

**PROJECT 28745**

**NADER BODEMONDERZOEK  
VOORMALIGE STORTPLAATS  
WESTERBRINK 3 TE ASSEN**

Vestiging Kamerik  
Nijverheidsweg 7  
3471 GZ Kamerik  
t 0348 402103

Vestiging Heerhugowaard  
Galileistraat 69  
1704 SE Heerhugowaard  
t 072 5729457

Vestiging Steenwijk  
Oevers 16  
8331 VC Steenwijk  
t 0521 521924

[www.grondslag.nl](http://www.grondslag.nl)



<i>Titel</i>	Nader bodemonderzoek Voormalige stortplaats Westerbrink 3 te Assen
<i>Projectleider</i>	Dhr. drs. S. Buurmans
<i>Adviseur</i>	Dhr. ing. L.A.J.M. Alferink
<i>Datum rapport</i>	27 maart 2018
<i>Opdrachtgever</i>	Vamisol BV Deventerweg 5a 7396 AX Terwolde
<i>Contactpersoon</i>	dhr. J. Pijpker

*Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de richtlijnen die zijn opgesteld in de BRL SIKB 2000. Grondslag is door KIWA gecertificeerd voor het verrichten van "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek" conform deze BRL. Grondslag BV is als opdrachtnemer onafhankelijk van de opdrachtgever. Tussen beide bestaat geen relatie als bedoeld in paragraaf 3.1.7 van de BRL SIKB 2000.*

---

## INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING EN DOEL	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
2.1	Algemeen	1
2.2	Huidige en toekomstige situatie	2
2.3	Voorgaand onderzoek	2
2.3.1	Historie van de locatie	2
2.3.2	Uitgevoerde onderzoeken	3
2.4	Belendende percelen	4
2.5	Conceptueel model en onderzoeksopzet	5
3	BESCHRIJVING VELDWERK	6
3.1	Uitvoering	6
3.2	Resultaten	6
4	ONDERZOEKSRESULTATEN	7
4.1	Toetsingskader	7
4.2	Analyses grond	8
5	VERONTREINIGINGSSITUATIE	8
5.1	Historie en situering demping	8
5.2	Beschrijving bodemverontreiniging	8
5.3	Oorzaak verontreinigingen	9
5.4	Conceptueel model	9
5.5	Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie	10
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	10
6.1	Conclusies	10
6.2	Aanbevelingen	11

## BIJLAGEN

BIJLAGE I	: Kaartmateriaal
BIJLAGE II	: Foto's sleuven
BIJLAGE III	: Graafprofielen
BIJLAGE IV	: Toetsingstabellen
BIJLAGE V	: Analysecertificaat
BIJLAGE VI	: Verklarende woordenlijst

---

## 1 INLEIDING EN DOEL

Door Vamisol BV is aan Grondslag opdracht verleend voor het uitvoeren van een nader bodemonderzoek op het perceel Westerbrink 3 in Assen. Het perceel is kadastraal bekend als gemeente Assen, sectie P, perceelsnummer 2288.

De aanleiding tot het uitvoeren van het nader bodemonderzoek zijn de resultaten van een historisch en een verkennend bodemonderzoek in combinatie met de voorgenomen ontwikkeling van de locatie. Tijdens het laatste onderzoek zijn diverse sterke verontreinigingen met metalen en PAK aangetoond. De exacte contour van het stortmateriaal is echter nog niet geheel duidelijk. Op basis van de resultaten kan wel gesteld worden dat er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging in het kader van de Wet bodembescherming.

Het doel van het nader onderzoek is het in horizontale en verticale richting bepalen van het stortmateriaal en daarmee het begrenzen van het verontreinigingsgeval. Tevens dient de spoedeisendheid van de verontreiniging te worden vastgesteld.

De opzet en uitvoering van het nader onderzoek is gebaseerd op de NTA 5755 ('strategie voor het uitvoeren van nader onderzoek - onderzoek naar de aard en omvang van bodemverontreiniging').

## 2 LOCATIEGEGEVENS

In een eerdere fase is al een vooronderzoek conform NEN 5725 uitgevoerd. De gegevens van het vooronderzoek, afkomstig uit 'Historisch onderzoek Westerbrink 3 te Assen' (30 oktober 2017, Econsultancy, rapportnummer 5183.001), zijn in dit hoofdstuk verwerkt.

### 2.1 Algemeen

In tabel 2.1 zijn de algemene gegevens van de onderzoekslocatie weergegeven.

**Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie**

Locatieadres	Westerbrink 3 in Assen
Ligging locatie: - gemeente - provincie	Assen Drenthe
Kadastrale aanduiding: - gemeente - sectie - nummer	Assen P 2288
X-coördinaat Y-coördinaat	116.245 447.910
Bevoegd gezag: - Wet bodembescherming (Wbb) - Overige milieuzaken	Provincie Drenthe Regionale Uitvoeringsdienst Drenthe (RUD)

## 2.2 Huidige en toekomstige situatie

De locatie is een braakliggend terrein binnen de bebouwde kom van Assen. Voorheen heeft er op het perceel een gebouw gestaan dat is gesloopt. Het terrein heeft daarom een oneffen maaiveld. Momenteel is er op het perceel een voormalige stort aanwezig. Rondom het perceel staan bomen en struiken.

Men is voornemens op de locatie nieuwbouw te realiseren van twee gebouwen met in totaal 30 appartementen. Daarnaast vindt herinrichting van het overige terrein plaats door het aanleggen van parkeergelegenheid en bestrating en groen. Zie ook de ontwerptekening in bijlage I (bovenzijde is noordwesten). De vijver en de openbare weg (Nicolaas Beetslaan) op die tekening zijn ook nu al aanwezig.

## 2.3 Voorgaand onderzoek

Op de te bebouwen locatie zijn recentelijk een historisch en bodemonderzoek uitgevoerd die beschikbaar waren voor uitvoering van dit nader onderzoek:

- *Historisch onderzoek Westerbrink 3 te Assen, door Econsultancy, rapportnummer 5183.001, 30 oktober 2017*
- *Verkennd bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem, door Econsultancy, rapportnummer 5183.001, 21 december 2017*

De informatie in de volgende subparagrafen is afkomstig uit die rapporten.

### 2.3.1 Historie van de locatie

Volgens historisch kaartmateriaal uit de periode 1850-1940 was de locatie, alsmede de omgeving ervan, destijds in agrarisch gebruik en werd extensief bewoond. Tot circa 1940 is dit gebruik van de onderzoekslocatie niet wezenlijk veranderd.

De onderzoekslocatie is tussen 1940 en 1949 in gebruik geweest als stortplaats (Stortplaats Witterstraat - Da Costalaan). Tussen 1974 en 2017 was de locatie bebouwd met het voormalig provinciaal laboratorium. Ook stonden er enkele bijgebouwen en was er verharding ten behoeve van parkeerplaatsen aanwezig. In verband met de nieuwbouwplannen is alle bebouwing inmiddels gesloopt en is de verharding verwijderd. De funderingspalen van het gesloopte gebouw zullen achterblijven op een diepte van circa 1 meter onder maaiveld.

Voor zover bij de opdrachtgever en de gemeente Assen bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

Bij de gemeente Assen zijn geen gegevens aanwezig waaruit blijkt of er asbesthoudende materialen zijn toegepast op of in de (voormalige) bebouwing.

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

---

### 2.3.2 Uitgevoerde onderzoeken

In het hiervoor genoemde recente bodemonderzoek worden enkele oudere rapporten behandeld. Deze worden hieronder samengevat. Als laatste wordt ook het recente onderzoek beschreven.:

*[1.] Verkennend bodemonderzoek Westerbrink 3 Assen, door Tauw, 20 oktober 2004, kenmerk 4358153:*

Het bodemonderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van de voorgenomen aanleg van een drietal parkeerplaatsen. Het doel van dit onderzoek was om de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ten noorden van het hoofdgebouw en een grondwal ten zuiden van het hoofdgebouw te bepalen. De bovengrond bestond plaatselijk uit opgebrachte en/of geroerde grond. Zintuiglijk werden in de bovengrond (vanaf maaiveld tot maximaal 1,2 m -mv) diverse verontreinigingen aangetroffen (kooldeeltjes, puin, slakken, slib en glas). In het bodemmateriaal van de ondergrond werden zintuiglijk geen verontreinigingen waargenomen. In de grondwal werd zowel in de bovengrond (geroerde grond) als in de ondergrond (oude maaiveld) een geringe hoeveelheid puin aangetroffen.

In één mengmonster werd een matig verhoogd gehalte aan zink gemeten (overschrijding van de tussenwaarde). In hetzelfde mengmonster werden tevens lichte verontreinigingen aangetoond aan koper, kwik, lood, nikkel, PAK, EOX en minerale olie (overschrijding van de landelijke geldende Achtergrondwaarde). Op het overige terreindeel bleek de grond analytisch licht verontreinigd met zink, nikkel, PAK, EOX en minerale olie.

In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond, wel werd een lage zuurgraad gemeten (pH 2,7).

In de rapportage van het onderzoek is tevens een plan van aanpak opgenomen, gericht op het ontgraven van een deel van de bovengrond en de grondwal (tot ca. 0,3 m -mv) voor de aanleg van de parkeerplaats. Verwacht wordt dat deze werkzaamheden destijds ook zijn uitgevoerd, waarbij aanvulling heeft plaatsgevonden met straatzand.

*[2.] NAVOS onderzoek stortplaats Da Costalaan / Westerbrink te Assen, door Royal Haskoning, 1 november 2005, kenmerk 9P6710:*

Het onderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van de nazorg van voormalige stortplaatsen (NAVOS). Bij de informatie aanvraag is enkel het tekstuele deel van het rapport, zonder tekeningen en bijlagen geleverd. Door het ontbreken hiervan kan de begrenzing van de voormalige stortplaats niet nagegaan worden.

Ten behoeve van het onderzoek zijn diverse peilbuizen geplaatst, waarvan één ter plaatse van de huidige onderzoekslocatie (B04.01). In het grondwater werden geen verontreinigingen aangetoond. Om de blootstellingsrisico's van de contactzone te bepalen zijn boringen tot aan het stortmateriaal uitgevoerd. In de waterbodem van een sloot ten noorden van de huidige onderzoekslocatie werd een verontreiniging aan minerale olie aangetoond (overschrijding van de landelijk geldende Achtergrondwaarde).

In de contactzone werd een lichte verontreiniging aangetoond. Uit het rapport wordt niet duidelijk om welke verontreiniging het hier gaat. De afdeklaag bleek overal van onvoldoende dikte te zijn en bedroeg gemiddeld 15 centimeter. Het stortmateriaal zelf is niet onderzocht. De conclusie van dit onderzoek luidde dat er geen sanerende maatregelen nodig waren. Wel werd aanbevolen om de dikte van de afdeklaag te verbeteren.

---

[3.] *Verkenkend onderzoek Westerbrink 3A te Assen, door Anteagroup, 7 maart 2017, kenmerk 413632.69:*

Het bodemonderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van voorgenomen werkzaamheden aan een gasleiding. Het onderzoek was beperkt tot de locatie van een te graven sleuf direct ten oosten van het hoofdgebouw. Op het maaiveld en in de bodem werden zintuiglijk geen asbestverdachte materialen aangetroffen, zintuiglijk werden er geen verontreinigingen waargenomen.

In de grond werden sterk verhoogde gehalten aan PAK aangetoond (overschrijding van de landelijke geldende Interventiewaarde). Daarnaast werden in de bodem licht verhoogde gehalten aan minerale olie, kwik, lood en zink aangetoond (overschrijding van de landelijk geldende Achtergrondwaarde). In het grondwater werden lichte verhoogde gehalten aan barium, zink, anthraceen, fenanthreen, fluorantheen, chryseen en benzo(a)anthraceen aangetoond (overschrijding van de landelijke geldende Streefwaarde). Op basis van de analysesresultaten werd de voorlopige veiligheidsklasse 3T bepaald.

[4.] *Verkenkend bodemonderzoek en onderzoek asbest in bodem Westerbrink 3 te Assen, door Econsultancy, 21 december 2017, kenmerk 5183.001:*

Het onderzoek is uitgevoerd in hetzelfde kader als het huidige nader onderzoek en volgde op het historisch onderzoek. Met uitzondering van boringen op het westelijke deel van de locatie zijn bij alle boringen puin, baksteen of kool aangetroffen. Op het centrale / oostelijke deel van de locatie zijn ook waarnemingen gedaan die duiden op een stort, zoals afval, glas, metaal.

De grond bleek sterk verontreinigd met lood, zink en PAK ter hoogte van de boorlocaties 03, 04, 13, 14 en 15. Deze boringen zijn allen op het oostelijke deel van de locatie gelegen, langs de Nicolaas Beetslaan. Verder in westelijke richting nemen de gehalten in de grond af. Ook is er verticale afperking bereikt, echter niet in de vermoedelijke kern van de stort waar de boringen zijn gestaakt.

In de vier analysemonsters is geen asbest aangetoond. Ook visueel zijn geen asbestverdachte materialen waargenomen.

In het grondwater in en beneden de veenlaag zijn geen verhoogde gehalten aan de geanalyseerde parameters aangetoond.

Met het onderzoek is een geval van ernstige bodemverontreiniging bevestigd. De exacte begrenzingen van de stort zijn echter niet duidelijk geworden.

## 2.4 Belendende percelen

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord/noordwestzijde bevindt zich het Westerpark met een grote vijver;
- aan de oostzijde bevindt zich de Nicolaas Beetslaan;
- aan de zuidzijde bevindt zich een parkeerterrein behorende bij het provinciehuis Drenthe;
- aan de westzijde bevindt zich de Europaweg-Zuid.

Ter plaatse van de vijver ten noorden/noordwesten van de locatie is in 2006 door de firma Tauw een verkennend waterbodemonderzoek conform de NEN 5720 uitgevoerd. Als vervolg

---

hierop heeft in 2008 een sanering plaatsgevonden. Van de overige omliggende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend. Uit de verzamelde informatie blijkt niet dat er vanuit de omliggende percelen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

## 2.5 Conceptueel model en onderzoeksopzet

Voorafgaand aan het nader onderzoek is conform de NTA 5755 een conceptueel model opgesteld. Het doel van het conceptueel model is om voorafgaand aan het nader onderzoek een inzicht te krijgen in de te verwachten verontreinigingssituatie.

### Visie

De onderzoekslocatie betreft het gedeelte van het perceel waar in het verleden gestort is. In het dempingsmateriaal zijn in de grond sterke verontreinigingen met zink, lood en PAK aangetoond. De verontreiniging is naar verwachting te relateren aan het dempingsmateriaal; er is geen andere mogelijke oorzaak bekend op het perceel dat de verontreiniging kan verklaren.

De ligging van de verontreinigde demping kan globaal worden ingeschat op basis van de waarnemingen aan het opgeboorde bodemmateriaal bij het voorgaande onderzoek en zal met behulp van het graven van sleuven worden geverifieerd.

Aangezien de bouw van de inmiddels gesloopte opstallen heeft plaatsgevonden nadat de locatie als stort in gebruik is geweest, kan het stortmateriaal over het hele terrein aanwezig zijn.

### Horizontale begrenzing

De verwachting is dat de begrenzing van de stort gelegen is tussen de Nicolaas Beetslaan (die ongeveer samenvalt met een watergang die daar in de jaren '20-'60, dus ook in de jaren van de stort, gelegen heeft), de vijver en de Europaweg-Zuid (op diezelfde plek ligt in het begin van de 20<sup>e</sup> eeuw al een weg). Ook ongeveer ter plaatse van de zuidelijke kadastrale grens lag vroeger een sloot. Er wordt niet verwacht dat er tegelijkertijd aan twee kanten van een watergang gestort werd. Ter controle hierop worden rond deze contour diverse sleuven gegraven. Het dempingsmateriaal is visueel te onderscheiden van de van nature aanwezige bodem (klei/veen). Indien visueel geen stortmateriaal meer waargenomen wordt, is de verontreinigde stort begrensd.

### Verticale begrenzing

De verticale begrenzing van de demping en de sterke verontreiniging kan niet worden afgeleid uit het verkennend onderzoek. De boringen in de vermoedelijke kern van de verontreiniging / stort zijn allemaal gestaakt. Verdere analytische bevestiging daarvan is niet doelmatig, aangezien de exacte verticale begrenzing niet bepalend is voor eventuele risico's van de verontreiniging. Een spoedeisende sanering op basis van een verspreidings-risico in de zin van de Wet Bodembescherming is uitgesloten gezien de verontreiniging niet in het grondwater is aangetoond. Daarnaast wijst het analysebeeld uit dat de sterke verhogingen samenhangen met bodemvreemde bestanddelen en een immobiel verontreinigingstype betreffen. Het betreft een 'oude' verontreiniging (ontstaan voor 1 januari 1987), het zorgplichtartikel uit de Wet bodembescherming (artikel 13) is niet van toepassing.



### 3 BESCHRIJVING VELDWERK

#### 3.1 Uitvoering

Het veldwerk van het nader bodemonderzoek is uitgevoerd op 28 februari 2018 met behulp van een graafmachine, door de heren J.W. Visser en W.P. Bree.

In totaal zijn 12 sleuven gegraven (SI01 t/m SI12). Sleuf 12 is voorzien van een peilbuis vanwege de waarneming van olie. De ligging van de sleuven en de peilbuis is weergegeven in bijlage I.

Aan de hand van de verwachte contour van het stortmateriaal zijn sleuven van buiten (verwachting: geen stort) naar binnen gegraven. In enkele situaties was het stortmateriaal snel bereikt, in het geval van bijvoorbeeld sleuf SI04 niet.

Het overgangspunt van schone grond of louter puinhoudende grond naar het gebied met ook andere stortmaterialen (plastic, glas, ijzer) is met GPS vastgelegd. Huisvuil is weinig aangetroffen (zie ook tabel 3.1), omdat dat sinds de stortperiode grotendeels al is vergaan.

#### 3.2 Resultaten

De graafprofielen zijn weergegeven in bijlage III. Er is tijdens de uitvoering van het veldwerk ter plaatse van de onderzoekslocatie visueel geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. In de onderstaande tabel is een weergave van de aangetroffen bodemvreemde bestanddelen opgenomen.

**Tabel 3.1: Bodemvreemde bestanddelen**

Sleuf	Diepte sleuf (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
SI01	1,30	0,50 - 0,80	Zand	Baksteen++, ijzer+, aardewerk+
SI02	1,30	0,40 - 0,80	Zand	Beton++, baksteen+
SI03	1,20	0,50 - 0,70	Zand	Beton++, baksteen+, ijzer+
SI04	1,50	0,00 - 0,20	Zand	Aardewerk+, baksteen+, glas+
		0,20 - 1,00	Veen	Aardewerk+, ijzer++, beton++, glas+
SI05	1,30	0,00 - 0,80	Zand	Baksteen+, aardewerk+, hout+, ijzer+
SI06	1,00	0,50 - 0,70	Zand	Baksteen+
SI07	1,30	0,20 - 0,21	-	Worteldoek
		0,40 - 0,80	Zand	Beton+++, baksteen+, plastic+, glas+
SI08	1,00	0,20 - 0,21	-	Worteldoek
		0,21 - 0,40	Zand	Baksteen+, glas+, beton+
SI09	1,10	0,30 - 0,60	Zand	Baksteen+
SI10	1,30	0,40 - 0,80	Zand	Baksteen+, aardewerk+, plastic+, ijzer+
SI11	1,30	0,40 - 0,80	Zand	Baksteen+, aardewerk+, plastic+, glas+
SI12	2,50	0,00 - 0,30	Zand	Baksteen+
		0,30 - 0,45	-	Betongranulaat
		0,45 - 2,00	Zand	Baksteen++, ijzer++, aardewerk++, glas+, olie-water reactie+++, Schoenzolen*, het metalen deel van een hooivork*

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

\* gezien de beperkte invoermogelijkheden in het boorbeschrijvingsprogramma zijn deze onderdelen niet in het graafprofiel in bijlage III weergegeven

Ter plaatse van de meeste sleuven is een zintuiglijk schone top laag aanwezig. Het bodemvreemde materiaal begint overwegend op een diepte van 0,4 á 0,5 m-mv. Ter plaatse van de sleuven SI07 en SI08 is een worteldoek aanwezig. Dit kan er op duiden dat de sanering uit rapport [1.] (zie § 2.3.2) inderdaad heeft plaatsgevonden. Ter plaatse van SI04, SI05 en SI12, in het centrale deel van de stort, worden vanaf het maaiveld al bodemvreemde bestanddelen aangetroffen. Er kan niet worden uitgesloten dat bij de recente sloop enige grondroerende werkzaamheden hebben plaatsgevonden.

Ter plaatse van sleuf SI12 stroomt uit de sleufwanden grondwater toe waar een duidelijke oliewaarneming op was waar te nemen. Het betrof een laag met veel en grove bodemvreemde bestanddelen. Er is van deze laag indicatief een monster genomen alsook van de onderliggende zintuiglijk schone veenlaag. Ook is de sleuf afgewerkt met een peilbuis om de mogelijkheid te houden op deze plek een grondwatermonster te verkrijgen.

## 4 ONDERZOEKSRESULTATEN

Door de oliewaarneming zijn de zintuiglijk verontreinigde laag en de onderliggende zintuiglijk schone veenlaag bemonsterd en geanalyseerd op minerale olie. De analyses en bewerkingen zijn uitgevoerd door een RvA-geaccrediteerd laboratorium.

### 4.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn getoetst aan de normwaarden uit de 'Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013' en Bijlage B van de 'Regeling Bodemkwaliteit'. Hierin zijn de achtergrondwaarden (grond), streefwaarden (grondwater) en interventiewaarden (grond en grondwater) gedefinieerd. De tussenwaarde is het rekenkundig gemiddelde van de achtergrond-/streefwaarde en de interventiewaarde. Overschrijdingen van de normen kunnen worden geïnterpreteerd als een:

<i>lichte verhoging:</i>	gehalte > achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)
<i>matige verhoging:</i>	gehalte > T-waarde (tussenwaarde)
<i>sterke verhoging:</i>	gehalte > interventiewaarde

De meetwaarden worden gecorrigeerd naar een standaard bodemtype met 25% lutum en 10% organische stof. Deze gestandaardiseerde meetwaarden worden berekend en getoetst via de landelijke toetsingsmodule BoToVa (*Bodem Toets- en Validatieservice*). De toetsing is opgenomen in bijlage IV.

De normen geldend voor grond voor barium zijn ingetrokken. Gebleken is dat de interventiewaarde voor barium lager was dan het gehalte dat van nature in de bodem voorkomt. Alleen als verhoogde bariumgehalten het gevolg zijn van een antropogene bron (menselijk handelen), kan het bevoegd gezag dit gehalte beoordelen aan de voormalige normen. Het gehalte barium moet wel gemeten blijven worden.

Conform de Wet Bodembescherming (Wbb) is de ernst van de verontreiniging gerelateerd aan een omvangscriterium. Om van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging' te spreken, dient voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m<sup>3</sup> grond of 100 m<sup>3</sup> bodemvolume grondwater de interventiewaarde te worden overschreden.

Voor een geval van ernstige bodemverontreiniging dat is ontstaan vóór 1987 geldt formeel een saneringsplicht. In de praktijk wordt een sanering alleen verplicht gesteld indien sprake is van

actuele risico's, of indien dat bij een functiewijziging (bijvoorbeeld bouw) noodzakelijk is. Bij ongewijzigd gebruik en de afwezigheid van risico's wordt bij een historische verontreiniging geen termijn aan de saneringsverplichting opgelegd.

Indien de verontreiniging geheel of grotendeels na 1 januari 1987 is ontstaan, is sprake van een 'nieuw geval van bodemverontreiniging'. Vanuit de zorgplicht in de Wet bodembescherming dient een nieuw geval van bodemverontreiniging, ongeacht de mate en omvang van de verontreiniging, in beginsel terstond te worden verwijderd.

## 4.2 Analyses grond

De analyseresultaten zijn weergegeven in tabel 4.1. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage V, de toetsing aan de normwaarden in bijlage IV.

**Tabel 4.1: Overschrijdingstabel grond**

Ref	Sleuven met diepte (m-mv)	Waarnemingen	Analyseparameters	Overschrijding		
				>AW	>T	>I
SI12-1	SI12 (1,00 - 2,00)	Baksteen++, ijzer++, aardewerk++, glas+, OWreactie+++	Minerale olie	Olie	-	-
SI12-2	SI12 (2,00 - 2,50)	-	Minerale olie	Olie (570#)	-	-

ref : referentie op analysecertificaat

waarneming : + (sporen/zwak), ++ (matig), +++ (sterk), ++++ (uiterst)

Ba<sup>®</sup> : de normen voor barium zijn buiten werking gesteld, toetsing vindt plaats aan de vml. normen (AW=190, T=555, I=920)

getal# : het gehalte wordt veroorzaakt door humuszuren (natuurlijke herkomst)

Beide grondmonsters hebben een licht verhoogd oliegehalte. De verdachte laag laat een licht verhoogd oliegehalte zien dat een mengsel van dat zwaardere oliesoorten is. Dit is afgeleid uit het oliechromatogram. Het gehalte is ruim lager dan de tussenwaarde. Monster SI12-2 perk de olieverontreiniging in verticale richting af. Weliswaar wordt in de veenlaag ook een licht verhoogd oliegehalte gemeten, dit is op basis van het chromatogram duidelijk een natuurlijke oliesoort die van een veenlaag verwacht kan worden.

Op basis van de resultaten van de grondanalyses is de peilbuis niet bemonsterd.

## 5 VERONTREINIGINGSSITUATIE

Dit hoofdstuk is gebaseerd op de resultaten van eerder onderzoek. In het huidige onderzoek is alleen een oliewaarneming analytisch gecontroleerd

### 5.1 Historie en situering demping

De stort dient als één geheel te worden beschouwd. Er is historisch een duidelijke periode waarin stortmateriaal is aangebracht, namelijk 1940-1949. Een kenmerk van een stort is wel dat deze erg heterogeen kan zijn. Deze heterogeniteit blijkt uit het materiaal dat uit de sleuven is opgegraven. Omdat het stortmateriaal volledig is aangebracht voor 1 januari 1987 is sprake van een historische verontreiniging.

### 5.2 Beschrijving bodemverontreiniging

De begrenzing van het stortmateriaal is weergegeven op de tekening in bijlage I. Dit is niet de begrenzing van bodemvreemde bestanddelen. Buiten deze contour kunnen nog wel zwak of

matig puinhoudende grondlagen worden aangetroffen (zie ook bodemonderzoek [4.]). De oppervlakte van het gebied met duidelijke stortkenmerken wordt ingeschat op ruim 1.700 m<sup>2</sup>. De laagdikte varieert van 0,2 tot 2,0 m-mv.

Op basis van de graafprofielen (bijlage III) wordt een gemiddelde laagdikte van 0,55 meter afgeleid. Omdat echter overwegend horizontaal afperkende sleuven zijn gegraven wordt het aandeel van sleuf S112 daarin erg onderschat. Het is waarschijnlijker dat het gewicht van S112 op ongeveer 50% moet worden ingeschat waarna een gemiddelde laagdikte van 1,2 meter wordt afgeleid. De omvang van het stortmateriaal wordt daarmee op ruim 2000 m<sup>3</sup> geschat. Daarnaast is er buiten het stortmateriaal nog een significante hoeveelheid zwak tot matig puinhoudende grond aanwezig.

De sterke verontreiniging uit het verkennend onderzoek ([4.]) valt grotendeels samen met de stortlocatie. Er is vermoedelijk sprake van een heterogene verontreiniging. In [4.] wordt echter ook in de puinhoudende toplaag aangetroffen, die hier niet bij de echte stort wordt geteld, waarin een sterk verhoogd zinkgehalte wordt aangetoond.

Alle sleuven zijn doorgezet tot in de zintuiglijk schone ondergrond. Op het terrein is het stortmateriaal volledig in kaart gekregen. Door de sleuven S110 en S111 kan niet worden uitgesloten dat de stort nog doorloopt in oostelijke richting en onder de Nicolaas Beetslaan aanwezig is. Voor de conclusies van het huidige onderzoek heeft dat geen invloed, omdat de voorgenomen herinrichting niet tot of voorbij de Nicolaas Beetslaan gaan plaatsvinden.

De lichte verontreiniging die in het huidige onderzoek in de grond (S112) is aangetroffen maakt maar een gering deel uit van de gehele stort.

Omdat in [4.] geen afperking is bereikt, is er in dat rapport geen inschatting van de omvang van de bodemverontreiniging en het stortmateriaal gegeven. Die informatie volgt wel uit het huidige nader onderzoek. De omvang van het stortmateriaal wordt ingeschat op ruim 2.000 m<sup>3</sup>. De contour daarvan is weergegeven in kaartbijlage I. Wanneer wordt meegewogen dat op sommige plaatsen in de bovengrond en buiten de contour van het stortmateriaal sterk verhoogde gehalten zijn gemeten, wordt de omvang van de totale bodemverontreiniging met lood, zink en PAK en met stortmateriaal ingeschat op op circa 3.150 m<sup>3</sup> (benaderd als 25x90x1,4 meter). Er is daarom sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. De verontreiniging is naar verwachting heterogeen aanwezig. Omdat de verontreiniging is ontstaan voor 1 januari 1987 is sprake van een historische verontreiniging. Invulling van eventuele saneringsmaatregelen mogen daarom worden afgestemd op de actuele risico's die de aanwezigheid van de verontreiniging met zich meebrengt.

### **5.3 Oorzaak verontreinigingen**

De sterke verhogingen in grond zijn toe te schrijven aan het stortmateriaal. De herkomst van het stortmateriaal is niet bekend, maar kan van veel verschillende bronnen afkomstig zijn. De samenstelling kan daarom divers zijn en de verontreiniging heterogeen. Stortlocaties worden daarom vaak beschouwd als een black-box. Wel wordt gesteld dat de oorzaak ligt in het aanbrengen van stortmateriaal in de periode 1940-1949.

### **5.4 Conceptueel model**

Voorafgaand aan het nader onderzoek is een conceptueel model opgesteld (zie paragraaf 2.5). De bevindingen van het nader onderzoek wijzen uit dat dit model niet ingrijpend hoeft te

---

worden aangepast. Het nader onderzoek brengt wel een verfijning aan. Deze wordt gevisualiseerd door kaartbijlage I en de graafprofielen in bijlage III.

## 5.5 Ernst van de verontreiniging en gevalsdefinitie

Op de locatie is sprake van een sterke bodemverontreiniging met lood, zink, PAK. De omvang hiervan wordt ingeschat op 3.150 m<sup>3</sup>, waarvan ruim 2.000 m<sup>3</sup> grond met duidelijk stortmateriaal. Aangezien de omvang van de sterke verontreiniging in grond groter is dan 25 m<sup>3</sup> is er sprake van een 'geval van ernstige bodemverontreiniging'. In de grond is geen asbest aangetoond, in het grondwater zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. De verontreiniging is ontstaan voor 1 januari 1987, waardoor het een historische verontreiniging is. De verontreiniging is aanwezig vanaf het maaiveld tot ongeveer 2 m-mv. Het stortmateriaal wordt grotendeels afgedekt door een laagje (al dan niet puinhoudende) grond van enkele decimeters. Deze laag kan wel sterk verontreinigd zijn.

## 6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

De omvang van een verontreinigde stort ter plaatse van de onderzoekslocatie Westerbrink 3 in Assen is middels een nader onderzoek vastgelegd.

### 6.1 Conclusies

De begrenzing van de verontreinigingen is binnen het perceel geheel gerealiseerd met behulp van sleuven. Mogelijk is er aan de zijde van de Nicolaas Beetslaan nog sprake van een overschrijding van de perceelsgrens door het stort, al wordt deze gering verwacht. Een meer exacte bepaling van de omvang buiten de perceelsgrenzen weegt niet op tegen de te leveren inspanning en kosten, aangezien dit in geen situatie een effect kan hebben op de beoordeling van de ernst en risico's van de verontreiniging en de geplande ontwikkeling van de locatie.

De begrenzing is gedeeltelijk op basis van zintuiglijke waarnemingen verricht, aangezien het dempingsmateriaal duidelijk te onderscheiden is van de oorspronkelijke veenbodem. Analyse van de bodem zonder dempingsmateriaal (mengmonster A-MM5 uit onderzoek [4.]) toont aan dat begrenzing op basis van visuele waarnemingen goed mogelijk is. Met behulp van de sleuven is een goede benadering van de omvang van de stortlocatie te geven. Deze wordt ingeschat op 1.700 m<sup>2</sup> en ruim 2.000 m<sup>3</sup>. Bodemlagen die alleen zwak of matig puinhoudend zijn, zijn in dit rapport niet tot 'de echte stort' gerekend. Omdat dergelijke lagen (als afdekking van het stort of daar ruimtelijk gezien iets buiten) analytisch ook nog sterk verontreinigd bleken te zijn, wordt de omvang van het geval van bodemverontreiniging ingeschat op 3.150 m<sup>3</sup>.

De stort is in het centrale deel aangetoond vanaf het maaiveld tot 2 m-mv. Verder naar buiten neemt de diepte wat af en is aan het maaiveld ook de zwak tot matig puinhoudende top laag aanwezig.

Het geval van ernstige bodemverontreiniging wordt verder begrensd tot de vaste bodem. In het grondwater is geen verontreiniging aangetoond. Het verontreinigingsgeval heeft betrekking op lood, zink en PAK. Asbest is niet aangetoond.

Er worden bij het huidige gebruik (een braakliggend, niet vrij toegankelijk terrein) geen risico's verwacht als gevolg van de aanwezigheid van de sterke verontreiniging in de bodem.

---

## 6.2 Aanbevelingen

Door het voornemen op de locatie twee appartementencomplexen te bouwen, ontstaat een raakvlak met de verontreiniging. De nieuwbouw kan worden beschouwd als het isoleren van de verontreiniging met een betonvloer, waarmee theoretische blootstellingsrisico's worden weggenomen. Aanbevolen wordt om het grondwerk bij de bouw te minimaliseren. Voor het terreindeel buiten de nieuwbouw, vooral waar geen verharding wordt gepland, zijn mogelijk wat meer ingrijpende maatregelen nodig. Voorafgaand aan het werken op (bouwen) en in de verontreinigde bodem dient een saneringsplan opgesteld te worden, waarin de aanpak van de sanering en de randvoorwaarden worden beschreven. Het saneringsplan dient voorafgaand aan de nieuwbouw goedgekeurd te worden door de Provincie Drenthe.

De werkzaamheden dienen te worden uitgevoerd door een BRL7000 (protocol 7001) gecertificeerde aannemer. De aannemer zal ervoor zorgdragen dat de juiste veiligheidsmaatregelen worden getroffen. De voorlopige veiligheidsklasse wordt ingeschat op 3T. Voorafgaand aan het werk wordt een Veiligheids- en Gezondheidsplan (V&G-plan) opgesteld en wordt een startwerkbijeenkomst gehouden.

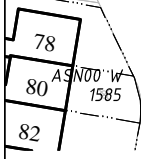
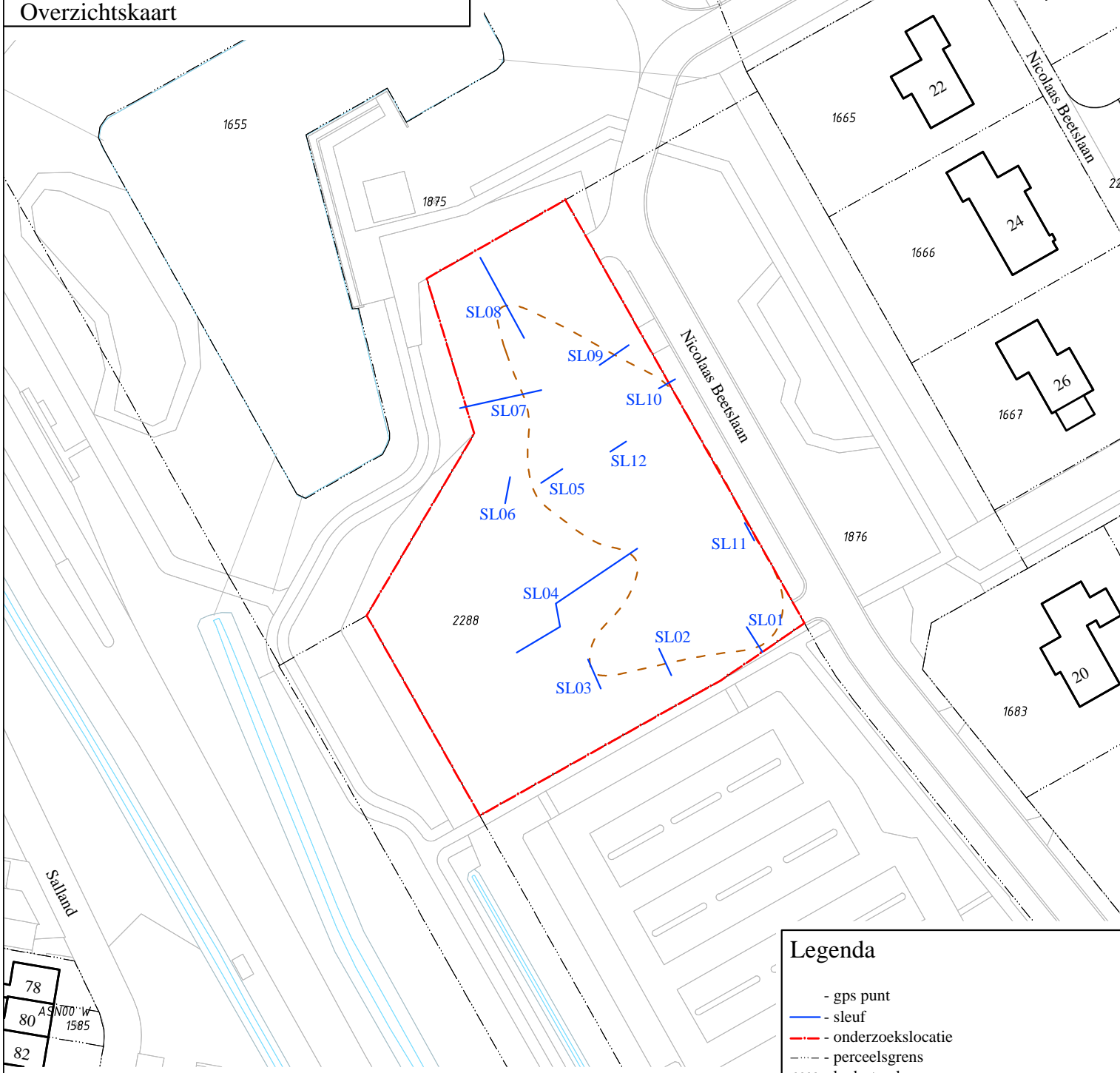
Het grondwerk zal plaatsvinden onder begeleiding van een BRL6000 (protocol 6001) gecertificeerde milieukundig begeleider.

---

## BIJLAGE I

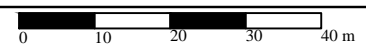


Overzichtskaart



**Legenda**

- gps punt
- sleuf
- - - onderzoekslocatie
- - - - - perceelsgrens
- 2288 - kadastraal nummer
- bebouwing
- - - - - contour stortmateriaal



# BOORPUNTENKAART

**grondslag**  
 bodemkwaliteitsbureau

Kamerik  
 Nijverheidsweg 7, 3471 GZ  
 Tel: 0348-402103  
 Fax: 0348-402703

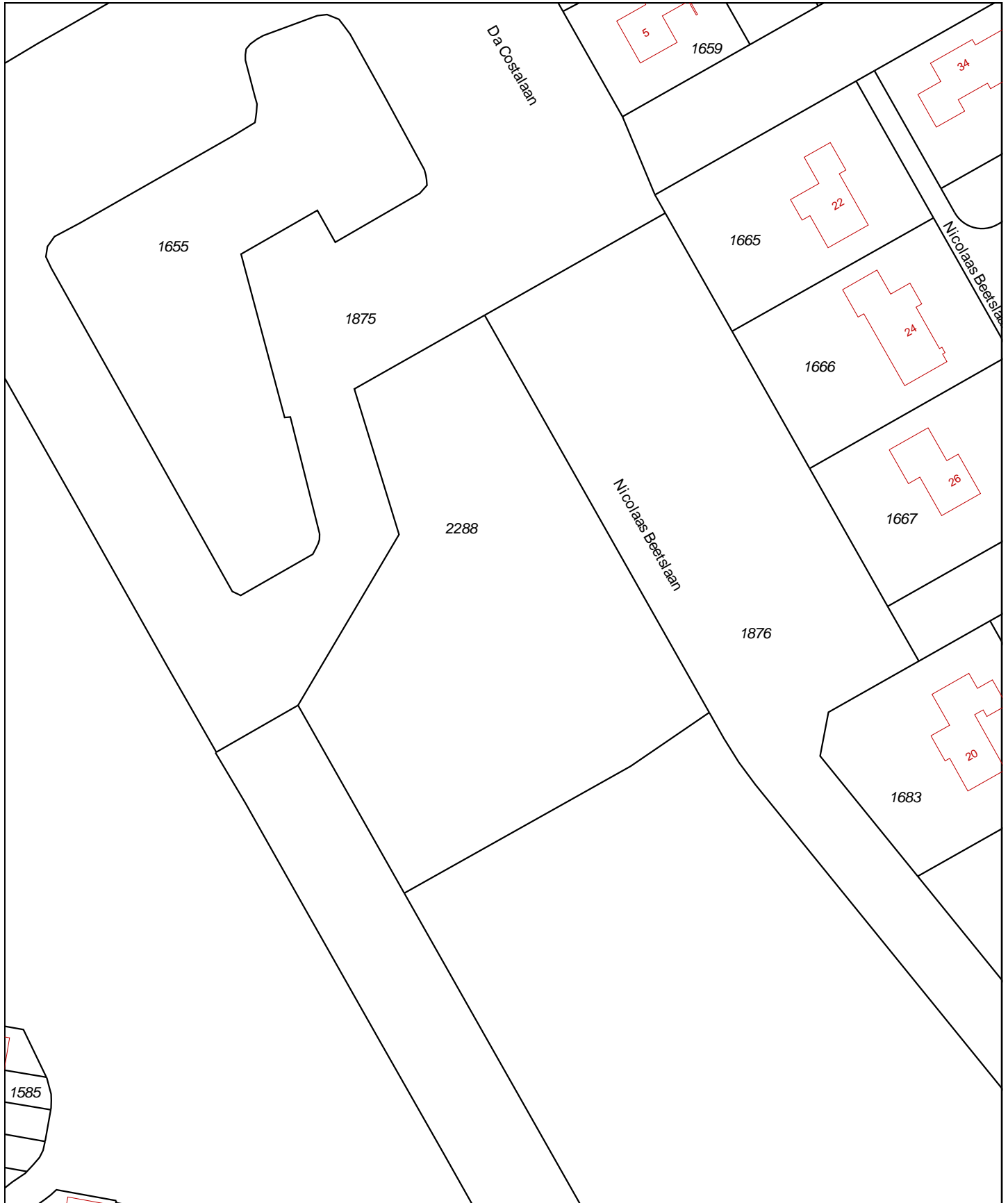
Heerhugowaard  
 Galileistraat 69, 1704 SE  
 Tel: 072-5729457  
 Fax: 072-5721744

Steenwijk  
 Oevers 16, 8331 VC  
 Tel: 0521-521924  
 Fax: 0521-521928

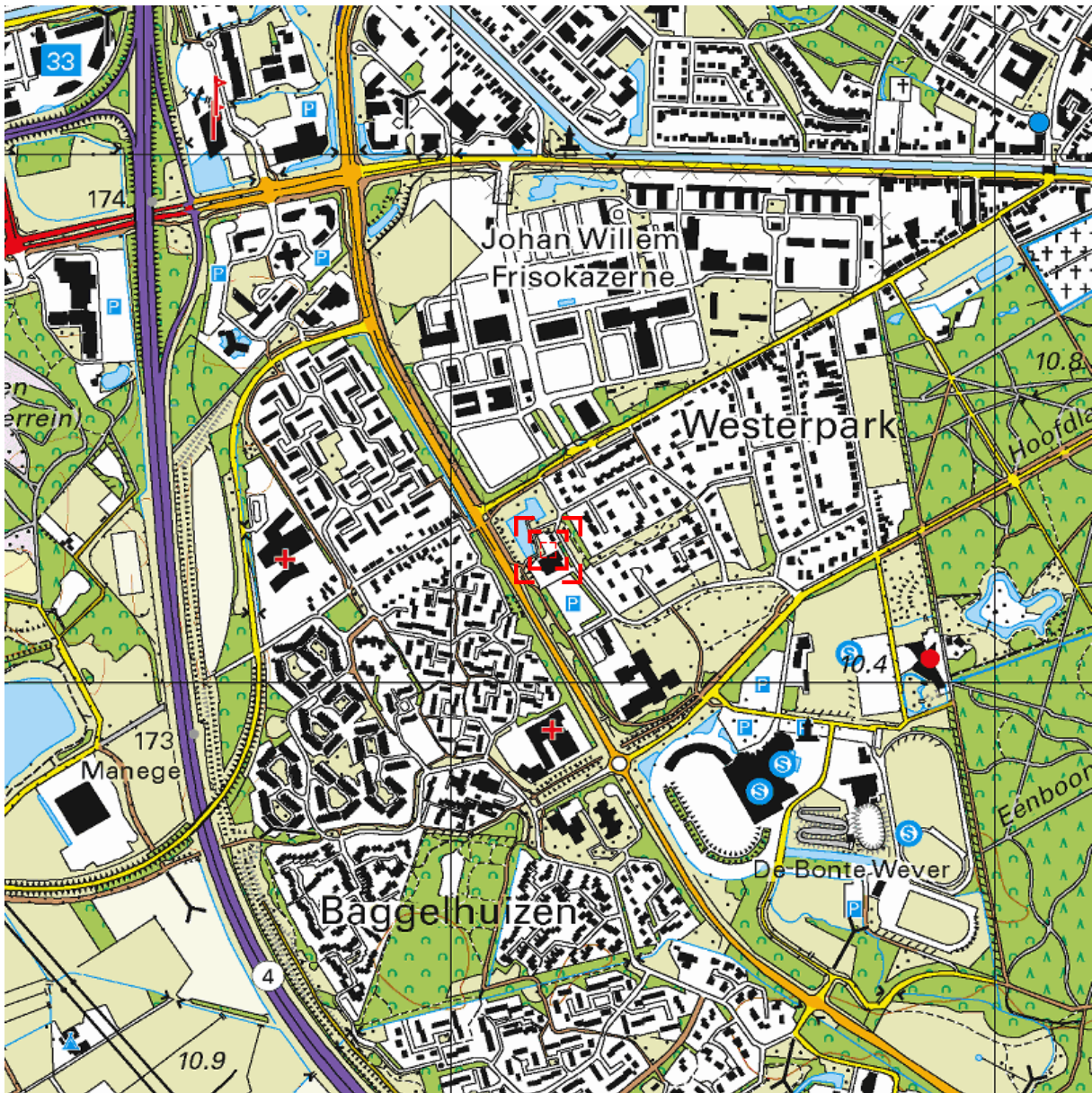
Opdrachtgever: Vamisol	
Project: Westerbrink 3 te Assen	
Project nummer: 28745	

Schaal: 1:1000	Formaat: A4
Bestandsnaam: 28745tek.dwg	
Getekend: MM	Datum : 09-03-2018






<p>12345 Deze kaart is noordgericht</p> <p>25 Perceelnummer</p> <p>Huisnummer</p> <p>— Vastgestelde kadastrale grens</p> <p>— Voorlopige kadastrale grens</p> <p>— Administratieve kadastrale grens</p> <p>— Bebouwing</p> <p>— Overige topografie</p>	<p>Schaal 1:1000</p> <p>Kadastrale gemeente ASSEN</p> <p>Secctie P</p> <p>Perceel 2288</p>	
<p>Voor een eensluitend uittreksel, Apeldoorn, 1 maart 2018</p> <p>De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p> <p>Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.</p> <p>De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.</p>		



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

 Hier bevindt zich Kadastraal object ASSEN P 2288  
Westerbrink 3, 9405 BJ ASSEN  
CC-BY Kadaster.



<p><b>BEBOUWING</b>                  a bebouwd gebied                  b gebouwen                  c hoogbouw                  d kas</p> <p><b>WEGEN</b>                  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                  voetgangersgebied                  fietspad                  pad, voetpad                  weg in aanleg</p> <p>viaduct                  aquaduct                  vaste brug                  beweegbare brug                  brug op pijlers</p>	<p><b>SPOORWEGEN</b>                  spoorweg: enkelspoor                  spoorweg: meersporig                  a station b spoorweg in tunnel                  tramweg                  a sneltram b sneltramhalte                  a metro bovengronds                  b metrostation</p> <p><b>HYDROGRAFIE</b>                  waterloop: smaller dan 3 m                  waterloop: 3-6 m breed                  waterloop: breder dan 6 m                  a schutsluis b stuwen                  c koedam                  a duiker b grondduiker                  c afsluitbare duiker</p> <p><b>BODEMGEBRUIK</b>                  a grasland met sloten                  b akkerland met greppels                  c boomgaard                  d fruitkwekerij                  e boomkwekerij                  f grasland met populierenopstand                  g loofbos                  h naaldbos                  i gemengd bos                  j griend                  k heide                  l zand                  m drasland, moeras                  n rietland                  o dodenakker, begraafplaats                  p overig bodemgebruik</p>	<p><b>OVERIGE SYMBOLEN</b>                  a religieus gebouw                  b toren, hoge koepel                  c religieus gebouw met toren                  d markant object                  e watertoren                  f vuurtoren                  a gemeentehuis                  b postkantoor                  c politiebureau                  d wegwijzer                  a kapel                  b kruis                  c vlampijp                  d telescoop                  a windmolen                  b waterradmolen                  c windmotor                  d windturbine                  a oliepompinstallatie                  b seinmast                  c zendmast                  a hunebed                  b monument                  c gemaal                  a kampeertrein                  b sportcomplex                  c ziekenhuis                  a Pl b Gp c .                  a paal b grenspunt c boom                  schietbaan                  afrastering                  hoogspanningsleiding met mast                  muur                  geluidswering</p>
---	---	--

## Eigendomsinformatie

### ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Assen P 2288](#)

Kadastrale objectidentificatie : 053820228870000

Grootte 4.625 m<sup>2</sup>

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 232179 - 556252

Omschrijving Bedrijvigheid (industrie)

Erf - Tuin

Koopsom € 1.750.000

Koopjaar 2002

Ontstaan uit [Assen P 1874](#)

### AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKP.B.

Overige aantekening Kwalitatieve verplichting

Afkomstig uit stuk [Hyp4 7008/52 Assen](#)

Ingeschreven op 16-08-1999

### RECHTEN

#### 1 Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 7816/128 Assen](#)

Ingeschreven op 03-05-2002

Naam gerechtigde [Van Triest B.V.](#)

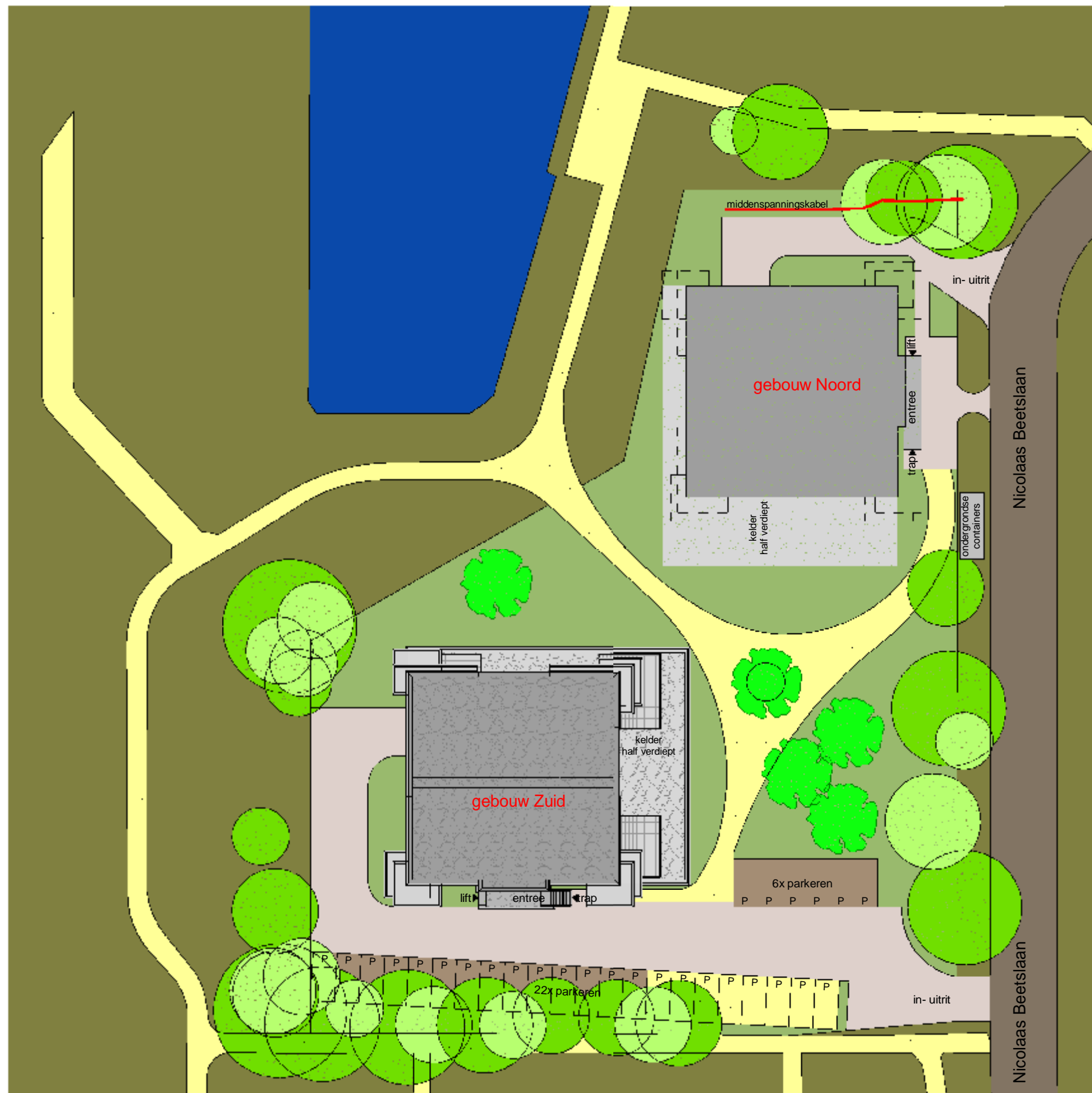
Adres Jos van Aalderenlaan 11

7908 HC HOOGEVEEN

Statutaire zetel HOOGEVEEN

KvK-nummer [04035946](#) (Bron: Handelsregister)

Voor de meest actuele naam, zetel en adres, raadpleeg het Handelsregister

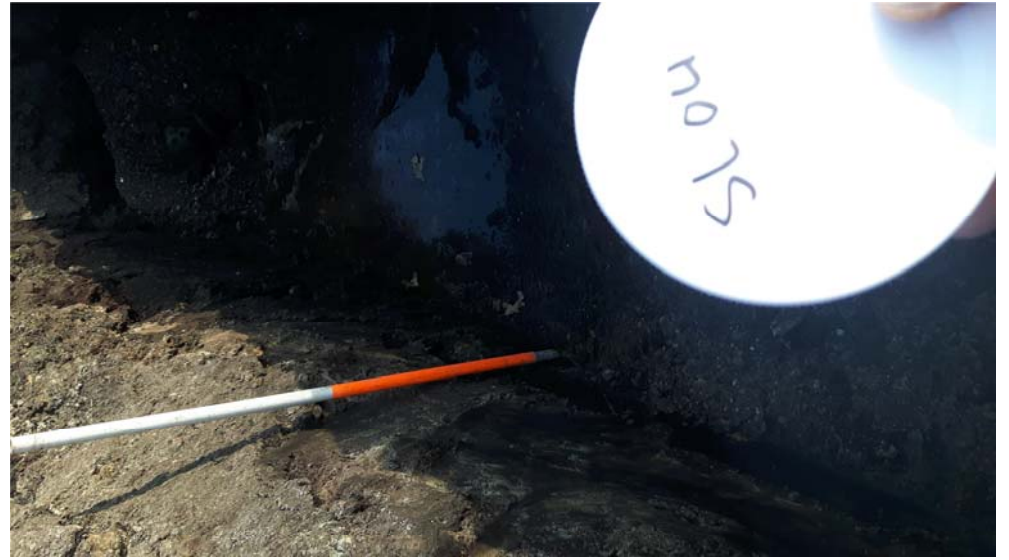


07-12-2017 datum  
 B. de Leeuw modelleur

project 30 appartementen Assen  
 projectnr. 16015  
 schaal 1:500  
 fase ontwerp  
 bladnummer  
 UO-050\_WS

## BIJLAGE II











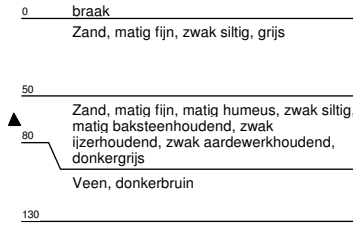
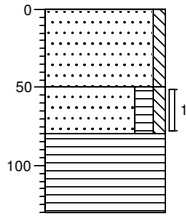




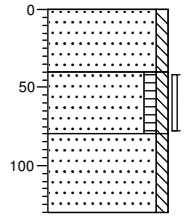


## BIJLAGE III

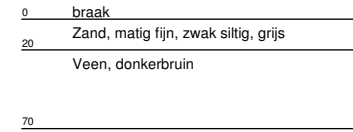
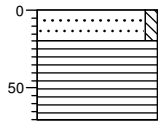
**Sleuf: SI01**



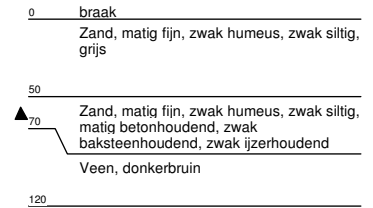
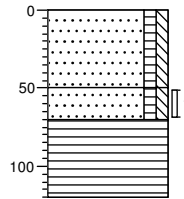
**Sleuf: SI02**



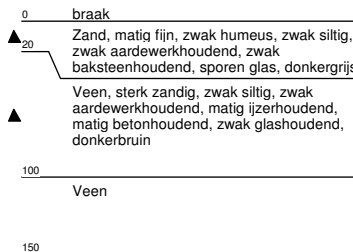
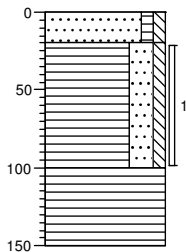
**Sleuf: SI02a**



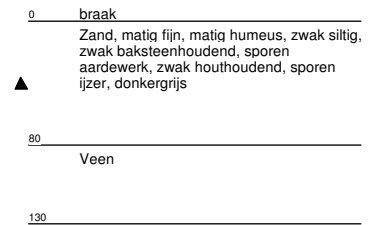
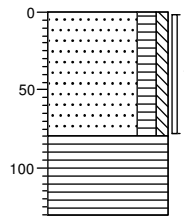
**Sleuf: SI03**



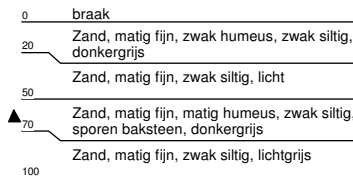
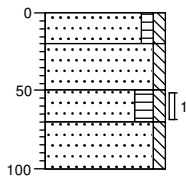
**Sleuf: SI04**



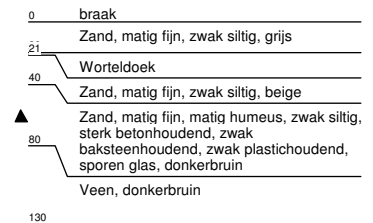
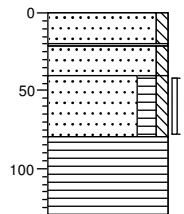
**Sleuf: SI05**



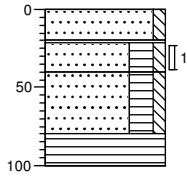
**Sleuf: SI06**



**Sleuf: SI07**

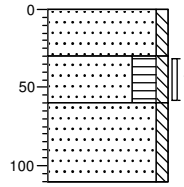


**Sleuf: SI08**



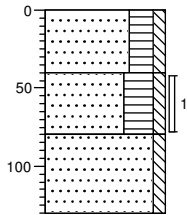
0	braak
21	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
▲ 40	Worteldoek
80	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, sporen glas, zwak betonhoudend, donkergrijs
100	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, donkergrijs
	Veen

**Sleuf: SI09**



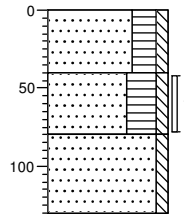
0	braak
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
▲ 60	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, sporen baksteen, donkerbruin
110	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

**Sleuf: SI10**



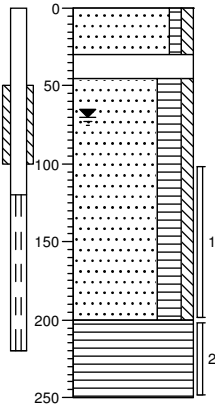
0	braak
40	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donkerbruin
▲ 80	Zand, matig fijn, uiterst humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak plastichoudend, zwak ijzerhoudend, donkerbruin
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

**Sleuf: SI11**



0	braak
40	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, zwak wortelhoudend, donkerbruin
▲ 80	Zand, matig fijn, uiterst humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, zwak aardewerkhoudend, zwak plastichoudend, zwak glashoudend, donkerbruin
130	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs

**Sleuf: SI12**



0	braak
▲ 30	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak baksteenhoudend, donkergrijs
45	Betonggranulaat
200	Zand, matig fijn, sterk humeus, zwak siltig, matig baksteenhoudend, matig ijzerhoudend, matig aardewerkhoudend, zwak glashoudend, sterke olie-water reactie
▲	
200	Veen, donkerbruin
250	

# Legenda (conform NEN 5104)

## grind

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

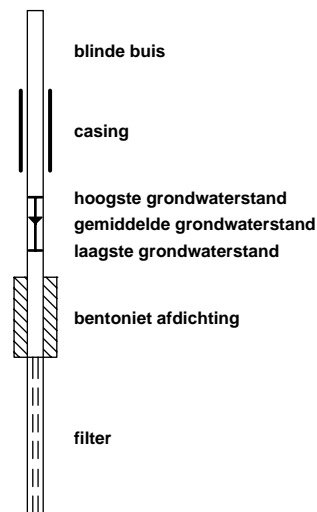
## zand

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

## veen

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

## peilbuis



## klei

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

## leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

## overige toevoegingen

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

## geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

## olie

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

## p.i.d.-waarde

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

## monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster

## overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

## BIJLAGE IV

Project	<b>28745-Westerbrink Assen</b>						
Certificaten	<b>744847</b>						
Toetsing	<b>T.12 - Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb</b>						
Toetsversie	<b>BoToVa 3.0.0</b>					Toetsdatum: 8 maart 2018 08:39	

Monsterreferentie	<b>5613985</b>						
Monsteromschrijving	SI12 (1)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	15.0	<b>10</b>				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	53.1	<b>53.1</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1200	<b>800</b>	4.2 AW	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 5613985:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

Monsterreferentie	<b>5613986</b>						
Monsteromschrijving	SI12 (2)						
Analyse	Eenheid	Analyseseres.	<b>Gestand.Res.</b>	Toetsoordeel	AW	T	I

<i>Lutum/Humus</i>							
Organische stof	% (m/m ds)	62.9	<b>10</b>				
Lutum (H)	% (m/m ds)	2.0	<b>25</b>				
<i>Droogrest</i>							
droge stof	%	24.4	<b>24.4</b>	@			
<i>Minerale olie</i>							
minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	1700	<b>570</b>	3.0 AW	190	2595	5000

Toetsoordeel monster 5613986:	Overschrijding Achtergrondwaarde
-------------------------------	----------------------------------

<b>Legenda</b>	
@	Geen toetsoordeel mogelijk
x AW	x maal Achtergrondwaarde
H	Handmatig ingevoerde of aangepaste waarde (geen analyseresultaat)

## BIJLAGE V



Grondslag Heerhugowaard  
T.a.v. de heer L. Alferink  
Galileistraat 69  
1704 SE HEERHUGOWAARD

Uw kenmerk : 28745-Westerbrink Assen  
Ons kenmerk : Project 744847  
Validatieref. : 744847\_certificaat\_v1  
Opdrachtverificatiecode: HGEC-KCZT-XDBW-DFHR  
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 oliechromatogram(men) + 1 bijlage(n)

Amsterdam, 7 maart 2018

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,  
namens Eurofins Omegam,



Ing. J. Tukker  
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.  
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

**ANALYSECERTIFICAAT**

**Project code** : 744847  
**Project omschrijving** : 28745-Westerbrink Assen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

**Monsterreferenties**

5613985 = SI12 (1)

5613986 = SI12 (2)

<b>Opgegeven bemonsteringsdatum</b> :	<b>28/02/2018</b>	<b>28/02/2018</b>
<b>Ontvangstdatum opdracht</b> :	<b>01/03/2018</b>	<b>01/03/2018</b>
<b>Startdatum</b> :	<b>01/03/2018</b>	<b>01/03/2018</b>
<b>Monstercode</b> :	<b>5613985</b>	<b>5613986</b>
<b>Matrix</b> :	<b>Grond</b>	<b>Grond</b>

**Monstervoorbewerking**

S AS3000 (steekmonster)		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>
S gewicht artefact	g	<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S soort artefact		<b>n.v.t.</b>	<b>n.v.t.</b>
S voorbewerking AS3000		<b>uitgevoerd</b>	<b>uitgevoerd</b>

**Algemeen onderzoek - fysisch**

S droge stof	%	<b>53,1</b>	<b>24,4</b>
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	<b>15,0</b>	<b>62,9</b>

**Anorganische parameters - metalen**

vrij ijzer (Fe)	m/m%	<b>10,9</b>
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	

**Organische parameters - niet aromatisch**

S minerale olie (florisil clean-up)	mg/kg ds	<b>1200</b>	<b>1700</b>
-------------------------------------	----------	-------------	-------------

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 744847  
**Project omschrijving** : 28745-Westerbrink Assen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Opmerkingen m.b.t. analyses

---

### Opmerking(en) algemeen

#### Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

---

**Uw referentie** : SI12 (1)  
**Monstercode** : 5613985

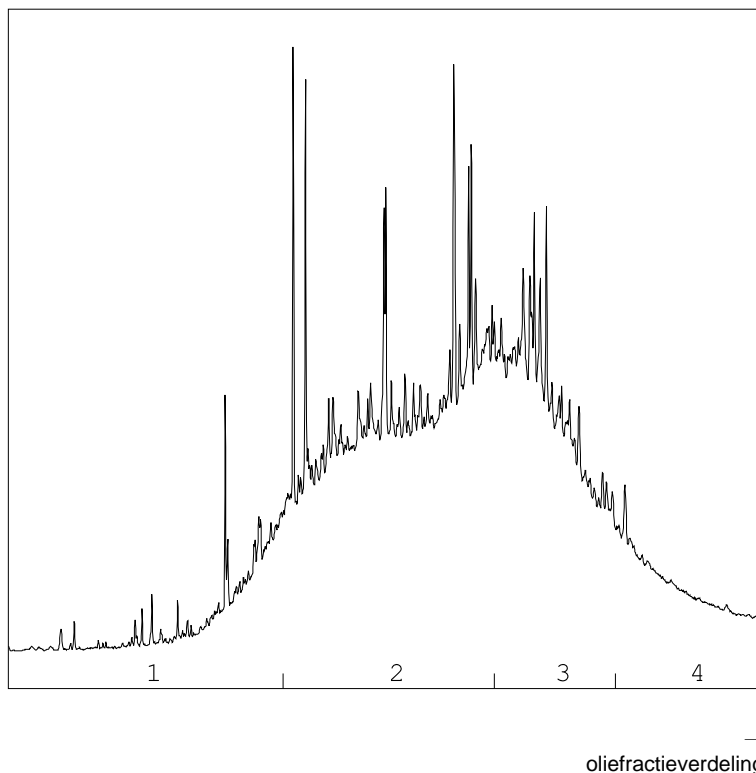
Opmerking bij het monster: - Het vrij ijzergehalte is > 5 %. Het organische stofgehalte is berekend met correctie voor het gehalte aan vrij ijzer in de vorm van ijzeroxide (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>).

---

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5613985  
**Project omschrijving** : 28745-Westerbrink Assen  
**Uw referentie** : SI12 (1)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	7 %
2) fractie C19 - C29	54 %
3) fractie C29 - C35	31 %
4) fractie C35 -< C40	8 %

**minerale olie gehalte: 1200 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

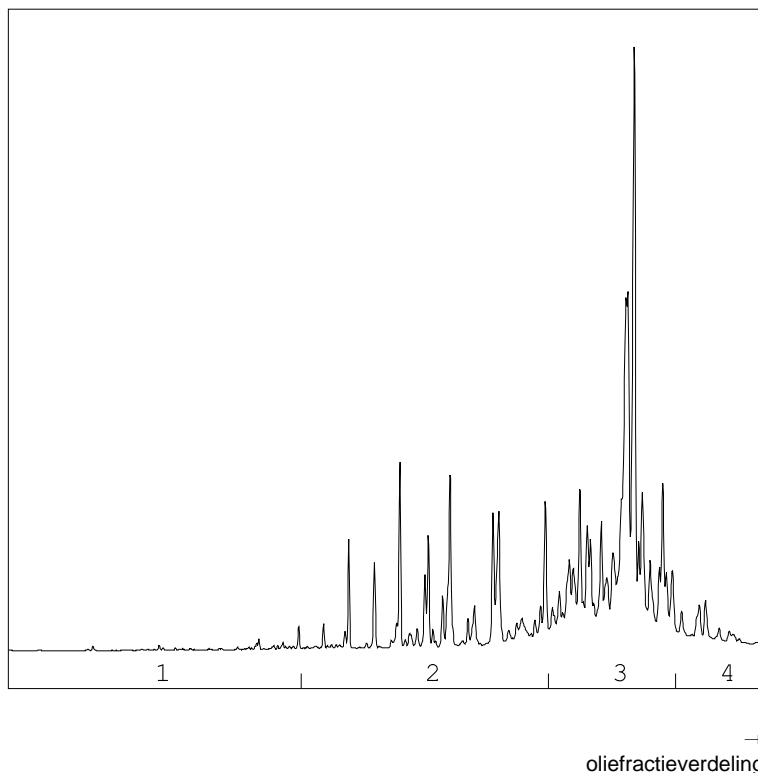
Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

OLIE-ONDERZOEK

**Monstercode** : 5613986  
**Project omschrijving** : 28745-Westerbrink Assen  
**Uw referentie** : SI12 (2)  
**Methode** : minerale olie (florisil clean-up)

OLIECHROMATOGRAM



OLIEFRACTIEVERDELING

1) fractie > C10 - C19	1 %
2) fractie C19 - C29	28 %
3) fractie C29 - C35	64 %
4) fractie C35 -< C40	7 %

**minerale olie gehalte: 1700 mg/kg ds**

**Minerale olie**

Interpretatie: raadpleeg voor de typering van de oliesoort de OMEGAM oliebibliotheek.

De hoogte van de signalen is geen maat voor de concentratie van de olie in het monster.  
(Het chromatogram heeft een variabele schaalindeling)

Bij een minerale olie gehalte kleiner dan de rapportagegrens worden geen oliefracties weergegeven.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

---

**ANALYSECERTIFICAAT**

---

**Project code** : 744847  
**Project omschrijving** : 28745-Westerbrink Assen  
**Opdrachtgever** : Grondslag Heerhugowaard

---

## Analysemethoden in Grond (AS3000)

### AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179  
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2  
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754  
Minerale olie (florisil clean-up) : Conform AS3010 prestatieblad 7

---

## BIJLAGE VI

## Verklarende woordenlijst

**Wet bodembescherming (Wbb):** Deze wet is er vooral op gericht om in het belang van het milieu regels te stellen om bodemverontreiniging te voorkomen, te onderzoeken en te saneren.

**NEN-5725:** Richtlijn voor gedegen vooronderzoek. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd voorafgaand aan het feitelijke onderzoek van de bodem (= veld- en laboratoriumonderzoek). De bij het vooronderzoek verzamelde informatie dient om te komen tot een adequate invulling van het veld- en laboratoriumonderzoek en draagt bij aan de verklaring van de resultaten van het bodemonderzoek.

**NEN-5740:** Deze norm beschrijft de werkwijze voor het opstellen van de onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek naar de aanwezigheid van bodemverontreiniging. De norm is van toepassing op verkennend onderzoek van zowel onverdachte als verdachte locaties.

### Standaard NEN analysepakket grond en grondwater

	Boven- en ondergrond	Grondwater
Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink)	*	*
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK)	*	
Polychloorbifenylen (PCB)	*	
Minerale olie	*	*
Vluchtige aromaten (BTEXSN)		*
Vluchtige chlooralifaten (VOCI)		*

**m-mv:** diepte in meter minus maaiveld

**pH en EC:** zuurgraad en Geleidingsvermogen

**NTU:** de eenheid waarin troebelheid (van onder andere) water wordt uitgedrukt. Conform het Kwaliteitshandboek van Grondslag wordt de troebelheid in afwijking van de NEN5744:2011 direct bij terugkomst op kantoor gemeten in plaats van in het veld. In het Kwaliteitshandboek is hiervoor de motivatie opgenomen.

**Streefwaarde:** deze waarde geeft voor grondwater aan wat het ijkpunt is voor de milieukwaliteit op de lange termijn, uitgaande van Verwaarloosbare Risico's voor het ecosysteem

**Achtergrondwaarde:** deze waarde is voor grond vastgesteld op basis van de gehalten zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen.

**Interventiewaarde:** Is de waarde die het kwaliteitsniveau aangeeft, waarop de functionele eigenschappen van de bodem, voor mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen tot worden verminderd.

**T-waarde (tussenwaarde):** Is voor grondwater gelijk aan  $(\text{streefwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$  en voor grond gelijk aan  $(\text{achtergrondwaarde} + \text{interventiewaarde})/2$ . Overschrijding van de T-waarde geeft aan dat er mogelijk een aanvullend/nader onderzoek nodig is.

**Maximale Waarde wonen (MWw):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'wonen'.

**Maximale Waarde industrie (MWi):** deze waarde geeft de bovengrens aan van de kwaliteit die nodig is om de bodem blijvend geschikt te houden voor de functie 'industrie'.

### Gebruikte afkortingen van stoffen:

<b>Ba</b>	Barium	<b>Olie</b>	Minerale olie
<b>Cd</b>	Cadmium	<b>VAK</b>	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen
<b>Co</b>	Kobalt	<b>B</b>	Benzeen
<b>Cu</b>	Koper	<b>T</b>	Tolueen
<b>Hg</b>	Kwik	<b>E</b>	Ethylbenzeen
<b>Pb</b>	Lood	<b>X</b>	Xylenen
<b>Mo</b>	Molybdeen	<b>S</b>	Styreen
<b>Ni</b>	Nikkel	<b>Naft.</b>	Naftaleen
<b>Zn</b>	Zink	<b>VOCI</b>	Vluchtige Organochloorverbindingen
<b>PAK</b>	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen	<b>PCB</b>	Polychloorbifenylen

**Oer:** een inspoelingslaag van sesqui-oxiden (aluminium- en ijzeroxiden) boven de hoogste grondwaterstand. De oxiden zijn afkomstig van hoger gelegen bodemhorizonten. Oer is vaak harder dan het bodemmateriaal zelf.

**Gley:** (oranje-bruine) ijzer-/roestvlekken die worden gevormd als gevolg van een fluctuerende grondwaterstand. Gley komt, in tegenstelling tot oer, niet voor in hardere brokjes maar uit zich voornamelijk in kleurverschil.



**Toetsingskader Besluit bodemkwaliteit:** Per deelpartij wordt per parameter het gemiddelde van de gemeten gehalten getoetst aan de normen zoals genoemd in bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit. In het generieke kader wordt onderscheid gemaakt in drie kwaliteitsklassen voor hergebruik:

- kwaliteitsklasse 'Altijd toepasbaar'
- kwaliteitsklasse 'Wonen'
- kwaliteitsklasse 'Industrie'

Er wordt voldaan aan de eisen voor 'Altijd toepasbaar' indien de gemiddelde gehalten de Achtergrondwaarden niet overschrijden. Afhankelijk van het aantal geanalyseerde stoffen mag voor een aantal parameters de Achtergrondwaarde wel worden overschreden met maximaal een factor twee, mits de Maximale Waarde (MW) - Wonen niet wordt overschreden (uitgezonderd nikkel). Bij analyse op het standaardpakket is deze overschrijding toegestaan voor maximaal twee parameters.

Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Wonen indien de gemiddelde gehalten de MW-Wonen niet overschrijden. Er wordt voldaan aan de kwaliteitsklasse Industrie indien de gemiddelde gehalten de MW-Industrie niet overschrijden. Bij overschrijding van de MW-Industrie is hergebruik niet mogelijk in het generieke kader <sup>1)</sup>.

Om de partij grond te mogen toepassen moet de partij worden getoetst aan:

1. de *kwaliteitsklasse* van de ontvangende bodem, en
2. de *functieklasse* van de ontvangende bodem.

Bij deze dubbele toets geldt dat de kwaliteitsklasse van de toe te passen partij grond moet voldoen aan de strengste eis. Wanneer de ontvangende bodem niet in een bodemfunctieklassenkaart is opgenomen, of wanneer de kwaliteit van de ontvangende bodem voldoet aan de Achtergrondwaarden, dan gelden de Achtergrondwaarden als toepassingseis.

Grond die voldoet aan de MW-Industrie en de emissietoetswaarden mag worden verwerkt in een grootschalige toepassing. Indien de emissietoetswaarde wordt overschreden is aanvullend uitloogonderzoek nodig.

<sup>1)</sup> In sommige gevallen is hergebruik wel mogelijk als er gebiedsspecifiek beleid is opgesteld. De grond kan dan alleen binnen het eigen gebied, waarvoor het beleid is opgesteld, onder voorwaarden worden hergebruikt.

#### **Conserveringstermijnen:**

In enkele gevallen kan analyse van een monster niet plaats vinden binnen een vastgestelde conserveringstermijn. Voorbeelden zijn het uitsplitsen van mengmonsters en het gefaseerd analyseren van monsters bij nader onderzoek. Overschrijding van de conserveringstermijn leidt tot een opmerking in de bijlagen bij een analysecertificaat. De maximale conserveringstermijn is stofafhankelijk. Voor enkele vluchtige verbindingen (aromaten, naftaleen) geldt een termijn van 4 dagen. Voor droge stof en minerale olie bedraagt de termijn 7 dagen. Overige stoffen hebben een langere conserveringstermijn (PAK 14 dagen, organische stof 28 dagen, zware metalen 6 maanden). Conserveringstermijnen zijn opgesteld in SIKB-protocol 3001 (versie 3, september 2009). De conserveringstermijn is vastgesteld op de periode waarbinnen de standaardafwijking van het meetresultaat niet meer dan 2,5 of 5 % bedraagt (afhankelijk van het monstertype).

Analyse op droge stof vindt bij elke grondanalyse plaats. Overschrijding van een conserveringstermijn vindt derhalve veelal plaats op basis van deze parameter (termijn 7 dagen). Omegam Laboratoria heeft eigen onderzoek verricht naar de conserveringstermijn van droge stof (rapportage juni 2007, verricht conform NEN-ISO 11465 en gevalideerd op basis van SIKB project 55). Uit het rapport blijkt dat de gehalten droge stof bij een conserveringstermijn van tenminste 42 dagen niet afnemen.

Overschrijding van een conserveringstermijn bedraagt over het algemeen niet meer dan enkele dagen. In die tijd worden de monsters altijd koel en donker bewaard. Gezien de geringe standaardafwijking van 2,5 of 5 % waarop een conserveringstermijn is gedefinieerd, wordt gesteld dat een meetresultaat bij een geringe overschrijding van de conserveringstermijn, ook slechts in geringe mate kan afwijken van het daadwerkelijke gehalte op het moment van monsternamen.