 toont de scenario's die bepalend zijn voor het groepsrisico. De scenario's zijn gerangschikt naar de relatieve bijdrage aan de risico integraal (het oppervlak van de bijdrage van dit scenario aan de fN-curve). Tevens is aangeduid de frequentie in het bereik 0-10 en >10 slachtoffers. Het belangrijkste scenario is het instantaan falen van de opslagtank.

Het bevoegd gezag dient bij het verlenen van de omgevingsvergunning voor een inrichting die onder het Bevi valt (de toename van) het groepsrisico te verantwoorden, zoals voorgeschreven in artikel 12 van het Bevi.



Figuur 6. Groepsrisico

Scenario	Risico integraal [jr]	Risico integraal [% totaal]	Freq 0-10 [jr]	Freq > 10 [jr]
Hoofdopslagvat\Instantaan	9.9E-06	72.5	7.7E-09	1.8E-07
Tankauto\BLEVE door omgevingsbrand	1.1E-06	8.4	2.6E-08	6.2E-08
Hoofdopslagvat\Continu10min	5.8E-07	4.2	6.4E-08	1.7E-08
Tankauto\Instantaan	3.6E-07	2.7	1.1E-08	1.1E-08
Tankauto\BLEVE tijdens verlading	1.9E-07	1.4	4.5E-09	1.0E-08

Tabel 18. Scenario's bepalend voor het groepsrisico

## 4 Effectafstand

Effectafstanden zijn berekend voor alle scenario's. Tabel 19 toont de afstand tot 1% kans op overlijden (bij onbeschermd blootstelling) en tot 35, 10 en 3 kW/m<sup>2</sup> voor weersklasse D-5.0 overdag en tabel 20 voor weersklasse F-1.5 's nachts. De aanduiding in de kolommen onderdeel en scenario zijn een referentie naar de tekst in hoofdstuk 2.

Onderdeel	Scenario	1% Overlijden	35 kW/m <sup>2</sup>	10 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Hoofdopslagvat	Instantaan	291	188	353	624
	Continu10min	165	81	104	139
	Continu10mm	21	17	20	27
Pomp hoofdopslagvat	Continu50mm	70	44	56	74
	Continu5mm	11	9	11	14
Leiding pomp-heater	Breuk	22	18	22	29
	Lekkage	6	5	6	8
Heater	Breuk	22	18	22	29
Tankauto	Instantaan	217	132	216	346
	ContinuGrootsteAansluiting	84	50	66	89
	BreukPompNoodstopOk	49	33	42	56
	BreukPompNoodstopNietOk	49	33	42	56
	LekkagePomp	9	7	9	11
	BreukSlangNoodstopOk	48	37	47	64
	BreukSlangNoodstopNietOkTerugslagklepOk	41	29	37	50
	BreukSlangNoodstopNietOkTerugslagklepNietOk	45	31	40	53
	LekkageSlang	9	7	9	11
	BLEVE tijdens verlading	145	146	276	491
	BLEVE door omgevingsbrand	145	146	276	491
	BLEVE door externe impact	84	94	183	327
	Vulleiding	BreukNoodstopOk	2	3	29
BreukNoodstopNietOkTerugslagklepOk		23	12	23	39
BreukNoodstopNietOkTerugslagklepNietOk		24	13	24	41
Lekkage		5	3	5	7
Aflerverleiding dispenser	Breuk	13	6	13	22
	Lekkage	4	2	4	6
Slang dispenser	BreukKnopOk	19	18	22	35
	BreukNoodstopOk	22	18	22	29
	BreukNoodstopNietOk	22	17	21	28
	Lekkage	6	5	6	8
LCNG leiding	Breuk	27	21	26	35
	Lekkage	6	5	6	7
LCNG pomp	Breuk	27	21	26	35
	Lekkage	6	5	6	7
LCNG heater	Breuk	27	21	26	35

Tabel 19. Effectafstand weersklasse D-5.0 overdag



Onderdeel	Scenario	1% Over lijden	35 kW/m <sup>2</sup>	10 kW/m <sup>2</sup>	3 kW/m <sup>2</sup>
Hoofdopslagvat	Instantaan	265	189	355	629
	Continu10min	159	101	125	159
	Continu10mm	25	21	25	31
Pomp hoofdopslagvat	Continu50mm	73	56	67	85
	Continu5mm	14	12	14	16
Leiding pomp- heater	Breuk	27	23	27	34
	Lekkage	7	7	7	9
Heater	Breuk	27	23	27	34
Tankauto	Instantaan	202	93	181	325
	ContinuGrootsteAansluiting	141	65	80	103
	BreukPompNoodstopOk	74	42	51	65
	BreukPompNoodstopNietOk	79	42	51	65
	LekkagePomp	11		11	13
	BreukSlangNoodstopOk	49	47	57	73
	BreukSlangNoodstopNietOkTeruslagklepOk	67	37	45	57
	BreukSlangNoodstopNietOkTerugslagklepNietOk	73	40	48	61
	LekkageSlang	11		11	13
	BLEVE tijdens verlading	146	147	278	495
	BLEVE door omgevingsbrand	146	147	278	495
	BLEVE door externe impact	85	94	184	330
Vulleiding	BreukNoodstopOk	6	1	17	45
	BreukNoodstopNietOkTerugslagklepOk	13	0	13	34
	BreukNoodstopNietOkTerugslagklepNietOk	14	1	14	37
	Lekkage	1		1	6
Afleverleiding dispenser	Breuk	7	1	7	20
	Lekkage	3	1	2	5
Slang dispenser	BreukKnopOk	24	10	20	36
	BreukNoodstopOk	27	23	27	34
	BreukNoodstopNietOk	26	22	26	32
	Lekkage	7	7	7	9
LCNG leiding	Breuk	32	27	32	40
	Lekkage	7	7	7	9
LCNG pomp	Breuk	32	27	32	40
	Lekkage	7	7	7	9
LCNG heater	Breuk	32	27	32	40

Tabel 20. Effectafstand weersklasse F-1.5 's nachts

Het criterium voor de afstand tot 1% kans op overlijden hangt af van het effect dat voor elk scenario leidt tot de grootste afstand (bijvoorbeeld 10 kW/m<sup>2</sup> voor een fakkel die langer dan 20 s duurt).



## 5 Conclusie

Het voornemen is een LNG-installatie te plaatsen op industrieterrein A1 Bedrijventerrein te Deventer. In het kader van de aanvraag voor de omgevingsvergunning is deze risicoanalyse gemaakt.

De contour voor de grenswaarde van het plaatsgebonden risico van  $1.0 \cdot 10^{-6}$  /jr ligt gedeeltelijk buiten het terrein van de inrichting. Deze contour ligt grotendeels binnen de aan te houden minimum afstand van 50 m rond het vulpunt. Binnen deze afstand bevindt zich geen (geprojecteerde) bebouwing van derden.

Het groepsrisico is kleiner dan de oriëntatiewaarde.

## Referenties

1. RIVM 2015 Handleiding risicoberekeningen BEVI (versie 3.3 gedateerd 1 juli 2015)
2. VROM 2007 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico Versie 1.0 november 2007
3. RIVM 2015 Rekenmethodiek LNG-Tankstations Versie 1.0.1 gedateerd 2 februari 2015
4. I&M 2015 Circulaire externe veiligheid LNG-tankstations Kenmerk IENM/BSK-20 14/270558 gedateerd 28 januari 2015
5. RIVM 2018 <https://www.rivm.nl/safeti-nl/safeti-nl-8-1> (Publicatiedatum 20-09-2018 | 00:00  
Wijzigingsdatum 14-12-2018 | 08:00)

## **Bijlage 8 Advies Omgevingsdiensten veiligheidsregio**

Retouradres: Postbus 40252, 8004 DG Zwolle  
of Lübeckplein 2, 8017 JZ Zwolle

Gemeente Deventer  
t.a.v. Jesse Oosterloo

Onderwerp: Z2019-00005652  
Milieuadvies bedrijventerrein Truckpoint van der Landeweg te Deventer

### **Plan en adviesvraag**

Bij de gemeente Deventer is in 2018 een aanvraag om wijziging van het bestemmingsplan ontvangen. De aanvraag voorziet in het mogelijk maken van een installaties voor het kunnen aanbieden van duurzame brandstoffen bij het tankstation voor vrachtwagens aan de Van Der Landeweg te Deventer. De locatie maakt onderdeel uit van Truckpoint Deventer en is gelegen bij afrit 24 van de A1 (Deventer-Oost).

Het Truckpoint Deventer bestaat uit circa 100 vrachtwagenparkeerplaatsen voor lang parkeren in de buurt van de A1. Bij de parkeerplaatsen is men voornemens een tankstation te realiseren. Hiervoor is in januari 2019 een vergunning verleend. De locatie van het toekomstige tankstation is gelegen op de kadastrale percelen N476 en N479 van de gemeente Deventer.

Naast de reguliere brandstoffen als benzine en diesel wil men ook duurzame brandstoffen aanbieden, Compressed Natural Gas (CNG) en Liquefied Natural Gas (LNG). Hiervoor zijn extra installaties bij het tankstation noodzakelijk. Deze installaties zijn niet rechtstreeks mogelijk op grond van het vigerend bestemmingsplan. Middels voorliggend wijzigingsplan worden deze installaties alsnog mogelijk gemaakt.

.

### **Conclusie**

De in dit advies beoordeelde milieuaspecten bodem, luchtkwaliteit, bedrijven en milieuzonering vormen geen belemmering voor realisatie van het plan.

Voor luchtkwaliteit is geen aanvullend onderzoek nodig

De resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek vormen geen belemmering voor het gebruik als bedrijfsterrein. Voor bodem ontbreekt in concept-bestemmingsplan nog verwijzing naar het verkennend bodemonderzoek,

Voor het onderdeel externe veiligheid is een apart advies opgesteld en toegezonden.

De toets wet natuurbescherming zal moeten worden afgestemd met bevoegd gezag provincie Overijssel.

De watertoets zal moeten worden afgestemd met het bevoegd waterschap

**Contactgegevens aanvrager**

<b>Gemeente</b>	Deventer
<b>Contactpersoon Functie</b>	Jesse Oosterloo
<b>Telefoonnummer</b>	06-20489387
<b>E-mailadres</b>	j.oosterloo@deventer.nl
<b>Datum aanvraag</b>	9 april 2019
<b>Zaaknummer IJVI</b>	Z2019-00005652
<b>Milieulocatie</b>	

**Contactgegevens behandelaar + Collegiale toets (indien van toepassing)**

<b>Omgevingsdienst Ijsselland</b>	Henk Jansen Adviseur bedrijven en milieuzonering
<b>Telefoonnummer</b>	06-10667741
<b>E-mailadres</b>	h.jansen@odijsselland.nl
<b>Datum advies</b>	28 mei 2019
<b>Naam betrokken collega</b>	
<b>Telefoonnummer</b>	
<b>E-mailadres</b>	
<b>Datum advies</b>	

**Bijbehorende documenten**

- Toelichting concept wijzigingsplan truckpoint Deventer 9 april 2019
- Deel-advies bodem mw. W. Klein Douwel-Ogink Omgevingsdienst Ijsselland, 9 mei 2019
- Advies Veiligheidsregio Ijsselland mw. E. Kilian 14 januari 2016
- Deel-advies externe veiligheid dhr. H. Bisseling Omgevingsdienst Ijsselland, 22 mei 2019

Bij dit advies zijn naast de bovengenoemde documenten, de volgende databases en aanvullende informatie geraadpleegd:

- [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)
- [www.atlasvanoverijssel.nl](http://www.atlasvanoverijssel.nl)
- [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl)
- IJVI-milieulocaties en –inrichtingen omgeving
- [www.maps.google.nl](http://www.maps.google.nl)
- Grootschalige concentratie kaarten lucht emissie <http://geodata.rivm.nl/gcn/>
- Rekentool NIBM-tool 2019 <https://www.infomil.nl/onderwerpen/lucht-water/luchtkwaliteit/slag/hulpmiddelen/nibm-tool/>
- [www.geluidregister.nl](http://www.geluidregister.nl)

## Inleiding

In dit advies wordt een beoordeling gegeven op de milieuaspecten: geluid, bodem, luchtkwaliteit, en bedrijven- en milieuzonering ,

Voor de beoordeling van onderdeelexterne veiligheid is eerdere een advies opgesteld door de heer H. Bisselling van de Omgevingsdienst IJsselland. Di advies is toegezonden op 22 mei 2019.

Voor een beoordeling en/of advisering in kader Wet natuurbescherming is afstemming nodig met bevoegd gezag de provincie Overijssel

Voor een beoordeling en/of advisering omtrent de watertoets wordt verwezen naar het bevoegde waterschap.

## Geluid

Het truckpoint en het tankstation zijn geen geluidgevoelig bestemming  
Voor het geluid van deze bedrijfsactiviteiten geldt dat op woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen aan geluidvoorschriften van bed omgevingsvergunning moet worden voldaan . Voor de planologische inpassing gelden tevens een toets aan VNG richtwaarden voor type gemengd gebied. De nabijgelegen A1 is bepalend voor het omgevingsgeluid.

In de nabijheid van het plan zijn geen woningen of overige geluidsgevoelige gebouwen gelegen. De dichtstbij gelegen woning is op adres Olthoflaan 27 op 280 meter van de bedrijfsbestemming. Bij deze afstand is voldoende aannemelijk dat aan geluidvoorschriften en richtwaarden geluid wordt voldaan

De voormalige boerderij op adres Olthoflaan 10, gelegen buiten het plan maar in het bestemmingsplan in bedrijfsbestemming, wordt in gebruik genomen als restaurant en is niet geluidgevoelig op basis van de wet geluidhinder of wet milieubeheer. Volledigheidshalve moet wel worden vastgesteld dat het betreffende gebouw op de Atlas van Overijssel wel als woonfunctie staat vermeld. Mogelijk is dit een foutieve vermelding. Advies is om dat met de beheerder van de Atlas, provincie Overijssel, af te stemmen

Indirecte hinder van inrichting gebonden verkeer wordt getoetst op basis van de circulaire indirecte hinder 29 februari 1996: Het bedrijf is op de A1 aangesloten via de van der Landeweg en afslag nr. 24. Langs dit deel van de van der Lane weg bevinden zich geen woningen of overige geluidgevoelige bestemmingen.

## Conclusie geluid

Vormt geen belemmering voor wijziging van de bestemming en de LNG en CNG installatie. Advies nog afstemmen met de provincie beheerder van de Atlas van Overijssel of de vermelding woonfunctie op adres Olthoflaan 10 wel juist is.

## Luchtkwaliteit

### Externe werking effecten van het plan

Een ontwikkeling draagt in betekende mate bij aan de luchtkwaliteit als ten gevolge van die ontwikkeling sprake is van een toename van de jaargemiddelde concentratie voor PM<sub>10</sub> en NO<sub>2</sub> van meer dan 1,2 µg/m<sup>3</sup>.

Verwacht wordt een toename van 420 extra voertuigbewegingen per etmaal, waarvan 90 % vrachtverkeer. Met gebruik van de NIBM rekentool, ( te vinden op de website van Kenniscentrum Infomil,) is in de plantoelichting (§4.8) berekend dat de emissie van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) 2,53 µg/m<sup>3</sup> bedraagt. Daarbij wordt aangetekend dat de rekentool is gebaseerd op vrachtwagens die op diesel rijden. En dor het gebruik van LNG of CNG de emissies ongeveer 90 % lager liggen

Deze redenering kan worden gevolgd. Bij afname van 90 % door dat de extra voertuigen voor het LNG en CNG tankstation hoofdzakelijk rijden op LNG en CNG komt de emissietoename ruim onder de NIBM drempel en is aanvullend luchtonderzoek niet nodig.

### Conclusie

Luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor realisatie van het plan met CNG en LNG tankinstallatie

:

## Bodem

Twee rapporten van onderzoek zij aangeleverd t.b.v. van bouwrijp maken. Verkennend bodemonderzoek Perceel E, Diseo, 28 mei 2014, kenmerk D2014-257/B1362;

Nader bodemonderzoek Perceel E, Diseo, 29 mei 2014, kenmerk D2014-257/B1362N

Ode ze rapporten zijn beoordeeld door mw. W. Klein Douwel van de Omgevingsdienst IJsselland.

Het deel-advies bodem 9 mei 2019 is toegevoegd als bijlage bij dit advies

## **Conclusie t.b.v. bestemmingsplan**

In het concept bestemmingsplan is een samenvatting gegeven van het uitgevoerde bodemonderzoek. Hierin ontbreekt de verwijzing naar het uitgevoerde nader onderzoek. Het is nodig om deze aanvulling op te nemen en de samenvatting hierin te wijzigen.

Mogelijke tekst voor het bestemmingsplan kan zijn:

Ter plaatse van de locatie zijn een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn zintuiglijk, behoudens wat resten hout, geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging. In de boven- en ondergrond zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond en zijn licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen en naftaleen aangetoond. De verontreiniging heeft een beperkte omvang.

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormen geen belemmering voor het gebruik als bedrijventerrein.

## **Externe veiligheid**

Door de Veiligheidsregio IJsselland is advies opgesteld 14 januari 2016  
In de plantoelichting is een kwantitatieve risicoanalyse opgenomen  
Door de heer H. Bisseling van de Omgevingsdienst IJsselland is op onderdeel  
externe veiligheid 22 mei 2019 advies opgesteld en toegezonden aan gemeente  
Deventer

## **Bedrijven en milieuzonering**

Voor de toets milieuzonering wordt gebruik gemaakt van de brochure Bedrijven en milieuzonering van de VNG, uitgave 2009. In bijlage 1 van de VNG brochure wordt een basislijst gegeven met verschillende bedrijfsactiviteiten, installaties en opslag van stoffen ingedeeld in een milieu categorie en worden voor de aspecten geur, stof, geluid en gevaar richtafstanden gegeven tot woningen of andere gevoelige bestemmingen. Wanneer deze woningen gelegen zijn in een gemengd gebied met bedrijvigheid of in de nabijheid van hoofdinfrastructuur, kan de richtafstand met één afstandstap worden verlaagd naar de richtafstand behorend bij de eerst onderliggende categorie (VNG § 2.3). Wanneer er wettelijke grenswaarden en afstanden gelden zijn die leidend boven de richtafstanden

### Doorwerking in het plan

De beoogde milieucategorieën 1 t/ 3.2 in de bedrijfsbestemming wijzigen niet met het plan. Een toets aan richtafstanden is voor het plan niet vereist

Voor de toets aan veiligheid afstanden is apart advies opgesteld. Door de Veiligheidsregio IJsselland op 14 januari 2016 en de Omgevingsdienst IJsselland 22 mei 2019 Zaak Z2019-00005652-001. Volledigheidshalve wordt hier naar deze adviezen verwezen

## **Meer informatie**

Voor verdere informatie kunt u contact met mij opnemen via 06-10667741 of h.jansen@odijsselland.nl. Wilt u bij eventuele correspondentie het nummer van het zaakdossier Z2019-00005652 vermelden?

Met vriendelijke groet,

Henk Jansen

Adviseur bedrijven en milieuzonering

Omgevingsdienst IJsselland



# Bodemadvies oprichting nieuwe LNG en CNG

Bijlage: advies bodem

## tankinstallatie aan Landeweg bedrijvenpark A1 Landeweg Deventer

Onderwerp: Bodemadvies t.b.v. een bestemmingsplanwijziging

Zaaknummer Z2019-00005652-003

Opdrachtgever beoordeling: gemeente Deventer

Datum :9-5-2019

Opsteller advies: Wendy Klein Douwel-Ogink

Tegen gelezen door: n.v.t.

### Onderzoekslocatie

- Verkennend bodemonderzoek Perceel E, Diseo, 28 mei 2014, kenmerk D2014-257/B1362;
- Nader bodemonderzoek Perceel E, Diseo, 29 mei 2014, kenmerk D2014-257/B1362N.

Locatienummers (in bodeminformatiesysteem): AA015007219

Rapportnummers (in BIS): AA015011315

---

### Inleiding

Aanleiding voor de beoordeling is de bestemmingsplanwijziging. De locatie is al bestemd als bedrijventerrein. Bedoeling is om op de locatie een LNG en CNG tankinstallatie te realiseren. Na het bouwrijp maken van de locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

### Conclusie tbv bestemmingsplan

In het concept bestemmingsplan is een samenvatting gegeven van het uitgevoerde bodemonderzoek. Hierin ontbreekt de verwijzing naar het uitgevoerde nader onderzoek. Het is nodig om deze aanvulling op te nemen en de samenvatting hierin te wijzigen.

Mogelijke tekst voor het bestemmingsplan kan zijn:

Ter plaatse van de locatie zijn een verkennend en nader bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij zijn zintuiglijk, behoudens wat resten hout, geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging. In de boven- en ondergrond zijn, van de geanalyseerde parameters, geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden. In het grondwater is een sterk verhoogd gehalte aan nikkel aangetoond en zijn licht verhoogde gehalten aan overige zware metalen en naftaleen aangetoond. De verontreiniging heeft een beperkte omvang.

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormen geen belemmering voor het gebruik als bedrijventerrein.

## **Aanbeveling**

### Hergebruik grond buiten de locatie

Volgens de ontgravingskaart van regio IJsselland ligt deze locatie in de zone met de bodemkwaliteitsklasse Landbouw/Natuur (AW). Dit betekent dat de bodemkwaliteit van de grond geen belemmering voor een toepassing binnen het beheergebied.

Wanneer in de toekomst (bv bij bebouwing) grond vrijkomt, dan kan deze grond, met uitzondering van de met olie verontreinigde grond, op het terrein worden verwerkt. Als dat niet kan, gelden voor de afvoer en de toepassing de regels uit Besluit Bodemkwaliteit en de nota Bodembeheer IJsselland.

### Nadere onderbouwing van advies

#### **Verkennd bodem- en asbestonderzoek**

Onderzoeksopzet

- Het vooronderzoek is voldoende uitgevoerd.
- Uit het vooronderzoek blijkt dat op het terrein geen activiteiten hebben plaatsgevonden die tot een bodemverontreiniging hebben kunnen leiden.

Beoordeling Resultaten:

- Zintuiglijk zijn lokaal resten hout aangetroffen. Verder zijn geen bijzonderheden en/of asbestverdachte materialen aangetroffen die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een verontreiniging.

Analyseresultaten grond:

- In de bovengrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan onderzochte componenten.;
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetoond aan onderzochte componenten.

Analyseresultaten grondwater:

- In het grondwater zijn lokaal licht tot sterk verhoogde gehalten aan nikkel aangetoond. Het maximale gehalte overschrijdt de interventiewaarde. De verontreiniging is afgeperkt en heeft een beperkte omvang (<100 m<sup>3</sup>). Er is geen sprake van een geval van ernstige verontreiniging. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan barium, kobalt, koper en naftaleen aangetoond. De aangetoonde gehalten overschrijden de streefwaarden en blijven beneden de toetsingswaarden voor nader onderzoek. Van de overig geanalyseerde parameters zijn geen gehalten aangetoond boven de streefwaarden.

Gemeente Deventer  
Postbus 5000  
7400 GC DEVENTER

datum Donderdag 14 januari 2016

kenmerk V15.005223

onderdeel Risicobeheersing

informant E. Kilian

doorkiesnummer 088 - 119 7937

onderwerp Aangepast advies LNG tankstation bedrijvenpark A1  
Deventer

Geachte heer/mevrouw,

Op 2 november heeft u mij om een geactualiseerd advies gevraagd over de vestiging van een LNG tankstation met truckparking op het bedrijvenpark A1. Hierbij ontvangt u mijn reactie. Deze is gebaseerd op:

- artikel 13, lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- artikel 10 Wet veiligheidsregio's (Wvr).

#### **Aanvraag**

De aanvraag gaat over de vestiging van een LNG tankstation met truckparking op het bedrijvenpark A1. In 2014 is hier eerder over geadviseerd door mevr. E. Kilian van mijn organisatie (zie het advies met kenmerk V14.000891 van 7 maart 2014). Inmiddels is de Circulaire externe veiligheid LNG tankstations van kracht geworden. U heeft gevraagd om het advies van destijds aan te passen aan deze nieuwe regelgeving.

Ook is er meer bekend over de truckparking; het zou gaan om 100 zogenaamde long stay parkeerplaatsen. Hier kunnen chauffeurs dag en nacht parkeren en slapen.

Het is mij niet bekend of het bij de truckparking ook mogelijk is dat er voertuigen met gevaarlijke stoffen geparkeerd kunnen worden (denk bijvoorbeeld aan een tankwagen met LPG). Voor mijn advies ben ik er vanuit gegaan dat dit niet het geval is. Mocht dit anders zijn dan hoor ik dit graag zodat ik mijn advies hier eventueel op kan aanpassen.

#### **Adresgegevens**

Postbus 1453, 8001 BL Zwolle

#### **Contactgegevens**

T 088 - 119 70 00

E [info@vrijsselland.nl](mailto:info@vrijsselland.nl)

I [www.vrijsselland.nl](http://www.vrijsselland.nl)

@VRIJsselland



# BRANDWEER

## IJsselland

### **Advies**

Ik adviseer u om:

- binnen de bufferzone van 50 meter rondom het LNG tankstation in het geheel geen parkeerplaatsen voor vrachtwagens toe te staan;
- te zorgen voor een goede bereikbaarheid van het plangebied;
- door de eigenaar van het LNG tankstation een noodplan op te laten stellen waarbij rekening gehouden wordt met de verschillende scenario's die mogelijk zijn met LNG. Ook hoort er in het noodplan te worden ingegaan op een goede alarmering van de aanwezigen in de directe omgeving waaronder de truckparking. In de bijlage vindt u enkele voorbeelden;
- bij de verdere ontwikkeling van de plannen rekening te houden met het effectgebied van een LNG-tankstation. Hierbij adviseer ik u om in ieder geval rekening te houden met de mogelijke effecten tot 100 meter en waar mogelijk ook met de effecten tot 350 meter;
- het LNG tankstation op te nemen op de risicokaart;
- de toekomstige aanwezigen van het plangebied maar ook de aanwezigen in de directe omgeving, denk aan het geplande Van der Valk hotel, voor te lichten over de risico's die zij lopen en wat zij bij een eventueel incident bij het LNG tankstation zelf kunnen doen;
- de projectontwikkelaar in overleg met de brandweer te laten zorgen voor goed bereikbare bluswatervoorzieningen met voldoende capaciteit.

Voor dit advies heb ik mij beperkt tot de zaken die relevant zijn voor de (externe) veiligheid. Dit advies heb ik afgestemd met de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR) en de Politie Oost Nederland, district IJsselland. Omdat de effecten van een eventueel incident bij het LNG tankstation ook de Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland kunnen treffen is dit advies ook afgestemd met dhr. V.R.A. Verburg (Adviseur fysieke veiligheid) van deze organisatie. In de bijlage staat een uitwerking van het advies.

Ik ontvang graag een reactie op dit advies en adviseer u en/of initiatiefnemer graag in de verdere procedure(s).

Een afschrift van deze brief stuur ik naar:

- dhr. H. Broshuis, team OV, gemeente Deventer en
- dhr. V. Verburg, Veiligheidsregio Noord- en Oost Gelderland.

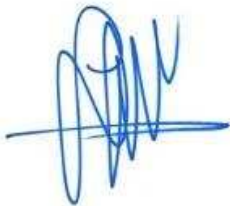
### **Afsluiting**

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met mevrouw E. Kilian, bereikbaar op 088 – 119 7937 of via e-mail op [risicobeheersing@vrijsselland.nl](mailto:risicobeheersing@vrijsselland.nl). Ook uw volgende adviesaanvragen kunt u sturen naar [risicobeheersing@vrijsselland.nl](mailto:risicobeheersing@vrijsselland.nl).

Hoogachtend,

Namens het dagelijks bestuur,

L.J. Sievers, commandant Brandweer IJsselland  
Voor deze,



drs. S.H.Th.M. Weitenberg,  
vakteamleider Risicobeheersing

**Bijlagen:**

- 1. Uitwerking advies**
- 2. Scenario LNG-Tankwagen - Plasbrand**
- 3. Scenario LNG-Tankwagen - Wolkbrand**

## **Bijlage 1: Uitwerking advies LNG tankstation bedrijvenpark A1**

### **Parkeerplaatsen binnen bufferzone**

De initiatiefnemer wil 100 long stay parkeerplaatsen ontwikkelen voor vrachtwagenchauffeurs waar ze kunnen slapen. Dat betekent dat er zowel overdag als 's nachts geslapen zal worden op de parkeerplaatsen. Daarmee wordt het parkeerterrein een beperkt kwetsbaar object. Volgens de nieuwe Circulaire externe veiligheid LNG tankstations is een beperkt kwetsbaar object niet toegestaan binnen 50 meter van het tankstation. Daarmee zijn de parkeerplaatsen ook niet toegestaan. De initiatiefnemer heeft voorgesteld om de parkeervakken binnen en buiten de 50 meter verschillende kleuren te geven en met hulp van een toezichthouder de chauffeurs die willen slapen buiten de 50 meter zone te sturen. In de praktijk is dit niet uitvoerbaar en ik adviseer u dan ook om geen parkeerplaatsen voor vrachtwagens binnen de 50 meter zone toe te staan.

Parkeerplaatsen voor personenauto's is eventueel wel mogelijk; de kans dat hier in geslapen wordt is beperkt. Op die manier is er binnen de 50 meter van het tankstation geen beperkt kwetsbaar object en wordt aan de circulaire voldaan.

### **Bereikbaarheid**

Het plangebied heeft op dit moment één ontsluiting en zal omheind worden. Gelet op de risico's en de beperkte bereikbaarheid is een tweede ontsluiting geschikt voor de hulpdiensten nodig. Deze tweede ontsluiting mag ook een noodontsluiting zijn die niet dagelijks door regulier verkeer gebruikt wordt. Een mogelijkheid hiervoor is de Olthoflaan.

Daarnaast is het voor een adequate geneeskundige hulpverlening belangrijk dat ambulances en brancards het gehele terrein makkelijk kunnen bereiken. Obstakels zoals verhogingen van de stoep, trappetjes in bestrating en paaltjes zijn nadelig voor een adequate (en voor de patiënt prettige) geneeskundige hulpverlening. Daarom adviseer ik u om obstakels op het terrein zo in te richten dat ambulances en brancards hier zo min mogelijk last van hebben.

### **Noodplan tankstation**

In de PGS 33-1 ("Aflerinstallaties voor vloeibaar aardgas (LNG) voor motorvoertuigen") wordt aangegeven dat een noodplan in deze situatie vereist is. Ik adviseer u dan ook om zo'n noodplan op te laten stellen door de eigenaar van het LNG tankstation. In dit noodplan moet rekening worden gehouden met de verschillende scenario's die mogelijk zijn vanwege het LNG. In de andere bijlagen vind u uitgewerkte voorbeelden van de meest geloofwaardige scenario's (<http://www.scenarioboek.nl/>).

Een belangrijk punt in het noodplan is het waarschuwen van aanwezigen in de omgeving waaronder de chauffeurs bij de truckparking. Mogelijk kan er een ontruimingsalarm of iets vergelijkbaars geïnstalleerd worden.

### **Effectgebied**

In mijn eerdere advies van 7 maart 2014 ben ik uitgegaan van een bepaalde omvang van het effectgebied. Gelet op de nieuwe informatie zal het effectgebied hierdoor mogelijk veranderen. Voor de meest geloofwaardige scenario's loopt het effectgebied op tot 100 meter vanaf de tank(wagen).

Er is veel discussie over het wel of niet mogelijk zijn van een BLEVE bij een aangestraalde LNG-tank. Een BLEVE van een LNG-tank is al eens voorgekomen, dus het kan gebeuren. Als de waarschijnlijkheid vergeleken wordt met bijvoorbeeld een BLEVE van een niet-geïsoleerde LPG-tank, dan is de kans op een BLEVE met een LNG-tank veel kleiner. Er worden nog testen uitgevoerd binnen het kader van het Nationaal LNG platform om beter inzicht te krijgen in de waarschijnlijkheid en impact van het scenario BLEVE voor een LNG-tank. Bij een (warme) BLEVE lopen de effectafstanden op tot 350 meter vanaf de tank(wagen).

### **Risicokaart**

Het LNG tankstation levert risico's op die buiten de terreingrenzen vallen. Daarom adviseer ik u om het tankstation op te nemen op de risicokaart.

### **Risicocommunicatie**

Gelet op de risico's van het LNG tankstation adviseer ik u om de toekomstige aanwezigen in het plangebied en de directe omgeving daarvan voor te lichten over deze risico's en wat zij bij een eventueel incident bij het LNG tankstation zelf kunnen doen. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de BHV organisatie van het geplande Van der Valk hotel; deze kan rekening houden met incidenten van buitenaf.

### **Bluswater**

Voor het bestrijden van de verschillende scenario's is voldoende bluswater in de directe omgeving van het LNG tankstation noodzakelijk. Dit is een verantwoordelijkheid van de projectontwikkelaar. Ik adviseer u om dit aan de ontwikkelaar te laten weten en deze de voorzieningen in overleg met de brandweer aan te laten leggen om te zorgen voor een goede bereikbaarheid en voldoende capaciteit van de voorzieningen.







Omgevingsdienst IJsselland  
T.a.v. de heer J. Bisseling  
Postbus 40252  
8004 DG ZWOLLE

datum maandag 24 juni 2019

kenmerk V19.002266

onderdeel Risicobeheersing

informant E. Kilian

doorkiesnummer 088 - 119 7937

onderwerp Aanvullend advies bluswatervoorziening LNG tankstation  
bedrijvenpark A1 Deventer

Geachte heer Bisseling,

Op 20 mei heeft u mij om advies gevraagd over de bluswatervoorziening bij het te ontwikkelen LNG tankstation op het bedrijvenpark A1 in Deventer. Hierbij ontvangt u mijn reactie. Deze is gebaseerd op:

- artikel 13, lid 3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi);
- en artikel 10 Wet veiligheidsregio's (Wvr).

### **Advies**

Ik adviseer u om de ontwikkelaar te laten zorgen voor een goed bereikbare bluswatervoorziening in de vorm van een geboorde put met een minimale capaciteit van 90 m<sup>3</sup>/uur. De geboorde put moet bij een incident nog bereikbaar zijn voor de hulpdiensten. Daarom moet deze op minimaal 325 meter van het LNG vulpunt en het hoofdopslagvat liggen. De exacte locatie moet in overleg met de veiligheidsregio worden bepaald.

### **Planomschrijving**

Het plan gaat over de ontwikkeling van een LNG tankstation op het bedrijvenpark A1. Hier is in 2014 en 2015 op geadviseerd door mevrouw E. Kilian van mijn organisatie (zie het laatste advies met kenmerk V15.005223). Inmiddels is het plan concreet genoeg om verder te kunnen adviseren over de bluswatervoorzieningen.

### **Adresgegevens**

Postbus 1453, 8001 BL Zwolle

### **Contactgegevens**

T 088 - 119 70 00

E [info@vrijsselland.nl](mailto:info@vrijsselland.nl)

I [www.vrijsselland.nl](http://www.vrijsselland.nl)

@VRIJsselland

**Veiligheid: voor elkaar**

### **Risicobronnen**

Het LNG tankstation levert risico's op die buiten de terreingrenzen vallen. Daarmee is het tankstation zelf een risicobron voor de omgeving.

### **Scenario's**

Het meest waarschijnlijke scenario bij een LNG tankstation is een plasbrand. Door een incident met een LNG tankwagen scheurt de tank waarbij LNG vrijkomt en een plas ontstaat. Deze plas ontsteekt en is binnen 2 minuten opgebrand. Door de hittestraling ontstaan er branden in de omgeving. Een verdere uitwerking van dit scenario vindt u in de bijlage.

Voor dit advies heb ik mij beperkt tot de zaken die relevant zijn voor de (externe) veiligheid. Dit advies heb ik afgestemd met de Geneeskundige Hulpverleningsorganisatie in de Regio (GHOR) en de Politie Oost Nederland, district IJsselland.

Ik ontvang graag een reactie op dit advies en adviseer u en/of initiatiefnemer graag in de verdere procedure(s).

### **Afsluiting**

Ik vertrouw erop u hiermee voldoende te hebben geïnformeerd. Voor vragen en opmerkingen kunt u contact opnemen met mevrouw E. Kilian, bereikbaar op 088 – 119 7937 of via e-mail op [risicobeheersing@vrijsselland.nl](mailto:risicobeheersing@vrijsselland.nl). Ook uw volgende adviesaanvragen kunt u sturen naar [risicobeheersing@vrijsselland.nl](mailto:risicobeheersing@vrijsselland.nl).

Hoogachtend,

Namens het dagelijks bestuur,

A. Schepers, commandant Brandweer / directeur Veiligheidsregio IJsselland  
Voor deze,

drs. S.H.Th.M. Weitenberg, teamleider Risicobeheersing

**Bijlage: scenario plasbrand LNG bij tankstation**

## Scenario plasbrand LNG bij tankstation

### Algemene beschrijving

Door een incident bij een tankstation met een LNG tankwagen scheurt de tank (inhoud 55 m<sup>3</sup> en 21.000 kg) open. Een groot deel van de LNG komt als vloeistof vrij en een kleiner deel als gas. De vloeistof verspreidt zich als een plas (1.200 m<sup>2</sup>) over de grond en kan eenvoudig ontsteken. Binnen 2 minuten brandt de plas op. Zonder ontstekingsbron duurt het 18 minuten voordat de plas verdampt is. Andere mogelijke scenario's met dezelfde kans maar met kleinere effecten zijn een fakkelbrand, een koude BLEVE<sup>1</sup> en een wolkbrand.

### Kans van optreden

De kans op een plasbrand als gevolg van een ongeval met een LNG-tankwagen bij een tankstation wordt geschat op  $2 \times 10^{-7}$  per jaar. Afhankelijk van de (afscherming van de) opstelplaats van de LNG-tankwagen kan de kans afnemen.

Er is discussie over de mogelijkheid van een warme BLEVE bij een aangestraalde LNG-tank. Een dergelijke BLEVE is al eens voorgekomen, dus het kan gebeuren. Als de kans vergeleken wordt met een BLEVE van een niet-geïsoleerde LPG-tank, dan is de kans op een BLEVE met een LNG-tank veel kleiner ( $5 \times 10^{-9}$  per jaar).

### Effecten

Het effect van een plasbrand is hittestraling en rook. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Hittestraling is in combinatie met de blootstellingsduur bepalend voor het slachtoffer- en schadebeeld. In de tabel hieronder zijn de effecten van hittestraling weergegeven.

Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden (†) of raken gewond: van zeer zwaargewond (T1) tot lichtgewond (T3). De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade. De effectafstanden zijn berekend vanaf de tankwagen.

---

<sup>1</sup> Bij een koude BLEVE zijn de overdrukeffecten te verwaarlozen.



	Afstand	Hittestraling	Mensen buiten (%)				Objecten
			†	T1	T2	T3	
1 <sup>e</sup> ring 99% letaal	≤93 m	≥35 kW/m <sup>2</sup>	99	0 – 1	0 – 1	0 - 1	<u>Onherstelbare schade</u> : alle brandbare materialen gaan branden
2 <sup>e</sup> ring 1% letaal	≤181 m	≥10 kW/m <sup>2</sup>	1	1 – 99	1 – 99	1 - 99	<u>Schade</u> : brandhaarden, vervorming van hout / kunststof
3 <sup>e</sup> ring 1 <sup>e</sup> grd brw	≤325 m	≥3 kW/m <sup>2</sup>	0 – 1	?	?	?	<u>Lichte schade</u> : geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuring

### **Bestrijdbaarheid (optreden brandweer)**

Mogelijkheden voor bronbestrijding bij een plasbrand zijn niet van toepassing, aangezien de plas LNG is opgebrand voordat de brandweer ter plaatse is. Wel heeft de brandweer een rol bij het voorkomen van brand wanneer de LNG wel is uitgestroomd maar nog niet is ontstoken. Brandweer processen en taken zijn primair gericht op: (1) redden, (2) uitbreiding voorkomen en (3) blussen van branden in de omgeving.

Benodigdheden:

- Het bedrijventerrein A1 en het tankstation zijn tweezijdig toegankelijk vanuit verschillende windrichtingen;
- Geschikte opstelplaatsen;
- Effectieve (grootschalige) bluswatervoorziening;
- Passende (grootschalige) slagkracht brandweer;
- Repressieve voorbereiding op een scenario bij een LNG-tankstation.

### **Hulpverlening**

Er wordt opgetreden buiten de 3<sup>e</sup> ring.

GHOR processen en taken:

- Gewonden verzorgen en transporteren.

Politie

- Afzetten van het effectgebied;
- Verkeer omleiden, gidsen hulpverleningsdiensten.

Gemeente

- Opvang en verzorging van personen uit het effectgebied;
- Voorlichting/communicatie over het incident;
- Registreren van slachtoffers.

### **Zelfredzaamheid**

De plasbrand is zichtbaar en de hittestraling is duidelijk voelbaar voor aanwezigen. De effectieve strategie voor zelfredzaamheid kan door aanwezigen juist worden ingeschat: zij moeten het effectgebied ontvluchten (of schuilen achter een muur). Aanwezigen binnen de vloeistofplas

hebben geen mogelijkheden tot zelfredzaamheid. Aanwezigen binnen de 1<sup>e</sup> ring hebben nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid vanwege de grote hittestraling.

- Aanwezigen bij het tankstation zijn grotendeels zelfredzaam;
- Als brandoverslag naar het Van der Valk hotel (mogelijk) plaatsvindt (tot en met de 3e ring), moeten de aanwezigen dit object ontluchten:
  - Het hotel heeft (nood)uitgangen die van de bron af gericht zijn;
  - De omgeving van het hotel heeft infrastructuur die van de bron af gericht is;
  - Omgeving schermt infrastructuur af tegen hittestraling gedurende ontluchting.
- Veilige verzamelplaats is beschikbaar.

#### **Maatregelen**

Bronmaatregelen om de kans te beperken:

- Begrenzen van de doorzet;
- Geïsoleerde opstelplaats voor de tankwagen, met aanrijdbeveiliging;
- Opstelplaats op een rijstrook van de weg met een toegestane snelheid van maximaal 70 km/u.

Maatregelen om de effecten te beperken:

- Toepassen van venstertijden voor laden en lossen;

Ontwerpmogelijkheden:

- Brandoverslag naar [object] voorkomen;
  - Maximale oppervlak van de plas beperken;
  - Brandwerende materialen en gevel tot en met de 3<sup>e</sup> ring.

Randvoorwaarden voor de hulpverlening:

- Bereikbaarheid bedrijvenpark A1 borgen;
- Bereikbaarheid tankstation en Van der Valk borgen;
- Bluswatervoorzieningen voor en opstelplaats(en) bij het tankstation borgen;

Randvoorwaarden voor zelfredzaamheid:

- Rekening houden met verminderd zelfredzame personen tot en met de 3e ring;
- (Nood)Uitgang en vluchtroute van het tankstation af richten tot en met de 3e ring;
- Bedrijfsnoodplan en BHV van het hotel inrichten en oefenen met scenario plasbrand;
- Verzamelplaats kiezen en inrichten op scenario plasbrand.

### **Restrisico**

De maatregelen zijn gericht op het voorkomen en/of beheersen van een incident met gevaarlijke stoffen. Na uitvoering van de geadviseerde maatregelen blijft een restrisico over.

- Restrisico in beeld brengen (denk bijvoorbeeld aan mensen in de buitenruimte);
- Beoordelen of de hulpvraag en het hulpaanbod (tijdig) in evenwicht kunnen raken;
- De beslissing over de acceptatie van het restrisico ligt bij het bevoegd gezag.

### **Referenties**

1. Maatregelen zelfredzaamheid, 12 juli 2005 (NIBRA)
2. Bouwkundige maatregelen externe veiligheid, revisie 5.3, januari 2010 (Oranjewoud)
3. Handreiking Brandweeradvisering Wet Milieubeheer, februari 2010 (NVBR)
4. Verantwoorde brandweeradvisering externe veiligheid, maart 2010 (IPO, VNG en NVBR)
5. Handleiding Bluswatervoorziening en bereikbaarheid, september 2012 (NVBR)
6. PGS 33-1 "Aflerinstallaties voor vloeibaar aardgas (LNG) voor motorvoertuigen", 2013
7. Circulaire externe veiligheid LNG-tankstations, 2015
8. Scenarioboek Externe Veiligheid (<http://www.scenarioboekv.nl/>)
9. Handreiking Bouwen binnen een veiligheidszone en plasbrandaandachtsgebied, februari 2015 (Anteagroup)